ÓBUDAI EGYETEM

Tanulmánykötet a 7. BBK előadásaiból

2016

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék ... 1
Nemzetközi sportrendezvények turisztikai hatásai ... 6
A KKV-k fejlődése és gazdasági szerepvállalásuk Magyarországon ... 18
Önkormányzati eszközök a helyi környezetvédelem szolgálatában ... 39
Originált és reciklált PET keverékek folyási tulajdonságainak tanulmányozása ... 46
A biometrikus azonosítás könyvtárbiztonsági alkalmazása ... 52
A szabadgyök-kutatás évtizedei és magyar vonatkozásai ... 60
A környezetpedagógia a fenntartható vízgazdálkodás tükrében ... 72
Diplomás pályakezdő fiatalok karriertervezési tudatossága ... 92
Munkaerőpiac – az Európai Unió és Magyarország kontextusában ... 106
A fejlődés hajtóereje a tudat! ... 114
Az egészségnevelés múltja, jelene, jövője ... 121
A redox állapot jelentősége és vizsgálata növényekben ... 130
A robottechnika reformja – új alapanyagok és megoldások az új típusú aktuátorok fejlesztésében ... 138
Analyzing the Properties of Polymer Based Machine Parts Manufactured by Additive Technology ... 148
Investigation of the Mechanical Properties and Material Structure of Experimental Specimens Manufactured by 3D Printing Technology ... 154
Műveltség és nyelv magyar titka, írása ... 164
Az ökoturizmus fejlesztési lehetőségei a Zselicben ... 207
Tervezéselméletek és várostervezési gyakorlatok ... 215
Vízbiztonsági szemlélet a vízellátásban ... 221
Az idült májbetegségek diagnosztikája Magyarországon – 2016 ... 227
Rendszerlogisztika és az Infokommunikációs együttműködés a XXI. században ... 233
Intelligens ágens alapú rendszerek fejlesztésére alkalmazott módszertanok ... 237
Nyelvünk ősisége avagy a magyar nyelv kialakulásának alapelvei ... 243
Az etruszk nyelvi rejtély kulcsa ... 259
Gondolatok a teremtés nyelvéről ... 267
Személy és alkotmány és gazdaság ... 278
A klímavédelmi szabályozás helyi szintje ... 287
Gazdaságelméleti megfontolások a születésszám kapcsán ... 293
Festékérzékenyített napelemek ... 302
Szakképzettség és tudományos érdeklődés 1814 és 1832 között Magyarországon ... 311
A vegyes házasságok, házasságkötések alakulása a szlovákiai magyarok körében ... 327
A klímavédelem helyi adaptációs megoldásai ... 341
Acél és alumínium karosszérialemezek komplex kísérleti vizsgálata ... 347
Polipropilén homopolimer folyási tulajdonságainak széles deformációs sebességű vizsgálata ... 355

Fenntarthatóságra nevelés a tanítóképzésben a hallgatók globális szemléletének alakításáért 380
Választási rendszerek változásai a Kárpát-medencében 1945 után 389
A szövegfelolvasó szoftverek alkalmazása a nyelvoktatásban 401
A háromdimenziós nyomtatás alkalmazásának egyik lehetősége a nyelvoktatásban 410
A minőségirányítási rendszerfejlesztés új követelményei az ISO 9001:2015-ös szabvány tükrében 419
Versenystratégiai kihívások a magyar mezőgazdaság előtt 428
A magyarországi települési szilárdhulladék-lerakók energetikai célú hasznosítása 438
Innovatív vállalatok térbeli jellemzői az Alföldön 444
Felvidéki magyar kultúraközvetítő civil szervezetek működésének összehasonlító elemzése 454
Tudományos megalapozottság az igazságügyi szakértői bizonyításban 460
Folyékony edzőközegek hűtőképességének vizsgálata 471
Megismerés a büntetőeljárásban, különös tekintettel az ügyész megváltozott szerepére 480
Környezetpedagógia gyakorlata a nemzetközi hulladékgazdálkodási vállalatok munkájában 488
Magyarország, a Kárpát-medencei és a visegrádi országok gazdasági felemelkedésének tényezői, különös tekintettel az emberi erőforrásra 501
Piacgazdaság és etikus jövedelmek 519
Mit tudsz a coachingról – a coaching megítélésének vizsgálata 527
A Falusi Porta Tanoda program 538
Horvátország geostratégiai helyzetének változásai a balkáni migrációs folyamatokban 544
Kulturális örökség és életminőség 554
Problémafelvetés a személyekből építkező rendszerek deduktív modelljéről 563
A klímavédelmi szabályozás helyi szintje 572
Gazdaságelméleti megfontolások a születésszám kapcsán 578
Festékérzékenyített napelemek 587
Szakképzettség és tudományos érdeklődés 1814 és 1832 között Magyarországon 596
A vegyes házasságok, házasságkötések alakulása a szlovákiai magyarok körében 612
A klímavédelem helyi adaptációs megoldásai 624
Acél és alumínium karosszérialemezek komplex kísérleti vizsgálata 630
Polipropilén homopolimer folyási tulajdonságainak széles deformációs sebességű vizsgálata 637
Az adatorientált diplomácia a nemzetközi kapcsolatokban 644
Nyugdíjasok halandósága a 2004-2014-es években 661
Civil drónok fejlődése és alkalmazhatósága 670
Védett helyiségek jelene és jövője 677
A schengeni folyamat, és jövője 683
Indiai mustár (Brassica juncea L.) csíranövények alkalmazása nehézfémstressz vizsgálatában 692
Hídépítés- interkulturális párbeszédpedagógia GERFEC alapokon 704
A szeretetkörök helyreállítása – mint a Kárpát-medence versenyképességének legfőbb meghatározója . 723

TANULMÁNYKÖTET
a 7. BBK előadásaiból

Szerkesztők:

Prof. Dr. Rajnai Zoltán
Dr. Fregán Beatrix
Marosné Kuna Zsuzsanna

ISBN 978-615-5460-97-5

Az Óbudai Egyetem kiadványa
Budapest, 2016

Nemzetközi sportrendezvények turisztikai hatásai

Dr. András Krisztina[1] – Máté Tünde[2]
1: Egyetemi docens, igazgató, Budapesti Corvinus Egyetem, Gtk. Sportgazdaságtani Kutatóközpont, krisztina.andras@guni-corvinus.hu
2: Phd-hallgató, Széchenyi István Egyetem, Regionális és Gazdaságtudományi Doktori Iskola tundi.mate@gmail.com

Absztrakt:

A sportgazdaságtan legfontosabb megjelenési formái ma, a nemzetközi sportrendezvények. A hivatásos sport központi termékét a különböző sportrendezvények, sportesemények jelentik. Egy–egy nemzetközi szintű sportrendezvény (olimpia, világbajnokság, Bajnokok ligája döntő) sportgazdaságtani szempontból a sport összes piacára (fogyasztó piac, játékospiac, közvetítési jogok piaca, sportszponzori piac, merchandising piac) hatást gyakorol. Ezek a nemzetközi sportrendezvények azonban nemcsak a saját piacaikra gyakorolnak kiemelt hatást, hanem a rendező ország / város gazdaságára vagy annak régiójára is. A nemzetközi sportrendezvények új fejlesztő erőt jelentek a szervező város / ország / régió életében. Az előadás célja, hogy a hatások közül bemutassuk a nemzetközi sportrendezvények turisztikai hatásait, azok vonatkozásait.
A turizmust ösztönző tényezők között meghatározó a sportrendezvények, amelyek kiváló alkalmak, hogy turistákat csalogassanak az adott helyszínre. A rendező ország / város több csatornán keresztül képes hatást gyakorolni saját ismertségének és imázsának javítására.
A téma aktualitását és figyelemre méltóságát az adja, hogy Magyarországon az elmúlt két évben, és az elkövetkezendő években is több nemzetközi hazai rendezésű sportrendezvény lesz (2014 Kézilabda Európa Bajnokság, 2017 Európai Ifjúsági Olimpia, Győr, 2020 Labdarúgó Európa-bajnokság, Budapest, 2021 Vizes Világbajnokság, Budapest). Évente FORMULA-1, Magyar Nagydíj és Túraautó Világbajnokság Mogyoródon, Gyulai István Memorial Atlétikai verseny Székesfehérváron), amelyek gazdasági és egyben turisztikai hatásai rövid és hosszú távon egyaránt megjelennek. A hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények szervezése világszínvonalúnak tekinthető.
A tanulmány célja bemutatni, milyen turisztikai hatások jöhetnek létre egy hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények esetében, továbbá milyen turisztikai lehetőségeket eredményeznek ezek a szervező városnak?

Kulcsszavak: nemzetközi sportrendezvények, turizmus

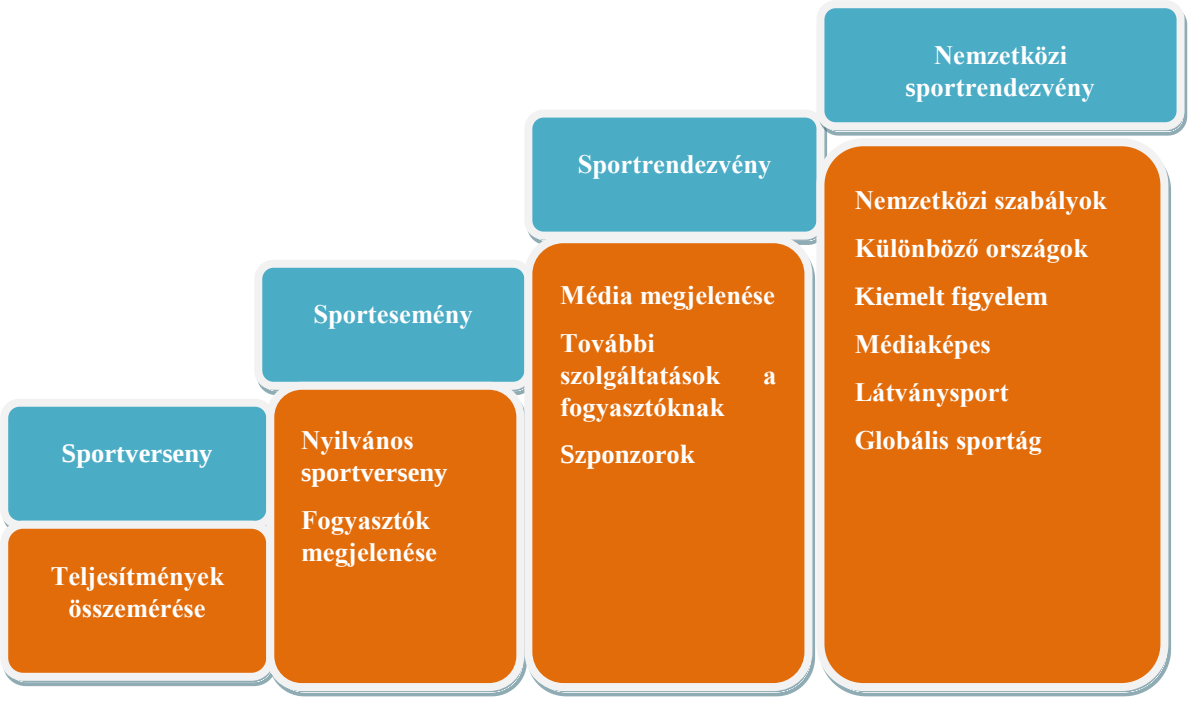
1. Nemzetközi sportrendezvények turisztikai hatásai

Kutatási területünk a sport üzleti alapú működése. A téma szűkítésével kutatásunk fókusza a nemzetközi sportrendezvények és hatásaik, ezen belül jelen tanulmány keretében a gazdasági hatások közül a turisztikai hatásokat kívánjuk bemutatni. Kiemelt figyelmet szentelve a magyarországi rendezésű nemzetközi sportrendezvényeknek, amelyek tapasztalatait, hatásait a 2013 és 2014 évi hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvényekről szóló kutatásunk alapján mutatunk be.

1.1. Nemzetközi sportrendezvények

A nemzetközi sportrendezvény definiálásakor a sportversenyekből indulunk ki, és a sportesemények meghatározáson keresztül jutunk el a sportrendezvények jellemzőinek összefoglalásához, amely a nemzetközi jelzővel kiegészülve adja kutatási témánk alapját. A kiindulási pont a sportverseny, amelynek lényege a teljesítmények összemérésének lehetősége, például csapatsportágak esetében maga a mérkőzés. Amikor egy sportverseny nyilvánosságot kap a nézők, szurkolók (fogyasztók) megtekinthetik, akkor már sporteseményről beszélünk. Abban az esetben, amikor a szereplők közé belép a média és a szponzorok, amely által a termék (sportrendezvény) fogyasztója a verseny megtekintésén túl, pluszszolgáltatásokat is

kap például étkezési lehetőség, szünetben szórakoztató műsor, nyereményjáték, már sportrendezvényekről beszélhetünk. Ezeknek a sportrendezvényeknek a legmagasabb szintje, a nemzetközi sportrendezvények,



Ábra 1. Sportversenyek, sportesemények, sportrendezvények, nemzetközi sportrendezvények jellemzői (Forrás: Saját szerkesztés, 2016.)

amelyek, olyan sportesemények, ahol a különböző országok versenyzői egy vagy több sportágban mérik össze teljesítményüket, nemzetközi szabályok szerint. A sporteseményt kiemelt érdeklődés kíséri, mind a helyszínen, mind a médián keresztül. A sportesemény médiaképes (András,2003, 39), a közvetítések által tömegekhez képes eljutni az esemény. A sportesemény a szórakozás legfelső szintjét nyújtja (szórakoztatóipar része), a sporteseményt kapcsolódó szolgáltatások kísérik, amely által rendezvénnyé válik, és jellemzően a hivatásos, globális sportágakban (András,2003) valósulnak meg.

1.2. Nemzetközi sportrendezvények hatásai

A sportgazdaságtan legfontosabb megjelenési formái ma, a nemzetközi sportrendezvények. A hivatásos sport központi termékét a különböző sportrendezvények jelentik. Egy–egy nemzetközi szintű sportrendezvény (olimpia, világbajnokság, Bajnokok ligája döntő) sportgazdaságtani szempontból a sport összes piacára (fogyasztó piac, játékos piac, közvetítési jogok piaca, sportszponzori piac, merchandising piac) hatást gyakorol.(András, 2003, 21). Ezek a nemzetközi sportrendezvények azonban nemcsak a saját piacaikra gyakorolnak kiemelt hatást, hanem a rendező ország / város gazdaságára is. A gazdasági és nem gazdasági jellegű hatások rövid és hosszú távon egyaránt megjelennek. A nemzetközi sportrendezvények új fejlesztő erőt jelentek a város/ ország életében. A hatásokat szerteágazóak, vizsgálatuk és elemzésük fókuszfüggő, a nemzetközi szakirodalom többféle csoportosítást is használ. A hatások három kiemelt területét különböztethetjük meg társadalmi, gazdasági és környezeti hatások (Albers, 2004). A sportrendezvények gazdasági hatásait tovább bonthatjuk makro- és mikrogazdasági hatásokra. (Heinemann,1995). A hatások keletkezését időben három csoportra bonthatjuk, a rendezvény előtti, a rendezvény megvalósulásakor és a rendezvény után keletkezőkre, továbbá megkülönböztettünk rövid és hosszú távú hatásokat (Preuss, 2004, 27). A tervezési, előkészítési, építkezési időszakban a legnagyobb hatást a létesítmény- és infrastruktúrafejlesztés jelenti. Ebben az esetben leginkább az építőipar bevételei, beruházásai és az ehhez kapcsolódó munkalehetőségek növekednek meg. A rendezvények ideje alatt a közvetlen fogyasztás emelkedik meg, amely elsősorban a belső fogyasztások átütemezéséből és a

turizmusból származtathatóak, hiszen az esemény időtartalma alatt a városokba (országba) rengeteg sportoló, résztvevő és szurkoló is érkezik. A közvetlen fogyasztás helyileg az adott városban és térségében továbbá nemzetközi szinten is növekedhet. Helyi szinten a közlekedésből, szálláshelyek kiadásából, vendéglátásból és a különböző a rendezvényhez kapcsolódó szolgáltatásból (biztonsági szolgálat, merchandise tárgyak értékesítése, reklámszolgáltatás értékesítése) állhat össze.

Hosszú távon a rendezvényhez kapcsolódó fenntartható munkahelyek, a jól használható létesítmények, az infrastruktúra beruházások jelentik a konkrétan megfogható gazdasági hatásokat. Továbbá megjelennek azok a nem gazdasági jellegű hatások, amelyek közvetett módon hatást gyakorolnak a rendező ország / város gazdaságára. Például a rendező ország lakosságát egy sportrendezvény aktívabb sportolásra ösztönzi, amely az egészségügyi költségek csökkenéséhez vezet. A politikai hatások is megtalálhatóak, hiszen a létrejött kapcsolatok befolyásolhatják az ország kereskedelmi tevékenységét, illetve a beruházások megvalósításához országon belüli politikai egyetértés is szükséges.

A nemzetközi sportesemények kapcsán a vendéglátó ország/város óriási média lehetőséget kap arra, hogy bemutatkozzon, és pozitív képet, pozitív imázst alakítson ki magáról, amely ha jól sikerül jelentős turisztikai érdeklődést hozhat a későbbiekben. Kevésbé megfogható, de hosszútávon megerősíthető, hogy egy nemzetközi sportrendezvény során komplex viszony alakul ki a rendező ország imázsa, az érintettek nemzeti identitása és a lakosság, illetve az önkéntesek hozzáállása között. Egy nemzetközi sportrendezvény számos olyan értéket képviselnek, mint önfegyelem, tolerancia, együttműködés, multikulturalizmus, szolidaritás, csapatszellem, csapatjáték, amelyek a nemzeti identitás, büszkeség részei, alapjai. (Szőts, 2012, 7) Ennek következménye, hogy a legfontosabb hosszú távú hatások között szerepel a nemzeti büszkeség, a rendező ország imázsának és az önkéntes mozgalom erősödése. A nemzetközi sportrendezvények megrendezése minden esetben új munkahelyek létrejöttét vonják maguk után. Ezeket a munkahelyeket többféleképpen csoportosíthatjuk. Van a beruházásokhoz kapcsolódó, főleg az építőiparban keletkező nagyarányú munkaerőigény, stadionok és egyéb létesítmények építésénél. Ezek a rendezvény előtti 4-5 évben, a megnövekedett szükségletre átmeneti igényt jelentenek, ám tartósan nem maradnak fenn. További munkahelyek a megnövekedett turizmusból jönnek létre, a szálláshelyek és a vendéglátóegységekben. A munkaerő kereslet harmadik területe az adott esemény szervezéséhez és lebonyolításához kapcsolódik, hiszen egy- egy nemzetközi rendezvény szervezői, lebonyolító stábja a több ezer fő nagyságrendet is eléri a rendezvény típusától függően és ehhez adható még hozzá az önkéntesek száma. A hosszútávon fennmaradó munkahelyek a létrehozott infrastrukturális beruházások üzemeltetéséhez köthetőek.

1.3. Turisztikai hatások

A nemzetközi sportrendezvények hatásai közül kiemelten foglalkozunk a lehetséges turisztikai hatásokkal. Ennek tárgyalását a sportturizmus alapjainak áttekintésével kezdjük. Sport és turizmus kapcsolatát többféleképpen közelíthetjük meg. A sport fontos aktivitás a turizmuson belül, a turizmus pedig alapvető jellegzetessége sportnak (Hinch és Higham, 2001). Sportturizmus esetén az utazás elsődleges célja sport, amit tovább csoportosíthatunk a szerint, hogy az utazó részt vesz-e a sportban, vagy csak megtekinti azt, vagy annak látványosságát (Bánhidi, 2007, 33). A kérdés tehát az, hogy részt venni vagy megtekinteni. Részt venni aktívan, sportolóként szabadidős vagy hivatásos sport esetén egyaránt. Megnézni, passzívan egy sporteseményt, vagy egy sportlétesítményt, sportlátványosságot. Ennek alapján kijelenthető, hogy mind az aktív, mind a passzív sportturizmus részét képezik a nemzetközi sportrendezvények. Amely rövid és hosszú távon, látható és láthatatlan, közvetlen és közvetett hatásokat hoz létre a turisztika területén is.

A közvetlen hatások a rendezvény előtt és a rendezvény ideje alatt keletkeznek. A legjelentősebb nemzetközi sportrendezvények, mint nyári és téli Olimpia, labdarúgó Világbajnokság és Európa bajnokság esetében már a pályázati szakaszban is megjelennek a hatások, hiszen a kandidáló városok a világsajtóban kiemelt figyelmet kapnak ezáltal ismertségük nő, illetve a pályázatnak köszönhetően a vendégéjszakák száma is növekedik. Elnyert szervezési jog esetében, a rendezvény előkészítési szakászában addicionális turisztikai forgalom jön létre. Egy szervezési pályázat feltétele a megfelelő méretű szállodakapacitás, amely bővítéssel és új munkahelyek teremtésével érhető el. A legjelentősebb hatások a rendezvény ideje alatt jönnek létre, amikor a kapacitásoknak megfelelően csúcson jár a kereslet a szállások területén, és nő a közvetlen fogyasztás is. A nemzetközi sportrendezvények a szórakozás legfelsőbb szintjét nyújtják, amelyhez kulturális és szórakoztató programok is csatlakoznak.

Közvetett hatások közül kiemelkedő jelentésű a rendező ország/ város ismertségének növekedése és az imázsának pozitív vagy negatív irányú változása. Fontos, hogy különbséget tennünk a két fogalom között, az ismertség színvonala a várost ismerők mennyiségi ismérve, még az imázs egy minőségi kritérium, amely a város jellegzetes tulajdonságaiból áll össze. A rendezvény célja, hogy visszatérő vagy potenciális, új turistákat csábítson a városba. A potenciális turistákra a nemzetközi sportrendezvény általi hatásokat négy különböző csatornán keresztül érhetjük el (Preuss, 2004). Elsősorban a közvetett promóciókon, tudósításokon, tehát a médián keresztül. Ennek azonban van kockázati oldala is, hiszen a rendező ország korlátozottan képes a médián keresztül közvetített üzenetek befolyásolásra. A második kommunikációs csatornát a turisták jelentik, akik másoknak is átadják az általuk szerzett élményeket és tapasztalatokat másoknak. A harmadik lehetőség a szervező város direkt hirdetési tevékenysége. Ebben az esetben elengedhetetlen a kommunikációs célok pontos kijelölése és a megfelelő eszközök megtalálása. A negyedik kommunikációs csatorna pedig a közvetlenül a rendezvényre látogató szurkolók, sportolók és kísérők, akik a személyes látogatás során személyes benyomás alakul ki a városról. (Preuss, 2004, 53)

Egy nemzetközi sportrendezvény kiváló marketinglehetőség a rendező ország számára,a rendezvény előtt, alatt és után is, hiszen a város neve összeforr az adott rendezvénnyel. Óriási médiamegjelenést generál a média összes felületén, TV-ben, online és nyomtatott sajtóban egyaránt. Egy nagyszabású rendezvény a részvevő lakosok, vendéglátók szemléletét formálhatja a turizmussal és a turistákkal kapcsolatban, a vendégszeretet és a nemzeti büszkeség a sikerélmény által növekedhet. A közvetett turisztikai hatások közé sorolhatjuk azokat a létesítményeket is, amelyek hosszú távon látványosságként vonzzák az érdeklődőket, és ez által utazási célponttá válnak.

A sportturizmus erősödése a turisztika egyéb területeinek fejlődésére is kihagyhat, mint például az egészségturizmus vagy a konferenciaturizmus. A sportrendezvények keretében gyűjtött kellemes élmények és pozitív tapasztalatok a szurkolókat, „más köntösben" más céllal is visszacsábíthatja a rendező város.

1.4. Sportturisztikai potenciál. Nemzetközi sportrendezvények Magyarországon.

Az elmúlt három évben (2013,2014,2015) megrendezett sportesemények egyértelműen jól mutatják, hogy Magyarország elindult a nagy sportrendezvények szervezésének útján, és célja a lehető legtöbb szervezési tapasztalat megszerzése. A kérdés minek köszönhető a világverseny szervezési dömping és miben áll Magyarország sikeressége? Véletlen egybeesés vagy kormányzati stratégia vagy más előnyök állnak a tendencia mögött? A válasz összetett, az állam kiemelt ágazatként kezeli a sportot, annak összes területét, a szabadidősporttól kezdődően, a mindennapi testnevelés bevezetésén keresztül, a hivatásos sportig. A 2008 és 2012 közötti olimpiai ciklusban csak néhány világesemény volt Magyarországon, a fordulat 2012-ben következet be. Gyűjtésünk szerint 2013-ban és 2014-ben 42 világverseny került megrendezésre, a rendezvények tapasztalatairól és hatásairól a sportági szövetségek körében készítettünk kutatást. Vizsgálatunk folytatásaként, összegyűjtöttük a 2015. megrendezett és a 2016-ban megrendezésre kerülő sportrendezvényeket egyaránt. 2015-ben 20, és a jelen információk alapján 2016-ban is 20 nemzetközi sportrendezvény kerül megrendezésre Magyarországon. A rendezvények felsorolását az Ábra 2. és Ábra 3. mutatja, amelyből jól látható, hogy mely sportágakban és milyen rendezvények szervezésében van Magyarország erőssége. a felsorolásból kiemelkedik, hogy 2015-ben 4 , 2016-ban pedig már 5 nemzetközi spotrendezvény kerül megrendezésre Magyarországon a technikai sportágakban (WTTC, Red Bull Air Race, Moto GP, Kamion EB futam és DTM). Ez a szám azt jelenti, hogy a rendezvények 25 százalékát a Hungaroringen, vagy ahhoz kapcsolódóan szervezik meg.

2015. nemzetközi sportrendezvények Magyarországon

1. 2015.02.3–7. TENISZ. Fed-kupa, euro-afrikai zóna I-es csoport tornája, Budapest
2. 2015.03.27–29. KÉZILABDA. SEHA-liga, final six, Veszprém
3. 2015.04.30–V.3. ÖTTUSA. Világkupa, Kecskemét
4. **2015.05.01–03. AUTÓSPORT. WTCC-hétvége ,Hungaroring**
5. 2015.05.9–10. KÉZILABDA. Női Bajnokok Ligája, final four, Budapest
6. 2015.06.11–28. KOSÁRLABDA. Női Európa-bajnokság, Magyarország (Győr) és Románia
7. 2015. 06. 20–21. CSELGÁNCS. Olimpiai kvalifikációs cselgáncs Grand Prix, Budapest
8. 2015.06.25–28. VERSENYTÁNC. Látványtánc Európa-bajnokság, Balatonfüred
9. **2015.07.05. REPÜLŐSPORT. Red Bull Air Race (a vb 4. állomása)**
10. 2015.07.7. ATLÉTIKA. Gyulai István Memorial Magyar Nagydíj, Székesfehérvár
11. 2015.07.09–11. VÍZILABDA. Férfi nemzetközi torna, Vodafone-kupa
12. 2015.07.25–26. KERÉKPÁR. Central European Tour, Szerencs–Ibrány–Gödöllő–Budapest
13. **2015.07.26. FORMULA–1. Magyar GP, Hungaroring (10. verseny)**
14. 2015.08.7–9. RITMIKUS GIMNASZTIKA. Világkupa (5. állomás), Budapest
15. 2015.08.8–9. TRIATLON. Világkupa (5. állomás), Tiszaújváros
16. 2015.08.24–30. ÍJÁSZAT. IFAA vadászíjász-világbajnokság, Gödöllő
17. 2015.08.27–30. LOVASSPORT. Kettesfogathajtó-vb, Fábiánsebestyén
18. **2015.09.5–6. AUTÓSPORT. Kamion Eb-futamok , Hungaroring**
19. 2015.09.11–13. KAJAK-KENU. Maratoni világbajnokság, Győr
20. 2015.11.27–29. SPORTLÖVÉSZET. Hungarian Open nemzetközi légfegyveres verseny, Győr

Ábra 2. Nemzetközi sportrendezvények Magyarországon 2015
Forrás: Saját szerkesztés nso.hu éves sportnaptár alapján, 2016.

A csapatsportágak közül a kézilabda, a vízilabda, a kosárlabda és a jégkorong 9 rendezvénnyel jelenik meg, köztük visszatérő rendezvényekkel, mint a női Bajnokok- Ligája Final Four, vagy a férfi vízilabda Bajnokok Ligája Final Six. Mindkettő esetében a szervezési jogot több évre sikerült Magyarország számára megszerezni a szervező szövetségeknek. Kiemelhető még a Gyulai István Memorial Magyar Nagydíj, amely atlétikában, egy évről évre megrendezésre kerülő, magyar tulajdonú nemzetközi sportrendezvény. Szintén visszatérő rendezvény a Triatlon Világkupa, amely minden évben egy vidéki nagyvárosban-Tiszaújvárosban kerül megrendezésre.

2016. nemzetközi sportrendezvények Magyarországon

1. 2016.01.3–5. VÍZILABDA. Volvo-kupa férfi felkészülési torna, Győr
2. 2016.01.20–24. ASZTALITENISZ. World Tour-verseny (Hungarian Open), Budapest
3. 2016.01.30. VIZES SPORTOK. FINA-gála, Év versenyzője-díjak átadása, Budapest
4. 2016.02.11–14. JÉGKORONG. Olimpiai selejtező torna, Budapest
5. 2016.02.22–28. SPORTLÖVÉSZET. Légfegyveres (10 m-es) Európa-bajnokság, Győr
6. 2016. 03. 4–6. TENISZ. Davis-kupa, euro-afrikai zóna, I-es csoport: Magyarország–Izrael
7. 2016.03.14–20. MŰKORCSOLYA. Junior-világbajnokság, Debrecen
8. 2016. 04. 7–9. MŰKORCSOLYA. Szinkronkorcsolya-vb, Budapest
9. **2016.04.23–24. AUTÓSPORT. WTCC-hétvége (4. állomás), Hungaroring**
10. 2016.05.7–8. KÉZILABDA. Női Bajnokok Ligája, final four, Budapest
11. 2016.06.2–4. VÍZILABDA. Férfi Bajnokok Ligája, hatos döntő (final six), Budapest
12. 2016.06.16–25. BRIDZS. Csapat Európa-bajnokság, Budapest, Groupama Aréna
13. 2016.07.1–10. TRIATLON. Triatlon Nagyhét (benne a világkupa 7. állomása is), Tiszaújváros
14. **2016.07.16–17. REPÜLŐSPORT. Red Bull Air Race, Budapest**
15. 2016.07.18. ATLÉTIKA. Gyulai István Memorial Magyar Nagydíj, Székesfehérvár
16. 2016.07.23–31. KOSÁRLABDA. U18-as A-díviziós női Európa-bajnokság, Magyarország
17. **2016.07.24. FORMULA–1. Magyar GP, Hungaroring (11. verseny)**
18. **2016.08.27–28. AUTÓSPORT. Kamion Eb-futamok (5. állomás), Hungaroring**
19. **2016.09.23–25. AUTÓSPORT. DTM-hétvége (a sorozat 8. állomása), Hungaroring**
20. 2016.10.18–23. ASZTALITENISZ. Európa-bajnokság, Budapest

Ábra 3. Nemzetközi sportrendezvények Magyarországon 2016
Forrás: Saját szerkesztés nso.hu éves sportnaptár alapján, 2016

A rendezvények mögött stratégiai gondolkodás található, mind a szövetségek, mind az állam részéről. A szövetségek a pályázók a kormány pedig állami garanciát vállal és pénzügyi támogatást nyújt, szükség esetén létesítményfejlesztést is biztosít. A hazai rendezésű sportesemény eknél szervezési szempontból fontos a hazai siker, a szurkolók a hazai sportolókra kíváncsiak igazán, akkor lehet igazán megtölteni a lelátókat. A hazai világverseny mindig egy érzelmileg átitatott dolog (András, 2013, Sportgazdaság), mindkét fél részéről. A versenyzőnek egyedi érzés otthon versenyezni, plusz motivációt ad ez által. A szurkoló pedig élőben a helyszínen élhetik át az élményt, a katarzist vagy a csalódottságot. Hosszabb távon és komplexen gondolkodva a hazai rendezések által a gyerekek számára a példamutatás is tetten érhető, a sportszeretetében és a sportolásban egyaránt. Magyarországon cél a sportolási aktivitás javítása és ezeknek a rendezvényeknek beszippantó hatásuk van, célként jelenik meg a világversenyek közelebb hozása a fogyasztókhoz. Ennek következményeként bővül azon országok száma, amelyek otthont adnak ezeknek az eseményeknek és egyre több sportágban gyakoribbá válnak a nagy nemzetközi események 2 évente megrendezésre kerülő világbajnokságok és az évente rendezett Európa bajnokságok. A szövetségek felismerték, hogy az üzleti modelljükben központi szerepet játszó események gyakoriságának növelésével a fogyasztók és ügyfelek felé több értékkel bíró terméket kínálva a piacról (András, 2004) érkező bevételek növelhetők. A hazai szövetségek nemcsak felnőtt, hanem utánpótlás világversenyek szervezésére is pályáznak, például U19-es Labdarúgó Európa Bajnokság, vagy az U19-es férfi kézilabda Világbajnokság, ahol 100 nemzetközi kézilabda meccset játszottak a fiatalok, végig teltházzal, vagy az U16-os sakkolimpia Győrben. Ezeknek a rendezvényeknek az üzenete más, hiszen itt a szurkoló nem az ismert sportolókat láthatja, hanem a középpontban a jövő sztárjainak bemutatása, ismertté tétele és a helyszíni élmény megtapasztalása áll. Ezek a rendezvények jó szervezési és bizonyítási lehetőségek a későbbi felnőtt világversenyek megpályázásához is, illetve annak a problémának a feloldására is jó megoldás, ha a felnőtt verseny szervezéséhez előírt infrastrukturális feltételeknek nem tudunk megfelelni. Magyarországon a kormányzati sportkoncepció része egy országos létesítményfejlesztési program, amelynek része az olimpiai központok megújítása, a pályák és csarnokok építése. 5 látványsportág és 16 kiemelt sportág 13 milliárd forint támogatásban részesül (pl. a Birkózó Világbajnokság 290 millió forintos állami támogatást kapott annak megrendezéséhez). A sportrendezvények által az üzleti szféra is megszólítható, bevonható és új szponzorációs lehetőségek nyílhatnak meg. A nemzetközi sportrendezvények ún. „soft", láthatatlan hatásai közé sorolhatók a rendezvény belső PR értéke és az országimázs javulás is. A hazai rendezésű sportesemények esetében fontos a komplex, a hosszú távú és a stratégiai gondolkodás (András, 2013, Sportgazdaság). Komplex azért mert a szabadidősport és a hivatásos sport nem választható szét. Komplex, hiszen a létesítmények szerepe nem csak abban van, hogy megrendezhetők legyenek a világversenyek, hanem ez a sportolói bázis szélesítésének is az alapja lehet. Hosszú távú gondolkodásra van szükséges, mert sokszor akár a pályázási folyamat vagy a leírt folyamatok megvalósulása is igényli ezt. Stratégiai azért, mert az ország sportkoncepciójának részét kell képeznie, ezeknek a sportfejlesztési koncepcióhoz illeszkedőnek kell lennie (András, 2013, Sportgazdaság). A nemzetközi sportrendezvények nem egyszerű rendezvények, hanem komplex hatású események, szolgáltatások, és minden esetben a befektetett összegeknek elvártan multiplikatív hatást kell eredményeznie. A hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények hatásai a sportpiacokon túl, a gazdasági és a nem közvetlenül gazdasági területeken is pozitívan érhetők tetten, abban az esetben, ha a pályázat, a tervezés megfelelő módon méri fel a lehetőségeket és a felmerülő terheket egyaránt. Egy sikeres sportrendezvény az előkészítéssel kezdődik és komplex, stratégiai és hosszú távú gondolkodást igényel. A hazai rendezésű világverseny elengedhetetlen sikertényezői a hazai csapat sikere és a szurkolói aktivitás, érdeklődés felkeltése. Hiszen a társadalmi hatások ezeken a csatornákon keresztül áramlanak tovább. A gazdasági hatások mértékét befolyásolja az adott sportág helyzete a sportágak közötti képzeletbeli népszerűségi listán, a rendezvény versenyzői létszáma és a rendezvény fajtája is. Az egy és a több sportágas nemzetközi versenyek hatásai más léptékűek.

1.5. Nemzetközi sportrendezvények kutatás és eredmények

A kutatás alapjaként gyűjtést készítettünk a 2013 és 2014 évben megrendezésre került hazai nemzetközi sportrendezvényekről. A gyűjtés alapját a Magyar Olimpiai Bizottság és a Nemzeti Sport online honlapján található éves sportnaptár, illetve a szövegségek honlapján található információk adták. A kutatás alapját szolgáló adatbázis 42 különböző sportrendezvényt tartalmaz, amelyet 21 különböző szövetség szervezésében valósult meg. A 15 kitöltő szövetséget és a kitöltés alapját adó nemzetközi sportrendezvényt az 1-es számú táblázat tartalmazza (Táblázat 1.)

Sport	Sport events	Location	Date
Chess	FIDE U-16 World Youth Under-16 Chess Olympiad	Győr	12.-22 December, 2014.
Dragonboat	11. IDBF Dragonboat World Championships	Szeged	23-28.July, 2013.
Equestrian sports	CSIO***Budapest 2014 13th competition Grand Prix Budapest	Budapest	3-6. July, 2014.
Pentathlon	Bericap Senior European Championships	Székesfehérvár	10-15. July, 2014.
Football	UEFA European Under-19 Championship	Budapest, Győr, Pápa, Felcsút	19.-31. July, 2014.
Athletics	Gyulai István Memorial - Hungarian Athletics Grand Prix	Székesfehérvár	8. July, 2014.
Wrestling	Wrestling World Championship	Budapest, László Papp Budapest Sports Arena	16-22.September, 2013.
Fencing	MOL Word Fencing Championships	Budapest, Syma Sport & Event Center	5-12. August, 2013.
Karate	EKF/WKF European Championships	Budapest	5-12. May, 2013.
Triathlon	ITU TVK Triathlon Word Cup	Tiszaújváros	9-10. August, 2014.
Swimming	2nd FINA Word Junior Open Water Swimming Championships	Balatonfüred	5-7. September, 2014.
Water Polo	European Water Polo Championships Budapest 2014	Budapest	14-27. July, 2014
Handball	Women's EHF Champions League FINAL4	Budapest, László Papp Budapest Sports Arena	3-4. May, 2014.
Bowling	V. National Team's Bowling World CHAMPIONSHIP	Zalaegerszeg	10-26. May, 2013.
Ice Hockey	IIHF Men's World Ice Hockey Championships Division I	Budapest, László Papp Budapest Sports Arena	13 - 20. April, 2013.

Táblázat 1. A 2013-ban és 2014-ben szervezett hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények tapasztalatai, hatásai, online kutatás kitöltőinek rendezvényei
Forrás: A 2013-ban és 2014-ben szervezett hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények tapasztalatai, hatásai, online kutatás

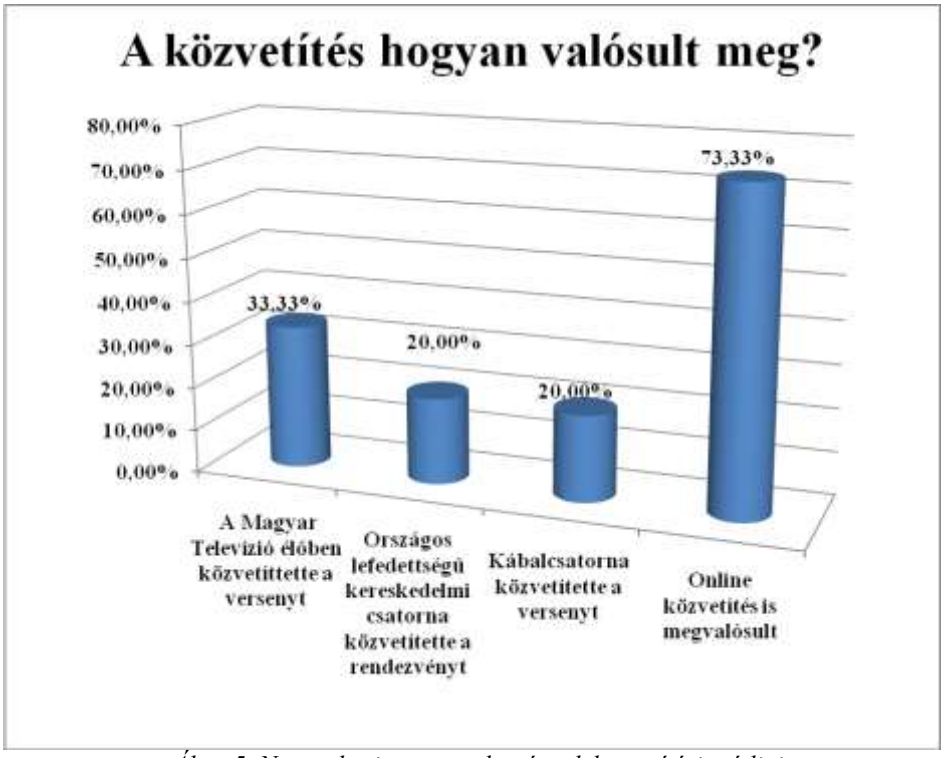
A kutatás eredményei közül azok kerülnek kiemelésre, amely jelen tanulmányban tárgyalt turisztikai hatásokhoz kapcsolódnak. A hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények vizsgálatakor, fontosnak tartottuk, a megkérdezni a szövetségeket arról, hogy szervezőként a rendezvény hatásait felmérték-e. A kitöltő szervezők 53,33 százalékban előtte és utána is felmérték a rendezvény hatásait, 6,66 százalékban, azaz egy esetben csak előtte kerültek felmérésre. 38 százalék előtte és utána sem, még egy esetben, azaz 6,66 százalékban csak az esemény után vizsgálták meg a hatásokat. A turisztikai hatásokkal kapcsolatban az első kérdésünk arra irányult, hogy a rendezvényhez kapcsolódón a résztvevő sportolóknak turisztikai program került-e szervezése? 20 százalék esetében igen a rendező város nevezetességei bemutatásra kerültek, 46,66 százalékban fakultatív program keretében vehettek részt városnézésben a sportolók, 33,33 százaléka esetében egyáltalán nem volt turisztikai program.

Ábra 4. Rendezvényhez kapcsolódó turisztikai programok
Forrás: A 2013-ban és 2014-ben szervezett hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények tapasztalatai, hatásai, online kutatás

A szervező szövetségeknek a rendező város turisztikai forgalmára gyakorolt hatásról 46,66 százalékának nincs információja, 53,33 százalék annyit tud, hogy a vendégéjszakák száma növekedett. Konkrét vendégéjszaka számot csak néhány rendezvény esetében tudtak a szövetségek megadni, vízilabda EB 10.000, birkózó VB 6000, Lovas kupa 400, triatlon világkupa 1200, sárkányhajó VB 30.000.

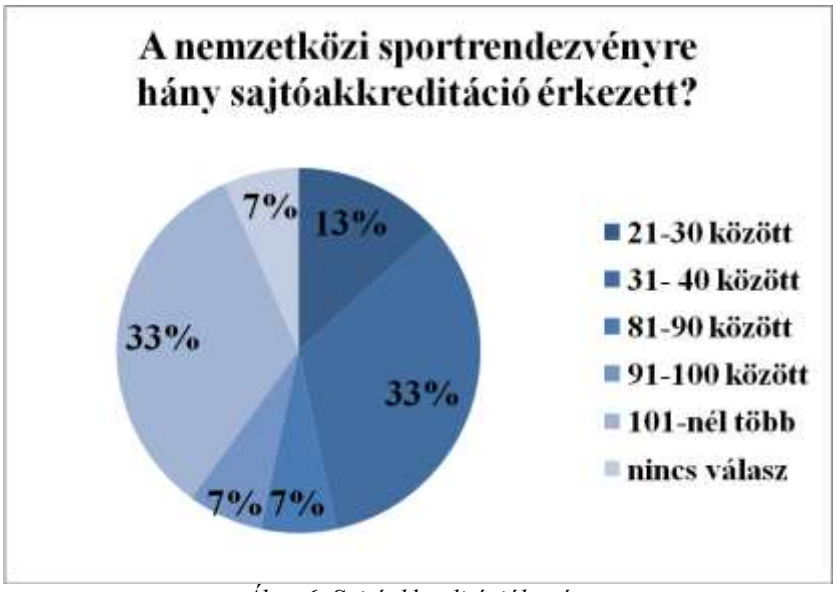
Az összehasonlíthatóság kedvéért bemutatunk néhány adatot egy tanulmányból, mely a 2015. év őszi budapesti nagy futóversenyek hatásait vizsgálta. A Budapesti Sportiroda (BSI) számára a KPMG Magyarország 2016 tavaszán készített hatásvizsgálatot, amelyben a BSI 3 kiemelkedő futóversenyét, a Telekom Vivicittá Városvédő Futást, Wizz Air Budapest Félmaratont, és a SPAR Budapest Maraton Fesztivált hatásait vizsgálta. A három versenyen a regisztrált résztvevők száma meghaladta a hetvenezer főt. 80 országából, 17 500 külföldi futó és kísérője mintegy 65 ezer vendégéjszakát töltött itt, de a hazai indulók 60-70 százaléka is vidékről érkezett, ők is Budapesten töltöttek pár vendégéjszakát. A hatásvizsgálat szerint Magyarországon a turizmus adja a bruttó hazai termék (GDP) növekedés 9 százalékát, és a munkavállalók 12 százalékát foglalkoztatja.

Ahogyan a lehetséges turisztikai hatások bemutatásakor hangsúlyoztunk a hatások erősségére és minőségére legnagyobb hatást a média tud gyakorolni. Kutatásunkban rákérdeztünk arra is, hogy a rendezvény közvetítése hogyan valósult meg. 73 százalékban a online közvetítés valósul meg , 33 százalékban a Magyar Televízió, 20 százalékban országos kereskedelmi csatorna, 20 százalékban pedig kábelcsatorna közvetítette a rendezvényt. Konkrétabban arra, is rákérdeztünk, hogy a televíziós közvetítések kapcsán a sportrendezvénynek köszönhetően, a rendezvény hány millió TV nézőhöz juthatott el nemzetközi szinten? A válaszok nagyon eltérők voltak, és csak néhány esetben tudták a válaszadók konkrétan megadni a nézők számát. Néhány példát szeretnénk kiemelni, az U19-es labdarúgó Európa-bajnokság esetében az Eurosport élőben közvetített 12 mérkőzést. Az U16-os sakkolimpia esetében pedig napi 10.000 online követővel ment a rendezvény streamje. A kézilabda Final Four pedig 10 millió nézőhöz jutott el világszerte.



Ábra 5. Nemzetközi sportrendezvények közvetítési módjai
Forrás: A 2013-ban és 2014-ben szervezett hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények tapasztalatai, hatásai, online kutatás

A média hatását, pontosabban annak mértékét, a sportrendezvényre érkezett sajtóakkreditációk számával jellemezhetjük. Az Ábra 6. jól mutatja, hogy 33 százalékban 101-nél több sajtóakkreditáció érkezett a rendezvényre, amelyek a hazai és a nemzetközi sajtó képviselőiből áll össze.



Ábra 6. Sajtóakkreditációk száma
Forrás: A 2013-ban és 2014-ben szervezett hazai rendezésű nemzetközi sportrendezvények tapasztalatai, hatásai, online kutatás

1.6. Nemzetközi sportrendezvények Győrben

2017 nyarán először rendeznek Magyarországon (Győrben) olyan többsportágas nemzetközi sportrendezvényt, ami a Nemzetközi Olimpiai Biztottság tulajdonába, az Olimpiai rendezvények közé tartozik. Az Európai Ifjúsági Olimpiai Fesztiválnak (EYOF) Győr Városa ad otthont. A városban jelenleg a rendezvényhez kapcsolódó infrastruktúra és létesítményfejlesztések zajlanak, mely keretében számos világszínvonalú sportlétesítmény jön létre. Egy nemzetközi sportrendezvény sikerességének megítélésben, az egyik legfontosabb tényező a felépített sportlétesítmények sikeres hasznosítása (Preuss, 2004). Ezért Győr Városának, turisztikai stratégiájának része, hogy a Város minél több nagyszabású nemzetközi sportrendezvénynek adhasson otthon. Az első létesítmény, egy multifunkcionális csarnok, a megnyitásakor 2014 végén a Kézilabda Európa Bajnokság csoportmeccseinek adott otthont. 2015 nyarán pedig Eurobasket Women 2015 névre hallgató kontinenstorna középdöntős mérkőzései zajlottak az Arénában. A 2017-es EYOF-en túl már most készülőben vannak a következő nemzetközi sportrendezvények pályázatai, amelyek lehetséges helyszíne az Audi Aréna Győr lehet. A multifunkcionális csarnok, mint a nagy nemzetközi sportrendezvények helyszíne kereslete továbbra is megmaradt, 2014-ben a Magyar Torna Szövetség (MATSZ) Győr Városával pályázott a sportág 2017-es világbajnokságának rendezési jogára, majd a 2018-as Európa-bajnokság megrendezését tűzték ki célul.2014 decemberében, ahogy a kézilabda Európa Bajnokság meccsei véget értek, úgy kezdődtek meg az U-16-os Nemzetközi Sakk Olimpia mérkőzései Győr Városában. Ez az ifjúsági verseny egy jó próba volt arra, hogy a következő lépésben felnőtt világverseny megrendezésre pályázhasson a szövetség és a város. Cél pedig nem más a 2020-as felnőtt világverseny szervezési jogának elnyerése. A 2016-os női junior és a 2017-es férfi ifjúsági Európa-bajnokság közös házigazdája lesz a Magyar és a Szlovák Röplabdaszövetség. A magyarországi helyszínnek pedig Győr Városa, és az AUDI ARÉNA Győr ad otthont. A női junior Euróba Bajnokság esetében Győr és Nyitra lesz a két csoporthelyszín, majd a záró szakasznak a szlovákiai város ad otthont. A férfi ifjúsági Eb-n Győrben és Puhóban (Puchov) rendezik a csoporttalálkozókat, míg az elődöntőket és helyosztókat Győrben. Röplabdában a 2019-es felnőtt női Európa-bajnokság rendezésének megpályázása a selejtezőkkel együtt szerepelnek a tervekben.

Összefoglalás

A nemzetközi sportrendezvények hatásai közül, kiemelkedő jelentőségűek a turisztikai hatások. Magyarországon a turizmus adja a bruttó hazai termék (GDP) növekedés 9 százalékát, és a munkavállalók 12 százalékát foglalkoztatja, ezért rendkívül fontos, hogy olyan nemzetközi rendezvények kerüljenek megrendezésre Magyarországon, amelyek növelhetik Magyarország és városainak ismertségét, javíthatják imázsát. Továbbá vonzó turisztikai célt biztosítva növeljék a turisztikai forgalmat.

Magyarország az elmúlt 3 évben elindult a nagy sportrendezvények útján, amelynek célja a 2024-es Olimpia szervezési jogának megszerzése. A kisebb egy vagy többsportágas rendezvények által szerzett tapasztalat pedig fontos referencia az olimpiai pályázat számára. A sportturizmus erősítése többszereplős feladat, amelyben szerepet kap az állam, a média, a szervező szövetségek, a szponzorok, a hazai és a nemzetközi fogyasztók egyaránt. Fejlesztési lehetős az érintettek számára, hogy a nemzetközi szövetségektől elnyerhető rendezvény szervezési jogokon túl, új saját tulajdonú és ötletű rendezvényeket hozzanak létre, amelyek az ország jellegzetességévé válhat és beépülhet az ország imázsába. Erre kiváló példa a Red Bull Air Race versenysorozat létrehozása és sikereses működése Magyarországon és számos nemzetközi nagyvárosban egyaránt.

Fontos kiemelnünk, hogy egy nemzetközi sportrendezvény pozitív hatásait csak abban, az esetben lehetséges jól használni, ha az egy hosszú távú stratégia része, és jól illeszkedik a befogadó város/ország egyéb céljaihoz. A turisztikai potenciálok kihasználása is abban az esetben lehetséges, hogy a nemzetközi sportrendezvény a rendező város/ország turisztikai stratégiájának része, és a lehetséges hatások már tervezés fázisában felmérésre kerülnek. A pozitív hatások erősítésére kampányok kerülnek tervezésre és lebonyolításra.

Hivatkozott irodalom

[1] Albers, A. (2004): Sport als Imageträger im Tourismus: Auswirkungen und Chancen von Sportevents für Destinationen – untersucht am Beispiel der "deutschland tour". Taschenbuch, Universität Paderborn, Paderborn

[2] András Krisztina (2011): A hivatásos labdarúgás működési modellje. Sportágak verseny. Magyar Sporttudományi Füzetek – III. Sportágak verseny 2011. 18- 42p

[3] András Krisztina (2003): Üzleti elemek a sportban, a labdarúgás példáján doktori Ph.D. értékezés

[4] András Krisztina, Kozma Miklós (2014): A nagy nemzetközi sportesemények gazdasági hatásai, In: Lukovics Miklós, Zuti Bence (szerk.), A területi fejlődés dilemmái. 105-120p

[5] András Krisztina – Máté Tünde (2015): Miért éppen Magyarország? – Sport. Gazdaság. Nemzetközi sportrendezvények, konferencia kiadvány, ISBN 978-963-358-098-1, pp. 507-516.

[6] András Krisztina – Máté Tünde (2015): Olcsóbbat, gazdaságosabbat, hasznosíthatót-, avagy a mega-sportrendezvények új iránya, X.Kheops Nemzetközi Tudományos Konferencia – Előadáskötet, ISBN 978-963-89779-4-6

[7] András Krisztina – Gyömörei Tamás – Máté Tünde [2015]:: „Győr Megyei Jogú Város Integrált Területi Programja (ITP) megvalósítása előkészítésének szakmai támogatására, valamint Győr Megyei Jogú Város gazdaság és innováció-fejlesztési tevékenységeit megalapozó tanulmányok és koncepciók elkészítésére – TÁMOP–4.2.1.C–14/1/KONV–2015-0005" keretében, Győr Megyei Jogú Város gazdaság és innováció-fejlesztési tevékenységeit megalapozó tanulmányok és koncepciók elkészítése tanulmány VI. fejezet (6.1. – 6.2.)A sportgazdaság fejlesztésére irányuló koncepció alapján a sportlétesítmények hasznosításának vizsgálata 426 – 471.

[8] Bánhidi M. 2007: A sportturizmus sporttudományi modellje. Magyar Sporttudományi Szemle. 30. 2. pp. 32-38

[9] Futóturizmus Budapesten. A Budapest Sportiroda 2015 őszi budapesti futóversenyeinek nemzetgazdasági hatásvizsgálata. Vezetői összefoglaló.(2016) http://www.futanet.hu/kep0/PR/gazdasagi_sajttaj/KPMG_BSI_2015-Gazdasagi_hatastanulm%C3%A1ny_Vezetoi_osszefoglalo.pdf letöltés:2016.04.07.21:16

[10] „Győr Megyei Jogú Város Integrált Területi Programja (ITP) megvalósítása előkészítésének szakmai támogatására, valamint Győr Megyei Jogú Város gazdaság és innováció-fejlesztési tevékenységeit megalapozó tanulmányok és koncepciók elkészítésére – TÁMOP–4.2.1.C–14/1/KONV–2015-0005" keretében, Győr Megyei Jogú Város gazdaság és innováció-fejlesztési tevékenységeit megalapozó tanulmányok és koncepciók elkészítése tanulmány Győr, 2015

[11] Győr Aréna multifunkcionális csarnok kialakításának építési engedélyezési terve, 2013, Teatro-Építész Műterem Kft.

[12] Győri F 2014: Sportturizmus. In: Kiss G, Győri F, Dorka P, Domokos M (szerk.) Rekreáció I.. SZTE JGYPK Testnevelési és Sporttudományi Intézet, Szeged

[13] Heinemann, K. (1995): Einführung in die Ökonomie des Sports: Ein Handbuch. Hofmann, Schorndorf

[14] Hinch, T.D.– Higham, J.E.S. 2001: Sport Tourism: a Framework for Research. International Journal of Tourism Research. 3. pp. 45-58.

[15] Holger Preuss (2004): Az olimpiai játékok gazdasági háttere – Az 1972-2008. évi olimpiai játékok összehasonlítása, Sanoma Budapest Kiadói Zrt. , Budapest, 2006

[16] Holger Preuss (2015): Olimpia és gazdaság – minden, amit a pályázó városnak tudnia kell, BOM a Magyar Sportért Alapítvány, Budapest, 2015

[17] Jenes Barbara (2012): Az országimázs mérésének elméleti és gyakorlati kérdései, az országimázs és az ország márka dimenziói és mérési modellje

[18] Lengyel Imre, Rechnitzer János: Regionális gazdaságtan, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2004

[19] Michalkó Gábor (2011): Magyarország modern turizmusföldrajza. Dialóg Campus, Budapest-Pécs.

[20] Reisinger Adrienn (2011): Társadalmi részvétel a helyi fejlesztéspolitikában – különös tekintettel a civil/nonprofit szervezetek szerepére, Doktori értekezés

[21] Sportgazdaság: Magyarországi világesemények, Sport1 Televízió, Közzététel: 2014. márc. 28. Fazekas Erzsébet műsorvezető, András Krisztina Sportközgazdász, a Corvinus egyetem adjunktusa, Simicskó István, sportért felelős államtitkár, Csurka Gergely, Az úszószövetség sajtófőnöke, Borsos Attila (2013): https://www.youtube.com/watch?v=BTZTwZhOECg (letöltés: 2014. november 5.)

[22] Szőts Áron (2012): Országimázs és nemzeti identitás összefüggései az Olimpiai Játékok rendezésének fényében, MA/MSc szakdolgozat

A KKV-k fejlődése és gazdasági szerepvállalásuk Magyarországon

Dr. Bárczi Judit, Földi Péter

Dr. Bárczi Judit SZIE Páter K. u.1. 2100 Gödöllő,barczi.judit@gtk.szie.hu,
Földi Péter SZIE Páter K. u.1. 2100 Gödöllő, foldi.peter89@gmail.com
Szent István Egyetem, 2100. Gödöllő, Páter Károly út 1.

Absztrakt:

A folyamatosan változó gazdasági környezetben a mikro-, kis- és középvállalkozásoknak kellett, illetve kell megtalálniuk a „talpon" maradás és fejlődés lehetőségeit. Ugyanakkor a kis- és középvállalkozások rövid idő alatt több százezer munkahelyet teremtettek a régiek helyett és helyén, így a gazdaság egyik meghatározó tényezőjévé váltak. Napjainkban fontos kérdés, hogy hogyan, milyen eszközökkel lehet előmozdítani a fejlődésüket. A fejlett országokban sem véglegesek a válaszok, nem minden probléma megoldása ismert. A fejlett piacgazdaság felé tartó magyar gazdaságban az egyik kiemelten fontos terület a kkv-k fejlesztése, erősítése. Kiemelkedő szerepük ellenére ezen vállalkozások a méretbeli sajátosságaikból és működési kockázataikból adódóan a vállalkozás-fejlesztéséhez és fenntartásához szükséges pénzügyi forrás hozzájutásánál jelentős hátrányt szenvednek el nagyvállalati társaikhoz képest. Éppen ezért egyre többször kerül a figyelem középpontjába a KKV-k finanszírozási forráshoz jutásának elősegítése, illetve az ezt akadályozó tényezők feloldás. A KKV-k finanszírozási lehetőségeinek feltárása során a vállalkozás működésére és fejlesztésére belső valamint külső finanszírozási „eszközök" állnak rendelkezésre. A kis- és középvállalkozások számára a legkézenfekvőbb finanszírozási forrás a világon mindenütt a belső finanszírozás, amikor a vállalkozás a szabad pénzáramlásából, illetve a belső tartalékok felhasználásával finanszírozza önmagát. Azonban minél fejlettebb egy ország pénzügyi közvetítő rendszere, annál inkább az intézményi finanszírozási formák, mint a bankhitelek és a kölcsönök, továbbá a lízing és a faktoring a legjelentősebb pénzügyi forrásai.

Kulcsszavak: vállalkozásfinanszírozás, kis- és középvállalkozások, finanszírozási formák

1. A mikro-, a kis- és a középvállalkozások sajátosságai

A gazdaságtörténeti fejlődés jelentős állomása, hogy 2004-ben az Európai Unióhoz történő csatlakozásunkat követően a kis és középvállalkozásokról szóló 1999. évi XCV. számú törvényt a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló 2004. évi XXXIV. törvény váltotta fel. Az új törvény két lépésben viszonylag rövid időn belül módosította a KKV-k besorolását. 2004. május 1-jétől átmeneti rendelkezéssel hidalták át az új törvény 2005. január 1-jei hatályba lépését. Mindkét időpontban módosultak a KKV-k árbevétel és mérlegfőösszeg értékei, ugyanakkor az 1996-ban az Európai Unió által megfogalmazott ajánlás értelmében a létszámhatárok kezdettől fogva változatlanok maradtak.

2005. január 1-jétől a KKV-k törvényi szabályozása a 2004. évi XXXIV. tv. a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról értelmében a következő:

> (1) KKV-nak minősül az a vállalkozás, amelynek az összes foglalkoztatott létszáma 250 főnél kevesebb és éves nettó árbevétel legfeljebb 50 millió eurónak megfelelő forintösszeg, vagy mérlegfőösszege legfeljebb 43 millió eurónak megfelelő forintösszeg.
>
> (2) A KKV kategórián belül *kisvállalkozásnak minősül* az a vállalkozás, amelynek összes foglalkoztatott létszáma 50 főnél kevesebb és éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 10 millió eurónak megfelelő forintösszeg.
>
> (3) A KKV kategórián belül *mikrovállalkozásnak minősül* az a vállalkozás, amelynek összes foglalkoztatott létszáma 10 főnél kevesebb és éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 2 millió eurónak megfelelő forintösszeg.

(4) *Nem minősül KKV-nak* az a vállalkozás, amelyben az állam vagy az önkormányzat közvetlen vagy közvetett tulajdoni részesedése – tőke vagy szavazati joga alapján – külön-külön vagy együttesen meghaladja a 25%-ot.

A vállalkozások kategóriáinak beosztásában változást jelent a 2005-ös évi végleges szabályozás, amelynek hatására csaknem 1000 vállalat került át más kategóriába, amelynek következtében a mikro-, a kis- és a középvállalatok közötti arányok ágazatonként is megváltoztak, ebből kifolyólag több vállalat támogatásért.

1.1A mikro-, a kis- és a középvállalkozások funkciói, gazdasági szerepvállalásuk

A kkv-k gazdasági szerepe felértékelődött, hiszen a nagyvállalatok költségcsökkentési céllal tevékenységeik jelentős részét kihelyezték. A beszállítók jelentős része a kisebb méretű, rugalmasabban működő vállalkozások közül kerül ki. A hazai gazdasági szektorban a legelterjedtebb gazdálkodási forma a kis- és középvállalkozások. A rendszerváltás küszöbén munkahelyek egyharmadát, 1994-től már kétharmadát biztosították, döntően a nagyvállalati munkahelyek tömeges megszűnése miatt. Ma már Magyarországon az összes bejegyzett vállalkozás (létszám szerinti megoszlást nézve) 99,8%-a KKV. Következésképpen elmondható, hogy a kkv- szektor gazdasági szempontból jelentős szerepet tölt be az ország jövedelemtermelésében,a külföldi tőke működtetésében, a beruházásokban.

1sz. táblázat A KKV-k megoszlása az EU-28-ak és Magyarország tekintetében

Vállalkozások száma				Alkalmazottak száma			Hozzáadott érték			
Magyarország			EU-28	Magyarország		EU-28	Magyarország			EU-28
	Mennyiség	**Részesedés**	***Részesedés***	**Mennyiség**	**Részesedés**	***Részesedés***	**Milliárd €**	**Részesedés**	***Részesedés***
Mikrovállalkozás	497 947	94,5%	*92,4%*	867 316	35,7%	*29,1%*	9	18,5%	*21,6%*
Kisvállalkozások	23 906	4,5%	*6,4%*	447 932	18,4%	*20,6%*	8	16,2%	*18,2%*
Középvállalkozások	4 064	0,8%	*1,0%*	404 374	16,7%	*17,2%*	9	19,2%	*18,3%*
Kkv-k	**525 917**	**99,8%**	***99,8%***	**1 719 622**	**70,8%**	***66,9%***	**25**	**53,9%**	***58,1%***
Nagyvállalkozások	829	0,2%	*0,2%*	708 457	29,2%	*33,1%*	21	46,1%	*41,9%*
Összesen	**526 746**	**100,0%**	***100,0%***	**2 428 079**	**100,0%**	***100,0%***	**46**	**100,0%**	***100,0%***

Forrás: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/countries-sheets/2014/hungary_hu.pdf

A 2008-ban kirobbant válság óta Magyarországon kis- és középvállalkozások szektorának teljesítménye csökkent, 2013-ig nem volt képes magához térni. A válság sokkal súlyosabb hatást gyakorolt a KKV-kra, mint a nagyobb vállalatokra. A legfontosabb mutatók értéke a KKV-k száma, a foglalkoztatottság és a hozzáadott érték a 2008-as szint 90%-a körül ingadozik. 2009 és 2013 között KKV-k száma 4%-kal csökkent, több mint 22 000 KKV megszűnt, amelynek következménye a 2%-os (nettó 32 500) munkahelyek leépülése. A bruttó hozzáadott érték 6%-ot zuhant ugyanezen időszak alatt.

Azonban a foglalkoztatottság az EU-hoz viszonyítva a magyarországi KKV-knál 4%-kal több, míg Magyarországon ez a szám 71%, addig az uniós átlag 67%. Ugyanakkor Magyarországon a hozzáadott érték részesedése 4 % alacsonyabb, mint az EU egészében. Magyarországon a kis- és középvállalkozások hatékonysága alacsony, hiszen ehhez képest a nagyvállalatok kisebb foglalkoztatottsági és nagyobb hozzáadott érték részarányt képviselnek, tehát a szektor keretein belül foglalkoztatottak aránya jóval magasabb, mint amit a termelési mutatóik indokolttá tennének. Megjegyzendő, hogy a KKV-k 2009 és 2013 közötti, általánosan gyenge teljesítménye ellenére az információs és kommunikációs ágazatban a 17%-os, kiemelkedően magas növekedést értek el hozzáadott értékben, valamint 3%-kal nőtt az ágazatban foglalkoztatottak száma.

További jelentősége a kkv szektornak a vállalkozásokban rejlő innovációs potenciál, mely főként az invenció területén érvényesül. A kis- és középvállalkozások az innovációs és versenyélénkítő erejüknek köszönhetően válhatnak a gazdasági fejlődés és a piacgazdaság alappillérévé, azonban fontos kiemelni, hogy jelenleg kevés a valóban innovatív vállalkozás. Ennek és a vállalkozások magas számának köszönhető, hogy a kkv szektor biztosítja a piaci verseny meglétét igen sok ágazatban. Az ország térségei között gazdasági áganként és a foglalkoztatott létszám nagysága alapján különbségek figyelhetők meg. A vállalkozások számát, struktúráját több tényező is befolyásolja. A területi elhelyezkedését tekintve a

legtöbb vállalkozás a központi régióban, azaz Budapesten és Pest megyében található és számuk csaknem eléri a félmilliót. Az ágazati és szakma szerinti megoszlását nézve általánosan elmondható, hogy az ingatlan-ügyletek és gazdasági szolgáltatások, a kereskedelem és javítás, valamint az építőipar és a mezőgazdaság tipikusan a KKV-szektor által dominált ágazatok, melyek az összes vállalkozás több mint, háromnegyedét foglalják magukba.

A KKV szektor tipikus tevékenységi köre a munka-intenzív ágazatokon belül:

- Mikrovállalkozások: kiskereskedelem, idegenforgalom, pénzügyi-közvetítő tevékenység
- Kisvállalkozások: kiadói tevékenység, nagykereskedelem, ruházati ipar, bor és fa árucikkek gyártása
- Középvállalkozások: élelmiszer feldolgozás, közlekedés, műanyagipar

A KKV 26%-aa kis- és nagykereskedelmi szektorban végez tevékenységet, amelyben az összes KKV-alkalmazott 26%-át foglalkoztatják és az összes KKV hozzáadott értékének 22%-át termelik. Magyarországon a gyártási ágazatban a nagyvállalatoké a döntő szerep, hiszen a mikro- és kisvállalkozások a hozzáadott érték egyharmadnál is kevesebb állít elő.

A vállalkozások piaci orientációja szoros összefüggésben van méretükkel, jellemzően a lakosságnak, kisebb mértékben a belföldi vállalkozásoknak értékesítenek, a külpiacokon alig vannak jelen. A vállalkozások nettó árbevétele 72 297,6 milliárd forintot tett ki, a belföldi értékesítés 1,2, az export 4 százalékkal bővült, így utóbbi aránya az árbevételen belül 0,6 százalékponttal 31,3 százalékra emelkedett. Az exportértékesítés minden vállalati kategória esetében nőtt. A nettó árbevétel a kisvállalkozásoknál növekedett legjobban az export jelentős bővülésének köszönhetően. Bár a vállalkozások 89,3 százaléka a mikrovállalkozások közé tartozik, a belföldi árbevételnek csak 18,8 százalékát adják, míg az adózók 3,8 százalékát kitevő nagyvállalkozások 43,7 százalékát. A vállalatméret növekedésével nő az exportbevételek aránya, melynek csaknem háromnegyede a nagyvállalkozásokhoz kötődik. (HVG, 2014)

A Kis- és Középvállalkozások Fejlesztésének Stratégiája (2007) a vállalkozásokat a gazdasági jelentőségük, teljesítményből, eredményekből kivett szerepük, valamint kilátásaik alapján három csoportba sorolja:

- Gyorsan növekvő vállalkozások,
- Szinten tartó vállalkozások,
- Lemaradók csoportja.

A *gyorsan növekvő* vállalkozások: életciklusuk szerint expanzív vagy érett szakaszban járnak, az összvállalkozás 15 %-át adják. A vállalkozói jövedelem emelésére is képesek, valamint belföldön kívül, külpiacon is terjeszkednek, gyakorta innovatív kisvállalkozások, akik akár 20%-nál gyorsabban növekednek évente. Pénzügyi helyzetük stabilitása lehetővé teszi a banki finanszírozást. Ezek a vállalkozások, amelyek leginkább hozzájárulnak a növekedéshez, fejlődéshez. A gazdasági növekedés, a piaci mechanizmusok felgyorsulása és a verseny fokozódása egyaránt jellemző rájuk.

A *szinten tartó* csoportba a vállalkozásoknak az a 65-70 százaléka tartozik. Életciklusaik szerint a kezdeti szakasztól az érettség szakaszáig bárhová besorolhatóak. Stagnáló közepes helyzetűek, sem javulás, sem romlás nem várható. Több mint kétharmaduk egyéni vállalkozás és egyszeres könyvvitelt vezető mikrovállalkozás, vagyis betéti és közkereseti társaság. Vállalkozói személyes jövedelme mérsékelten emelkedik. Finanszírozásuk jellemzően családi, baráti kölcsön, banki finanszírozás eszközét ritkán veszik igénybe. Működésükhöz a jogi és pénzügyi tanácsadáson túl, még üzleti és vállalkozási ismeretek nyújtására is szorulnak. Finanszírozásukra a mikrohitel, kölcsöngarancia jellemző.

A *lemaradók* csoportját jellemzően a vállalkozások 16-20 %-a alkotja, melyek kezdő vagy hanyatló életszakaszban járnak, akik helyzete rossz, vagy akár válságos. Árbevételük, kapacitáskihasználásuk csökken, értékesítési lehetőségeik, eredményességük romlik. Főként a lakosság számára értékesítik termékeiket, szolgáltatásaikat. A banki finanszírozásból teljesen kizártak, ha belső forrásaik nem elegendőek családi, baráti kölcsönre támaszkodhatnak. Működésükhöz folyamatos tanácsadásra szorulnának.

1.2 A KKV-k történelmi fejlődése Magyarországon

A kilencvenes évek elején a magyar kis- és középvállalkozások a többi átmeneti gazdaságú országbeli társaikhoz képest két szempontból is jelentős helyzeti előnnyel rendelkeztek, melyek a következők:

- a nyolcvanas évek hatására egyrészt közel egy évtizedig volt alkalmuk vállalkozói tapasztalatokat szerezni,
- másrészt korábban találkoztak a piacgazdaságok jogi és szabályozási környezetével.

A korai átmeneti gazdaság (1990-1996) időszakában a magyar kis- és középvállalkozások 1990 utáni fejlődése szerint két szakaszra bontható:

- A korai szakasz kezdete (1990): gazdasági, politikai szempontból a magyar gazdaság elindult a piacgazdaság útján.
- A korai átmeneti gazdaság (1990-1997), amelyben a kis- és középvállalati szektort, valamint annak gazdasági környezetét a következők jellemzik:
    - Gyorsan növekvő számú vállalkozás létrejötte, amelyeknek túlnyomó többsége mikro-vállalkozás. Az időszak a kezdetén, rövid idő alatt a hiánygazdaság versenygazdasággá alakul. A gazdaság nyitottsága egyre nő, a külkereskedelem aránya a GDP-hez viszonyítva gyorsan emelkedik.
    - A gyorsan liberalizálódó szabályozási környezet egyre instabillá válik, az új törvények évente, néha még gyakrabban is jelentősen módosulnak, ami komoly alkalmazkodási problémát jelent a kisvállalkozásoknak.
    - A jövedelemközpontosítás magas arányú és kezdetben erőteljesen növekvő, mivel a visszaeső jövedelmekből kell finanszírozni a korábbról örökölt jóléti és más állami kiadásokat.
    - A kisvállalkozói szektor a sok új vállalkozóval „felhígul”, minőségi mutatói romlanak. Magas a túlélésre képtelen, sem növekedni nem képes vállalkozások aránya.

A fejlett átmeneti gazdaság (1997-től):

- Megszűnik a hiánygazdaság.
- Kiépülnek a piacgazdaság intézményi keretei (adótörvények; a vállalkozásalapítás, működtetés és megszűnés jogi keretei; csődtörvény stb.) és az ország külkereskedelmét liberalizálják.
- Az import szabályozása egyre liberálisabb, a betelepülő külföldi tulajdonú vállalkozások egy része a hazai piacon értékesít, a hazai tulajdonú vállalkozások teljesítménye és az egymásnak támasztott konkurencia erősödik.

A fejlett átmeneti gazdaság szakaszában stabilizálódni kezd a szabályozási környezet. A kis- és középvállalkozások gazdálkodás minőségét jellemzői mutatói javulni kezdenek, nő a külsőfinanszírozási forrást bevonni képesek aránya, a pénzügyi közvetítők jól definiálható mutatók alapján állapítják meg ügyfeleik hitelképességét. Elsősorban a lakosságnak, kisebb mértékben a belföldi vállalkozásoknak értékesítenek, a külpiacokon alig vannak jelen. Az 1997- évtől napjainkig tartó időszaknál érdemes elkülöníteni a 2008-as válság kezdetéig tartó időszakot, majd az azutánit elkülöníteni. 2001-es év közepétől,a hatályos devizaliberalizációtól,a válság 2008-as kitöréséig tartott a kkv-k fejlődése szempontjából kedvező időszak.

A válság hatásait a világpiachoz szorosabban kapcsolódó vállalatok (nagyvállalatok, exportorientált cégek) már 2008-ban megérezték. A hitelkínálat-szűkülést és keresletcsökkenést 2009-re azonban a gazdaság legtöbb cége érzékelte. A gazdasági válság hatása a hazai kis- és középvállalkozásokra*:*

- a keresletcsökkenés,
- a fizetési késedelmek megszaporodás,
- a banki hitelek kínálatának csökkenése,
- likviditásproblémák,
- megnövekedett az informális finanszírozás (család, barátok) jelentősége,
- a vállalkozások finanszírozási költségeinek növekedése maga után vonta a beruházások és a fogyasztások csökkenését,
- a magas adóterhek miatt a vállalkozások hátrányba kerülnek a nemzetközi versenyben,
- szürke-fekete gazdaság felé történő elmozdulás.

2010-ben megállt a kkv-k számának csökkenése, a jövedelemtermelés növekedésnek indult, azonban a foglalkoztatás tovább csökkent, úgy hogy az átlagos vállalatméret is kisebb lett.

A válság utáni időszakban a KKV-szektor átalakulása foglalkoztatási és versenyképességi szempontból kedvezőtlenül alakult.

1.3 AKKV szektor jellemzői

A vállalkozások működését a következő három terület alapján kiemelten fontos vizsgálni:

- tulajdonosi szerkezet, menedzsment és szervezet,
- gyenge alkupozíció és
- tőkekímélő tevékenységi kör.

A tulajdonosi szerkezet általában zárt, amely azonosítható a szakmai készség, képesség hiányával, hiszen a kevés tulajdonos gyakran kevesebb szakértelmet is jelent. A vállalati működés így nem lehet a leghatékonyabb és a legoptimálisabb, hiszen a szakmai tőke az egyik legfontosabb erőforrás a vállalkozás működéséhez. Mivel a tulajdonosok sok esetben nem hajlandóak a zárt szerkezeten változtatni, ezért ez korlátozza a forrásbevonási lehetőségeiket is. Összességében jellemző, hogy minél kisebb egy vállalat, annál kevésbé különül el az irányítás a tulajdonos személyétől, vagyis nem léteznek lehatárolt tevékenységi körök, a pozíciók összemosódnak.

A kkv-k gyenge alkupozícióval rendelkeznek, amely mind a vevőkre, mind a szállítókra kiterjed. Tevékenységük jellemzően nem tőkeintenzív, ezért a piacra könnyű a versenytársak belépése. A gyenge alkupozíció a pénzügyi intézményekkel szembeni érdekérvényesítő erőre is jellemző.

A kkv-ra vonatkozó törvényi előírások alapján a legtöbb vállalkozás minimális tőkével kerül megalapításra. Már az alapításkor jelen van a finanszírozási probléma, mely általában végigkíséri a sok vállalkozás életét. Az alultőkésítettségből fakadó hátrány tipikus mérséklési módja, ha kevéssé tőkeintenzív tevékenységi kört választanak.

A vállalkozások finanszírozási lehetőségei összetettek, a sikeres működéshez sem egyetlen meglévő elem szükséges. A legjelentősebb finanszírozási jellemzők a következők:

- A mikrovállalkozásokra, illetve a kis- és középvállalkozásokra a világon mindenütt jellemző az *alacsony tőkeellátottság*, komoly hátrányban vannak a nagyvállalatokhoz képest, amely probléma lehet egy külső finanszírozási lehetőség igénybevételénél. A már meglévő alultőkésítettség állapota fokozódik és még nagyobb adósság torlódik a finanszírozásban. Ennek oka egyrészt az, hogy a vállalkozások pénzügyi erőforrásainak alapján a tulajdonosok vagyona biztosítja, másrészt, hogy a kisvállalat korlátozott saját felhalmozási képességgel rendelkezik.
- A gyenge tőkeerejük miatt ezek a vállalkozások nem vállalhatnak magasabb kockázatot, mert a bevételek tartósabb ingadozását és elmaradását nem tudják áthidalni. Az *alacsony kockázatvállalás* tradicionális, kulturális és személyes okokkal is magyarázható. A kkv-k kevés kivételtől eltekintve nem foglalkoznak olyan tevékenységgel, amely éveken át csak veszteséget termel, illetve amelynél a kezdeti beruházások csak hosszú távon térülnek meg. Ennek nem az-az oka, hogy tőke híján nem képesek megfinanszírozni a kezdeti veszteségeket.
- Krónikus *alulfinanszírozottság* esetén a vállalkozás folyamatosan likviditási problémákkal küzdenek, hogy fent tudja tartani fizetőképességét. A legtöbb esetben olyan vállalatok is, amelyek üzletmenetével nincs probléma. A likviditási problémák keletkezésének fő okai a tőkehiányból származó alulfinanszírozottság, illetve a vevőkkel, szállítókkal szembeni gyenge alkupozícióból adódó nettó hitelezői pozíció kialakulása.
- A pénzügyi forrásbevonás tranzakciós költségeket von maga után, amely kedvezőtlen helyzetbe hozhatja a kkv-kat a nagyvállalatokkal szemben. *Méretgazdaságosság* szempontjából alacsonyabb összeg folyósítása esetén a magas *tranzakciós költségeket* csak részben tudják az ügyfélre hárítani. A tranzakciós költség fordítottan arányos a bevonni kívánt külső tőke arányával.
- A *transzparencia hiánya* is nagy gondot jelenthet ebben a szektorban. A kisebb vállalkozásokra jellemző, hogy nem működnek átlátható módon. Ennek következménye, hogy a finanszírozók az

éves jelentéseiket óvatosan kezelik, mert könnyen elképzelhető, hogy nem mutatnak valós adatokat.

- A külső forrást nyújtók elsődleges szempontja, hogy kockázatuk minimalizálva legyen fedezettel. A velük szemben támasztott követelmények, hogy az értékőrző, likvid, könnyen értékesíthető legyen. Egy alulfinanszírozott, alacsony tőkeellátottsággal bíró vállalkozás, nem feltétlen tud megfelelő biztosítékot nyújtani. (elégtelen fedezet)

A kisvállalatok a pénzügyi források bevonását illetően komoly hátrányban vannak a nagyvállalatokhoz képest. Ennek egyik oka az, hogy a vállalkozások pénzügyi erőforrásainak az alapját a tulajdonosok vagyona biztosítja. Másik oka, hogy a kisvállalat – méretéből fakadóan – korlátozott saját felhalmozási képességgel rendelkezik.

1.4 Az életciklus-modellek

A vállalatok nagy részénél különböző életciklus periódusok különíthetők el, amelyek ismerete meghatározó a vállalkozások tőkeszükségletei, és ezáltal a finanszírozási lehetőségük szempontjából. Az életciklus-modellek megpróbálják felvázolni a vállalatok életpályáját. Az életutat egymásra épülő szakaszokra bontják, amelyek viszonylag egységes jellemzők alapján állapíthatóak meg. Természetesen az egyes vállalkozások életpályái eltérően alakulhatnak a vállalatok egyéni külső és belső adottságaik alapján. A szakirodalomban több modell létezik, amelyek között a leglényegesebb különbség az egyes életszakaszok elkülönítésének alapja. A legtöbb életpálya modell csak a vállalatok fejlődési szakaszaival foglalkozik, de vannak, amelyek már az vállalat megalakulása előtti időszaktól - az ötlettől - egészen a vállalat megszűnéséig elemzi azokat. Az egyes életszakaszokhoz rendkívül részletes elemzéseket készítettek. Többen 4 vagy 5 fázisra osztotta a vállalati életpályát, ezek közé tartoznak a KKV-kra koncentráló modellek is. Az életciklus-kutatók többsége az egyes életfázisok elkülönítésének alapjául a vállalatvezetés és a szervezeti felépítés egyes jellemzőit használta, amelyek nehezen mérhető tulajdonságokon alapulnak.

J. A. Timmons(1990) modellje ezt igyekszik kiküszöbölni, konkrét időtartamokat rendel az egyes életszakaszokhoz, valamint három életpályaszakaszt bevétel és alkalmazotti létszámalapján osztott fel.

Az egyik legelterjedtebb modell dr. I. Adizes-é (1992), amely az előzőtől összetettebb, mérettől és árbevételtől független, a fejlődés fázisait az élő organizmusok életútjához hasonlítja. A stabil növekedési pályára állásáig követi a vállalat növekedését, tehát alapvetően KKV-k fejlődésének vizsgálatára alkalmasak.

L. Greiner (1972) öt szakaszra osztja az életpályát, amelyeken belül evolúciós és revolúciós időszakokat különít el. Az evolúciós részek nyugodt, kiegyensúlyozott fejlődést mutatnak, míg a revolúciós szakaszokat a krízisek jellemzik. Kulcsszerepe a vállalat jövője szempontjából a revolúciós időszakban hozott vezetői döntéseknek van. Ezek a döntések határozzák meg, hogy a vállalat képes-e továbblépni a következő növekedési szakaszra, vagy pedig hanyatlani kezd.

A S-né Huszty A. (2006) modellje a hazai kis– és középvállalkozásokkal foglalkozó kutatásokat széles körűen feldolgozza, majd ezeket egy magas elemszámú mintán tesztelte is.

A négy modellt összefoglalóan a következő 2. sz. táblázat mutatja be.

2.sz. táblázat **ÉLETCIKLUS-MODELLEK FÁZISAI**

FÁZISOK	TIMMONS	ADIZES	GREINER	S.–NÉ HUSZTHYA.
1.	Kutatás és fejlesztés fázisa	Udvarlási fázis	–	–
2.	Indulás fázisa	Csecsemőkori fázis	Kreativitás	Elindulás fázisa
		Gyerünk–gyerünk! időszak		
3.	Korai növekedés fázisa	Serdülőkor		Kreativitás fázisa
4.	Érettség fázisa	Felnőttkor (férfikor)	Irányítás fázisa	Irányítás fázisa
				Delegálás fázisa
5.	Stabilizálási fázis	Megállapodott szervezet	Koordinációs fázis	Megállapodottság fázisa
			Együttműködés fázisa	

Forrás: Timmons [1990]; Farkas [2005]; Salamonné [2006]

Látható, hogy mindannyian öt nagyobb szakaszra bontják az életpályamodellt.

Timmons modelljében nagyobb hangsúlyt fektetett az életpálya növekedési szakaszára, és elérése után annak fenntartása vált elsődleges céllá, nem foglalkozik a vállalkozás hanyatlásával. Tipizálása nagyon hasonlít a hagyományos termékélet-görbe szakaszolásához.

Adizes modellje a részletes szakaszolásával emelkedik ki. Az egyes szakaszok végén több alternatívát is felvázol a vállalkozásoknak, valamint elismeri, hogy bármelyik szakasz végén ott a hanyatlás lehetősége. a modellek közül. Kiemeli, hogy a növekedés mérésére több mutatószám alkalmas.

Greiner az első, aki figyelembe veszi a vállalat múltját, belső adottságait és a külső, iparági környezetet. A szervezetek pályafutását két tényező, azok életkorának és méretének függvényében modellezte. Evolúciós és revolúciós szakaszokat különböztet meg. Az evolúciós szakaszok a fejlődési periódusok, míg a revolúciós időszakok a vállalkozások életpálya határokon realizálódó továbblépési problémáit tükrözik.

A S-né Huszthy A. figyelembe veszi a kkv-k sajátosságait. Az Adizes és Greiner modellek által megfogalmazott életpályaciklusokból alkotta meg sajátját, öt fázisba szintetizálja a két külföldi modell legelőnyösebb tulajdonságait. Megállapította, hogy az életciklusok nem határolódnak el egymástól élesen, a szervezetek nem mindig járják be a fejlődés minden fázisát. Kiemelte, hogy a ciklusok jellemzői megismerhetők és előrejelezhetők, így bizonyos problémák könnyebben kezelhetőek.

A modellek között több közös és több ellentétes szempont mutatkozik. A két legkiemelkedőbb az életszakaszok közötti átmenet módja, valamint az életpálya időbeli folytonosságának kérdésköre. Azonban általánosságban elmondható, hogy az egyes modellek önállóan is alkalmasak a vállalatok tesztelésére, segíthetnek a probléma megoldásokban, például tőkeszükséglet esetén. Alkalmazásukkal elősegíthető a vállalatok rövid távú alternatív jövőinek tervezése is.

2. A finanszírozás főbb formái és a tőke megszerzésének lehetséges módozatai KKV-k esetében

Kis- és középméretű vállalkozások a működésüket akadályozó egyik legfontosabb problémának a pénzügyi forrásokhoz való jutás nehézségét látják, ami érthető is, mivel a kis- és középvállalkozások szerte a világon méretgazdaságossági okok miatt hátrányban vannak a tőke- és pénzpiacok tőkeerősebb szereplőivel szemben. A kkv-k esetében a finanszírozási döntések arra irányulnak, hogy sikerüljön forrást találni a folyamatos likviditás, fizetőképesség fenntartására, illetve az eszközök és a források lejárati struktúrája összhangban legyen. Éppen ezért egyre többször kerül a figyelem középpontjába a KKV-k finanszírozási forráshoz jutásának elősegítése, illetve az ezt akadályozó tényezők feloldása. Ezen erőfeszítések arra irányulnak, hogy a KKV szektorban gazdasági tevékenységet folytató vállalkozások versenyképességét illetőleg piaci pozíciójának megerősítését elősegítsék.

3.sz. táblázat A vállalkozások finanszírozási formái és pénzügyi problémái az egyes életciklusokban

Az életciklus szakasza	A pénz legfontosabb forrásai	A pénzügyi problémák jellege
Magvetés/alapítás	Alapítók saját személyes megtakarításai	Alulfinanszírozás, a tőkeemelésre való képtelenség
Induló	Alapítók, család, barátok, munkatársak, üzleti angyalok	A költségek kontrollálása, információhiány
Korai növekedés	Üzleti angyalok, kockázati tőkések	Túlkereskedés, likviditási problémák
Terjeszkedés	Kockázati tőke	Tartós tőkebevonás
Érettség	Bankhitelek, tőzsde	Alacsonyabb megtérülési ráta a befektetések után
Hanyatlás	A vállalkozások értékesítse	A pénzek visszavonásra kerülnek vagy fokozódó likviditási problémák jelentkeznek

Forrás: Béza D.-Csapó K.-Farkas Sz.-Filep J.-Szerb L. (2007)

2.1 Belső finanszírozási formáinak lehetőségei

A kis- és középvállalkozások számára a legkézenfekvőbb finanszírozási forrás a világon mindenütt a belső finanszírozás, amikor a vállalkozás a működéséből származó szabad pénzáramlásait, különféle tartalékalapjait, illetve az eszközök értékesítéséből befolyó pénzáramlásokat használja fel finanszírozási igényének kielégítésére.

A belső finanszírozás előnyei:

- A forrás azonnal rendelkezésre áll.
- Növeli a rugalmasságot,
- Pénzügyi biztonságot kölcsönöz.
- A saját forrásnak az idegen forrással szemben nincs explicit költsége (kamatköltsége) valamint nem terheli visszafizetési kötelezettség.
- Növeli a vállalat fizetőképességét.

A belső finanszírozás hátrányai:

- Korlátok közé szorítja a vállalkozás növekedési ütemét.
- A jövedelem ugyanott kerül befektetésre ahol az keletkezett.
- Gyengíti a jövedelmezőségre való törekvést.

A belső finanszírozás esetén a vállalkozás fejlesztéseinek és beruházásainak az adott időszakban jelentkező pénzáram nagysága szab határt. Amennyiben a rendelkezésre álló belső források nem elégségesek a finanszírozási igény kielégítésére csak a legvégső esetben fordul a KKV-k figyelme a külső finanszírozás által kínált alternatívák felé, miközben sok esetben megállapítható, hogy pusztán csak a belső források igénybevétele hátráltatja az igazi fejlődés és bővítés megvalósítását.

4.sz. táblázat ***A BELSŐ FINANSZÍROZÁS ELEMEI***

Belső finanszírozás elemei	
Nyilvános önfinanszírozás **(Saját tőke növelés, nyereség visszaforgatása révén)**	Alkalmazotti (nyereség) részesedés (Saját tőke)
Amortizáció **("titkos önfinanszírozás", mérlegben nem jelenik meg)**	Tőke felszabadítás (Vagyonátcsoportosítás, a meglévő befektetett vagy forgóeszközök mobilizálása, azaz eladása, vagy bérbeadása)

Forrás: Katits (2002), 25. old. alapján saját szerkesztés

2.2 Külső finanszírozási formák

Külső finanszírozás esetén a vállalkozás külső intézményektől, befektetőktől, szervezetektől származó forrásokkal elégíti ki forrásszükségletét. A belső finanszírozással ellentétben külső finanszírozás során jelentősen magas tranzakciós költségek, melyek rugalmatlanok az igényelt pénzösszeg nagyságára nézve és ezzel jelentős terheket rónak a KKV-ra.

Történhet: - pénzügyi piacokon keresztül – **bankhitel;** kötvénykibocsátás; lízing

- nem piaci alapú – vissza nem térítendő támogatások; különféle állami támogatások; üzleti angyal befektetések

A KKV-k a következő finanszírozási alternatívák közül tudnak választani, hogy működésüket, illetve mindenkori likviditásukat biztosítsák.

5. sz. táblázat A külső finanszírozás „eszközei”

Külső, adósságjellegű, NEM intézményes formák	Külső, adósságjellegű, intézményes formák
Tagi vagy tulajdonosi kölcsön	Bankhitel
Családi, baráti kölcsön	Lízing
Vevői előlegek	Faktoring
Szállítói hitelek	Forfetírozás
Egyéb pénzhelyettesítők (pl.: közraktárjegy)	

Forrás: Saját szerkesztés

A tőke eredete és fajtája alapján a legfontosabb finanszírozási formákat a következő 6. sz. táblázat mutatja be:

6. sz. táblázat A finanszírozási alternatívák csoportosítása

		Saját tőke	**Idegen tőke**
Belső finanszírozás		Kezdő tőke saját megtakarításból Visszatartott működési jövedelem Eszközértékesítés Eszközstruktúra átrendezése Üzemi cash-flow finanszírozás Felszabaduló cash-flow	Tagi kölcsön Vállalati nyugdíjalapok
Külső finanszírozás	Piaci	Tőzsdei részvénykibocsátás Kockázati tőkebevonása Tőkeemelés	Kötvénykibocsátás Bankhitel- és kölcsön Egyéb hitelek és kölcsönök Lízing Szállítói hitel Vevői előleg Mezzanine hitel Faktoring ,forfetírozás
	Nem piaci	Vissza nem térítendő állami támogatás Befektetés állami alapokból	Támogatott hitelek Garanciavállalás Adókedvezmények

Forrás: DDRIÜ (2004)

A kis- és középvállalkozások idegen tőkeforrásai közül jelentősek a vevői előlegek, a szállítói hitelek, a rokonok, a barátok hitelei, valamint a bankkölcsönök és a bankhitelek. Minél fejlettebb egy ország pénzügyi közvetítő rendszere, annál inkább a fenti források közül az intézményi finanszírozási formák, mint a bankhitelek és a kölcsönök, továbbá a lízing és a faktoring a legjelentősebb pénzügyi forrásai a kkv-knak. A többi nem-intézményi idegen tőkeforrás általában drágább, vagy esetleges a hozzáférhetősége.

A magyar kis- és középvállalkozások finanszírozási szokásait és lehetőségeit a nemzetközi tendenciáknak megfelelően alapvetően determinálja az ország pénzügyi, jogi, közigazgatási infrastruktúrája. Az szintén meghatározó, hogy a magyar gazdaságot jelenleg „duális" rendszer jellemezi. Az egyik oldalon megtalálható a legfejlettebb technikát képviselő hazai és multinacionális nagyvállalati szektor, amely beilleszkedett a nemzetközi kereskedelem és munkamegosztás rendszerébe, a másik oldalon megtalálhatóak a kis- és középvállalkozások, amelyek – eltekintve néhány kivételtől – tőkeellátottsága, technológiája messze elmarad attól, hogy hatékonyan bekapcsolódhassanak a nemzetközi gazdasági vérkeringésbe.

2.3 A hitel

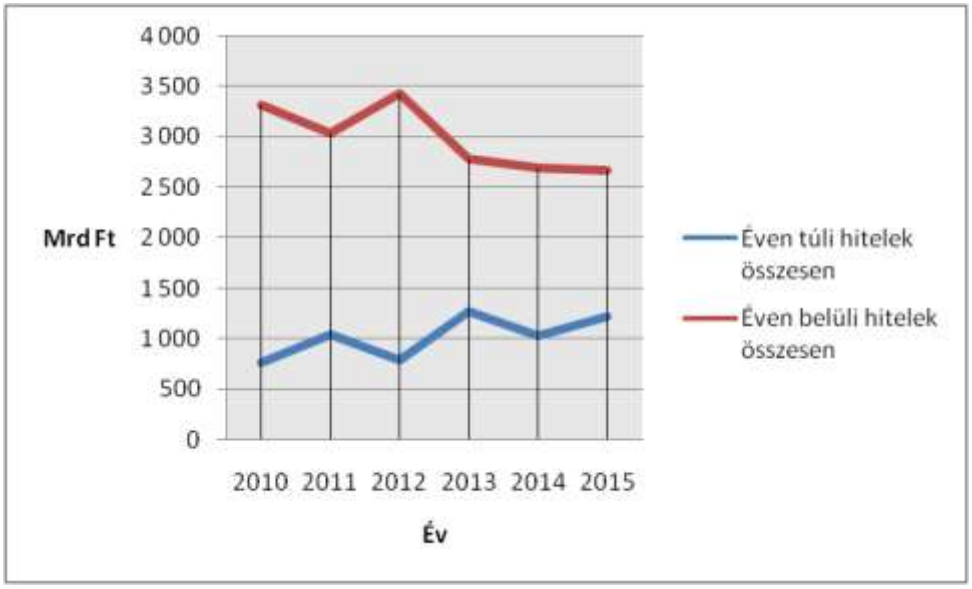
A hitel a külső finanszírozás intézményes formáinak igénybevétele szempontjából a leggyakoribb alternatíva – a KKV-k alultőkésített volta ellenére – ennek megfelelően erőteljes függés alakul ki vállalkozások és a bankszektor között.

A hitelek csoportosítása a KKV-k forrásbevonása lejárat szerint a következő lehet:

- Lejárat, azaz futamidő szerint:
  - → *Rövid lejáratú hitel* maximum 12 hónap lehet
  - → *Közép lejáratú hitel*: 1-5 év között mozog
  - → *Hosszú lejáratú hitel*: meghaladja az 5 évet

A vállalkozás által választott hitel futamideje összefüggésben van a vállalkozás finanszírozási céljaival. Átmeneti forráshiány áthidalására rendszerint rövid, tartós forgóeszköz esetén közép, míg nagyobb volumenű beruházások finanszírozása hosszú lejáratú hitelek igénybevételével történik.

7.sz. ábra A vállalati hitelfajták részaránya



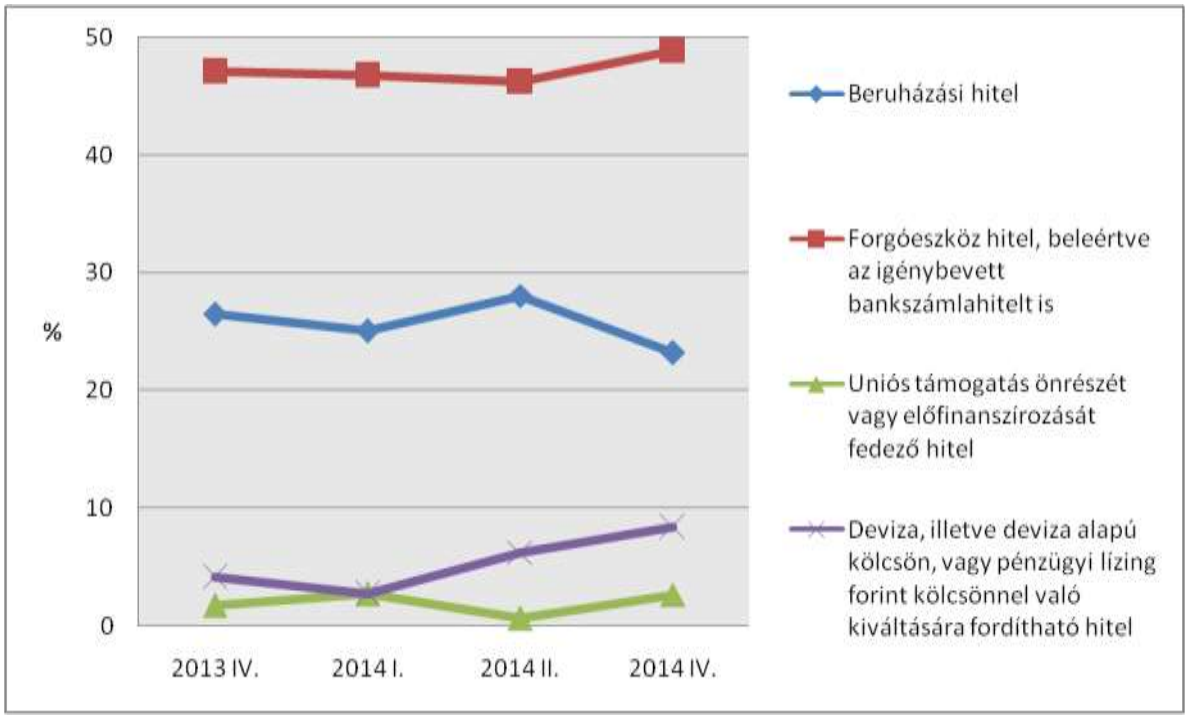
Forrás: MNB alapján szerkesztés

A vállalatok hitelképessége a korábbi kedvezőtlen gazdasági helyzet miatti szigorítások következtében (Bázel) rosszabb lett. A 3 pilléren nyugvó Bázel II., ami szigorú szabályokat támaszt a bankok működése kapcsán. Ezen követelmények betartása érdekében szigorodtak a hitelfelvétellel kapcsolatos előfeltételek, melyet nem minden vállalkozás tud betartani, így ennek következtében csökkeni fog a hitelezési eljárás, noha ez nem mutat valós képet a hajlandóságról. Mint mindennek a Bázel II.-nek is voltak hibái, melynek köszönhetően létrejött a Bázel III., ami a Bázel II. hibáit hivatott kiküszöbölni. Ennek hatásait még nem érezhetjük, de idővel remélhetőleg igen. A bankszektor a különböző hitelkonstrukciókat bank garanciaintézmények által folyósított összeggel pumpálja a gazdaságba, így ér el a KKV szektorhoz. Visszatérve a bankok bírálati rendszeréhez, az a következtetés vonható le, hogy párhuzam van a bírálati rendszer, illetve a vállalkozások jövedelemtermelő képessége között. Ez azt is jelenti, hogy a vállalatok helyzetében bekövetkező javulás hatására több kérelmező mehet át a bankok esetlegesen változatlanul

tartott bírálati szűrőjén. Az 1. sz. ábrát szemlélve 2012-től folyamatosan csökkenő, illetve stagnáló szintet mutat az éven belüli hitelek aránya. Az éven túli hitelekre meg a 2012-es és a 2014-es évet kivéve azt mondhatjuk, hogy folyamatosan növekvő tendenciát mutat a KKV-k körében.

- Hitelcél szerint megkülönböztetünk:
  - → *Forgóeszköz hitel:* olyan hitelkonstrukció, ami a hiteligénylő termelésének, kereskedelmi forgalmának finanszírozására szolgál, ami vagy az átmenetileg, vagy tartósan lekötött forgóeszköz hiányának pótlását szolgálja.
  - → *Beruházási hitel:* a finanszírozás tárgyát ingatlanok, gépek, berendezések beszerzése, illetve felújítása képezheti. Ez a hitelcsoport többnyire hosszú lejáratú.
  - → *Projekt hitel:* egy-egy projekt finanszírozás valamilyen nagyobb volumenű beruházását vagy új létesítmény telepítését vagy építését fogja közre. A bankok szempontjából ennek a hitelnek a nyújtása magas kockázatot hordoz magában. A kockázat mérséklése miatt az ilyen típusú hiteleket több bank nyújtja együttesen, így betartják a nagykockázatra vonatkozó szabályt.

8. sz. ábra A KKV-k által felvett hitelek típusai

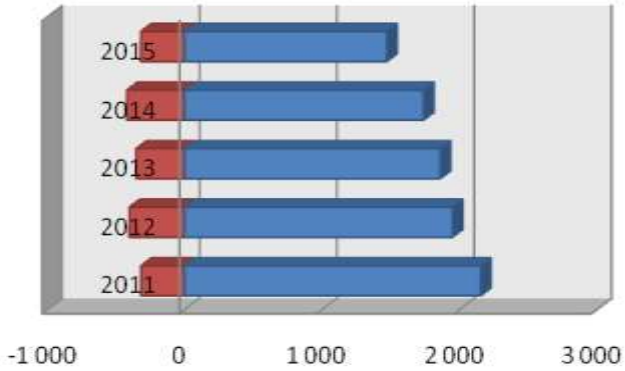


Forrás: GVI

A vizsgált időintervallumban a felmérés szerint a KKV-k közel 60%-a rendelkezett valamilyen banki hitellel. A hitelek típusát tekintve a forgóeszköz hiteleket alkalmazták a legnagyobb arányban az elemzett periódusban. A forgóeszköz hitelek aránya az első három időpontban 46,2% és 47,0% között mozgott, majd 2014 októberére kis mértékben nőtt, elérte a 48,8%-ot. A második leggyakoribb típust a beruházási hitelek adták, amelyek aránya a vizsgált időintervallumban 26,5%-ról 23%-ra csökkent. Deviza-, deviza alapú kölcsön vagy pénzügyi lízing forintkölcsönnel való kiváltására fordítható hitellel rendelkezők aránya a vizsgált egy év alatt megduplázódott (a 2013. októberi 4,2%-ról 2014 októberére 8,4%-ra emelkedett). A vállalkozásoknak csupán csekély aránya (0,7%–2,7%) rendelkezett uniós támogatás önrészét vagy előfinanszírozását fedező hitellel. Emellett a megkérdezett vállalkozások közel 40%-a nem rendelkezik hitellel, így ezen vállalkozások nem kerültek feltűntetésre az előbbi diagramban. A diagram azért nem adja ki a 100%-ot az egyes hiteltípusoknál, mivel a vizsgált vállalkozások igenlő részarányát foglalja magába, így egy-egy vállalkozás több típusú hitellel is rendelkezhet. Visszatérve a beruházási hitelekhez,

ezt bármilyen vállalkozás felveheti, aki telephellyel rendelkezik. Elsősorban a KKV-k szokták felvenni, időtartama 1 és 10 év között mozoghat. Ezt a hiteltípust a beruházás nettó összegére lehet igénybe venni. Általában hazai fizetőeszközben, illetve devizában szokták felvenni a vállalkozások. Utóbbi felvétele esetén árfolyamkockázattal számolhatunk, amit úgy csökkenthetünk, hogyha vállalkozásunk bevételeinek egy része devizában érkezik be a számlájára.

9. sz. ábra A vállalati hitelállomány éves növekedési üteme projekthitelekkel, 2011-2015, Mrd Ft



	2011	2012	2013	2014	2015
Bruttó	2 156	1 952	1 863	1 742	1 474
Értékvesztés (-) és értékelési különbözet (+/-)	-315	-401	-350	-418	-317

Forrás: MNB (2016)

A KKV-k külső finanszírozása 2011-től kezdődően csökkenő tendenciát vesz fel. Hogyha megnézzük akkor látható, hogy a 2011-es 2.156 Mrd Ft-os érték 2/3-ára csökkent, amit a vállalkozások igényelnek. A vállalati hitelezés továbbra sem érte el a gazdasági válság előtti szintet. A válság előtt az volt a jellemző a projekthitelek állományára, hogy nagyobb ütemben nőtt, mint a vállalati hitelek összességében, ami együttesen növelte a teljes hitelállomány növekedési ütemét. A projektfinanszírozás magas nemteljesítési aránya jelenleg is problémát jelent a bankszektorban, ami jelentősen visszafogja a hitelezést. A nemteljesítés okai közé tartozhat a forrás nem megfelelő felhasználása, a kívánt projekt jövedelemtermelő képessége nem érte el a becsült értéket, vagy a projekt megvalósítása megfelelően zajlott, de a készenlét után, különböző kormányzati döntések befolyásolták annak eredményességét.

A vállalkozások finanszírozási forrásaihoz való hozzájutás nehézkességének kínálati és keresleti oldalról is vannak okai.

Kínálati oldalról:

- a KKV-k finanszírozási forrásai nem láthatóak egyértelműen, vagy átláthatatlan struktúrában állnak rendelkezésre,
- a KKV-k nehezebben jutnak hitelhez, mivel a hitelnyújtók a kockázatokat minimalizálták,
- a tagállamok és az Európai Unió a pénzpiaci szabályozás szigorításával válaszolt a pénzügyi válságra.

<u>A pénzügyi intézmények fokozott veszélynek vannak kitéve:</u>

- A pénzintézetek lényegesen magasabb tőkeáttétellel dolgoznak, mint a reálgazdaság szereplői.
- A pénzügyi intézmények és ügyfeleik között információs asszimetria áll fenn a hitelfelvevő törlesztési képessége bizonytalan és a betételhelyezők sem rendelkeznek tökéletes információkkal egy hitelintézet helyzetéről.

Éppen ezért a bankok szabályozása, a pénzügyi közvetítőrendszer kiegyensúlyozott működése elengedhetetlen: egy pénzintézet válsága gyorsan tovaterjedhet és felerősödve, nemcsak a bankrendszerben, hanem a gazdaság egészében is jelentős zavarokat okozhat.

Érvek a bankszabályozás szükségessége mellett:

- hozzájárul egy fejlettebb bankrendszer és ezen keresztül egy magasabb ütemben fejlődő gazdasághoz, amely magasabb életszínvonalat eredményez
- csökkenti a bankcsődök, bankválságok bekövetkezésének valószínűségét
- csökkenti bankpánik kialakulásának kockázatát

Bázel III:

- Bázel II költséges
- Elértékpapírosodás nagyobb kockázatot jelent, KKV hitelezés rizikós és költséges
- Tőkeerős bankoknak előnyös a szabályozása, a kicsiknek nem

2009 decemberében tette közzé a Bázeli Bizottság az új javaslati csomagot. A Bázel III. javaslatokat csoportosíthatjuk:
- tőke minőségének, transzparenciájának növelése
- partnerkockázati tőkekövetelmény növelése
- tőkeáttételi mutató bevezetése
- minimum likviditási sztenderdek

→új globális szabályozási sztenderdeket és ezekre vonatkozó végrehajtási terveket tartalmaz a bankok tőkemegfelelésére és a likviditásra vonatkozóan.

Már 2012 decemberében lehetett tudni, hogy az eredeti Bázel III egyezményhez képest valamilyen enyhítést fognak jóváhagyni, mert az Európai Parlament és az Európai Tanács még 2012 decemberében sem döntött a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság által lefektetett banki szabályok Európai Uniós alkalmazásáról. A Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság végül a 2013. januári 6-án tartott ülésén döntött a likviditási fedezeti rátára vonatkozó szabályok könnyítéséről. A módosítás az alábbi fő területeken hozott könnyítést a pénzintézeteknek:

1. A bankoknak 2015 helyett 2019-ig kell fokozatosan emelni a likviditási fedezeti mutatót (LCR),
2. 2015-ben az előírt tartaléknak csak a 60 százalékával kell rendelkezniük, majd évente 10%-kal kell emelniük annak mértékét
3. Kiterjesztették a banki tartalékként figyelembe vehető likvid eszközök körét.
4. Finomítottak a feltételezett készpénz beáramlási és kiáramlási rátákon.

A keresleti oldal problémája, az hogy a KKV-k széles köre nem rendelkezik megfelelő pénzügyi ismeretekkel és menedzsment kultúrával ahhoz, hogy a rendelkezésre álló forrásokat hatékonyan képesek legyenek felhasználni.

A kis- és középvállalkozások által választott finanszírozási források közül a legnépszerűbb a belföldi banki hitel, majd ezt követi a pályázatokon keresztül elérhető támogatások igénylése. Mindazonáltal jelentős eltérés figyelhető meg az egyes ágazati szektorok finanszírozási szokásai között, melyre a későbbiek folyamán kitérünk.

Banki hitelezés:

A vállalkozás finanszírozásának fontos elemei közé tartozik a bankközi hitel és a kölcsönök. A vállalkozások által igénybe vett hitelek aránya elmarad az EU átlagától, azonban az utóbbi években növekvő tendenciát mutat a hiteltermékek diverzifikációjának és a kisvállalkozásokat megszólító termékeknek köszönhetően.

A KKV szektor oldaláról is egyre dinamikusabban növekvő forráskereslet figyelhető meg. A KKV-k jellemzően folyószámla- és forgóeszközhiteleket vesznek fel a bankközi piac termékei közül. A KKV-k likviditásában fontos szerepet játszik a finanszírozási rést áthidaló rövid lejáratú hitelek csoportja. A hitelek törlesztésében két szempontot kell figyelembe venni, mely a vállalkozás fizetőkészségét, valamint a fizetőképességét jellemzi.

A KKV-k hitelhez jutását az alábbi tényezők megléte nehezíti:

→ A kisebb méretű vállalkozások többsége csak nehezen vagy egyáltalán nem tudja előteremteni a bankok által megkövetelt fedezetet, amely gyakran meghaladja az igényelt hitelösszeg 100%-át.

→ A KKV-k egy része nem jut túl a hitelbírálati folyamaton a pénzügyi és vagyoni helyzetüket bemutató mérleg és eredménykimutatás sarok számainak következtében, illetve hogyha el is jutnak azok a számok nem minden esetben felelnek meg a valóságnak.

→ A KKV-k jövedelemtermelő képessége illetve kedvezőtlen forrásszerkezetük megléte miatt a bankok magasabb hitelezési kockázattal számolhatnak.

→ A KKV-k jó része a vállalati életciklus korai szakaszában vannak, így nem érik el a bankok elvárt minimum 3 éves működési időt, amire hitelt kaphatnának.

→ Az induló vállalkozások nem rendelkeznek a hiteligénylés során értékelhető pénzügyi múlttal.

→ A hiteligénylő vállalkozások nem megfelelő mennyiségű és minőségű információt bocsátanak a bankok rendelkezésére.

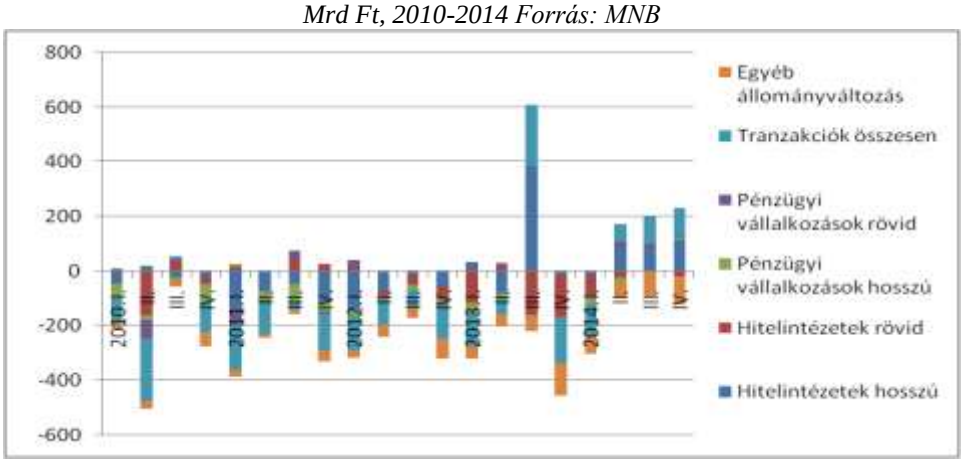
A KKV hitel vonzóságának okai a bankok számára:

- A nagyvállalati szektorban nagyon nagy a verseny, és nincs lehetőség a növekedésre, így a bankok minimális haszonnal számolhatnak.
- A KKV szektor mint betétesként és számlatulajdonosként is vonzó ügyfél, mivel jelentős forgalmi jutalékhoz juttatja a bankot és olcsó forrást jelent, mint betétes.
- A KKV szektornak jóval magasabb kamatmarzsot lehet kiszabni, mint a nagyvállalatoknak.
- Sok értéknövelt szolgáltatást lehet a szektornak eladni.
- Mindazonáltal növekedés figyelhető meg azon KKV-knál, akik több évre megbízhatóan termelnek nyereséget, és így hitelképessé válnak.

Viszont tény, hogy a hitelre szoruló kis-és középvállalkozásoknak csak egy viszonylag szűk rétege képes megfelelni a banki elvárásoknak. A KKV-k hitelhez jutásának nehézségei a következők.[A kis- és középvállalkozások fejlesztésének stratégiái (2007-2013), 2007]:

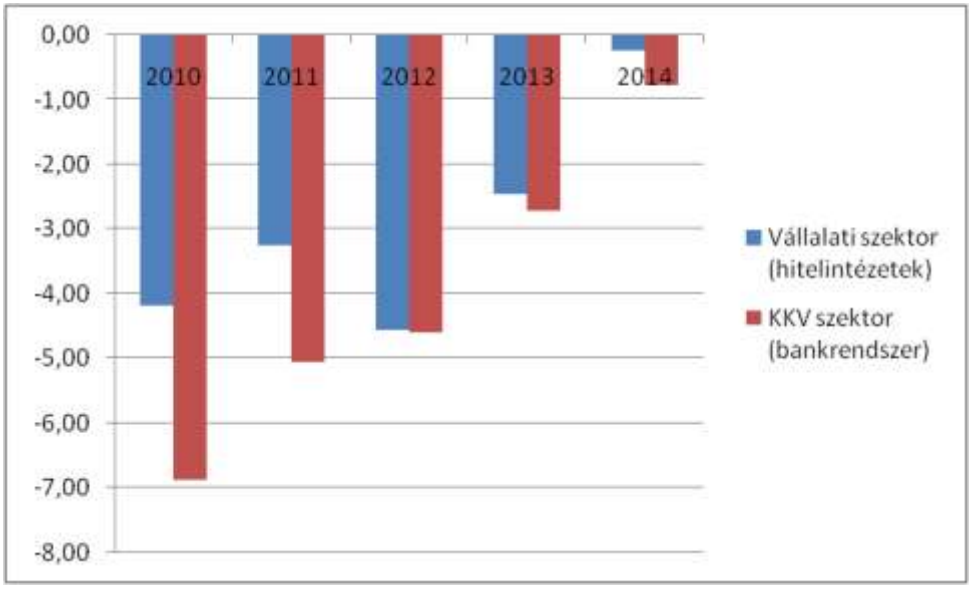
- Induló vállalkozásoknál nincsen értékelhető múltbeli adat
- Nem kellően rugalmas a kockázat- és fedezetkezelés a hitelintézeteknél
- KKV-k jövedelemtermelő képessége, kedvezőtlen forrásszerkezete miatt magasabb hitelezési kockázattal juthatnak csak hitelhez, melyet nem tudnak kitermelni
- A KKV-k nem rendelkeznek elég fedezettel a forrás elnyeréséhez
- Méretgazdaságossági okok miatt túl magas relatív tranzakciós költségek merülnek fel
- Nem megfelelő pénzügyi tudatosság uralkodik a legtöbb KKV-nál

10. sz. ábra A pénzügyi közvetítőrendszer vállalati hitelállományának negyedéves változása (tranzakciók), Mrd Ft, 2010-2014 Forrás: MNB



A vállalati hitelezés a 2010-es évet tekintve mindig 0 és -200 Mrd Ft között mozgott egészen 2013 utolsó negyedévéig, ahol is 0 és -300 Mrd Ft közötti tendenciát vett fel. A2014-es évet tekintve a vállalati hitelezés az NHP-nak köszönhetően bővült tranzakciós alapon. 2014 második felében a nem pénzügyi vállalatok teljes pénzügy közvetítőrendszerrel szemben fennálló hitelállománya mintegy 195 milliárd forinttal emelkedett a tranzakciók hatására. A bővülés a hosszú lejáratú hiteleket érintette, a tranzakciók összege a teljes évet tekintve 257 milliárd forintot tett ki, míg a rövid lejáratú hitelek állománya mintegy 115 milliárd forinttal csökkent a tranzakciók hatására. Az egyéb állományváltozás állománycsökkentő hatása (307 milliárd forint) emellett intenzívebb volt a korábbi évek átlagánál.

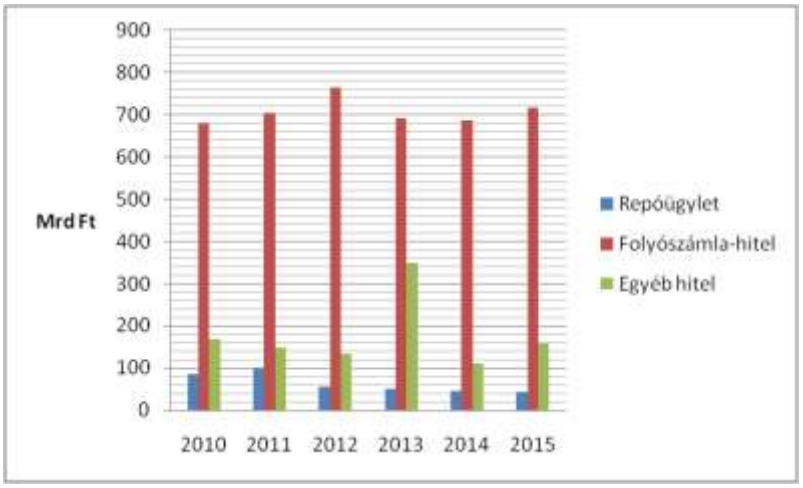
11. sz. ábra A teljes vállalati és a kkv-szektor hitelállományának éves növekedési üteme, 2010-2014



Forrás: KSH, MNB

Az ábrát jellemezve azt láthatjuk, hogy a vállalkozások hitelállománya a 2010-es évtől kezdve 2013-ig 0 és -10% között mozogtak. Az ezt követő időszakban a hitelállomány éves növekedési üteme jelentősen javult. 2014 egészét tekintve a nem pénzügyi vállalatok teljes pénzügyi közvetítőrendszerrel szemben fennálló hitelállományának éves növekedési üteme 0 százalék körül mozgott.

12 .sz. ábra A nem pénzügyi vállalatoknak nyújtott forinthitelek, 2010-2015



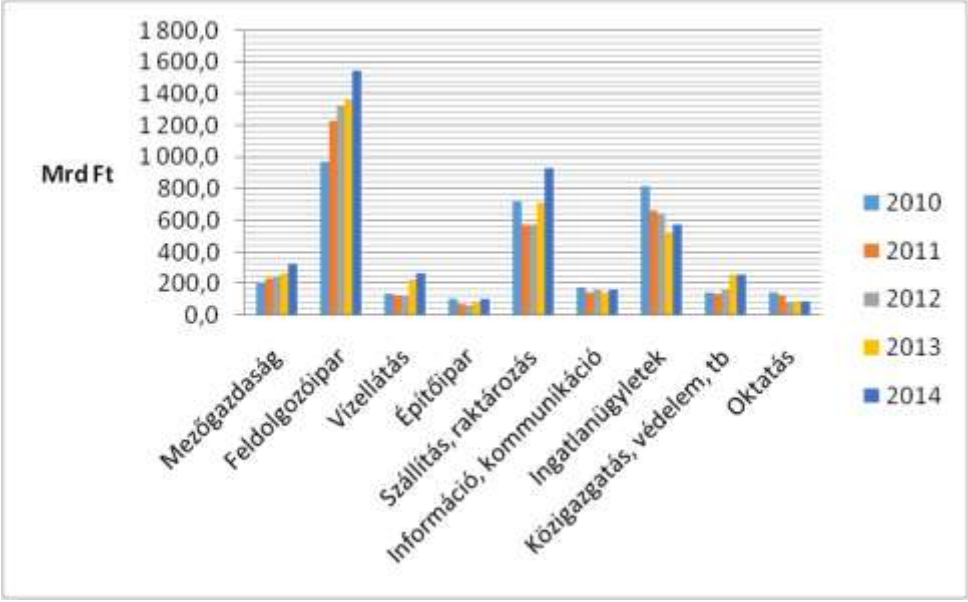
Forrás: MNB

Az előbbi táblázat jól mutatja, hogy a válság előtt, illetve után lévő időszakban is a folyószámlahitel nagysága befolyásolta a piacot. Az egyéb hitelek ennek körülbelül a harmadát teszik ki éves szintre bontva, míg a repó ügyletek az előbb említett két típus mellet nem éri el a 100 Mrd Ft-ot.

A bankközi piacon a KKV-k a következő hitelkonstrukciókat vehetik igénybe, melyek a következők:

- ✓ Új Magyarország Mikrohitel
- ✓ Mikrohitel Program
- ✓ Széchenyi Kártya Program
- ✓ Új Magyarország Vállalkozásfejlesztési Hitelprogram
- ✓ Közös Európai Források a mikro- kis és középvállalkozásoknak (JEREMIE)
- ✓ Mikrohitel Plusz Program
- ✓ Új Magyarország Kisvállalkozói Hitel
- ✓ Budapest Kisvállalkozói Hitelprogram

13.sz. ábra A KKV szektorok beruházási hajlandósága, 2010-2014



Forrás: Saját szerkesztés

Az ábrából kitűnik, hogy a legnagyobb beruházási potenciál a feldolgozóiparban rejlik, mivel ez a szektor közel 1600 milliárd Ft-os beruházást hajtott végre együttesen. az évek folyamán. Ami még megemlíthető az a szállítás és raktározás növekvő volumenváltozása. Az ingatlanügyletek terén folyamatos csökkenés látható. Sajnálatos módon látható, hogy az építőipar nem rendelkezik ekkora potenciállal, míg az oktatás is folyamatosan romló tendenciát mutat.

3. A garancia intézmények szerepe a KKV-k banki hitelezésének előmozdításában

A KKV-k esetében a finanszírozási döntések arra irányulnak, hogy sikerüljön forrást találni a folyamatos likviditás, fizetőképesség fenntartására. Az egyik leghatékonyabb eszközrendszer a KKV-k banki hitelfinanszírozásának előmozdítására az állami–önkormányzati, illetve a vállalkozói szervezetek által működtetett garanciaintézmények. A garanciaintézmények gyakorlatilag a KKV-k banki hitelezésének kockázatát részben átveszik, ami által a bankoknál a KKV-k kockázati besorolása javul. Ezáltal a bankok továbbra is kedvező feltételek mellett képesek hitelezni a KKV-knak. A garancia intézmények által nyújtott készfizető kezességvállalás megoldást kínál a biztosítékhiánnyal küszködő vállalkozások finanszírozására is.

Az állami támogatások rendszerében egyre nagyobb szerepet kapnak a garanciaintézmények. Jelenleg összesen hat garanciaintézmény létezik:

- ✓ Garantiqa Hitelgarancia Zrt.
- ✓ Agrár-Vállalkozási Hitelgarancia Alapítvány

- ✓ EXIM garancia
- ✓ Start Tőkegarancia Zrt.
- ✓ Új Magyarország Hitelgarancia Program
- ✓ Új Széchenyi Hitelgarancia Program

A Garantiqa Hitelgarancia Zrt. alapvetően a vállalkozások ígéretes indulásához, fejlesztéseihez, tulajdonszerzéséhez, továbbá privatizációjához biztosít készfizető kezességet, ahol a fedezet nem elegendő.

Alapvető célkitűzése a kkv-szektor fejlődésének elősegítése. Kezességet vállal hitelhez, garanciához, lízing- és faktoring ügyletekhez.

Az Agrár-Vállalkozási Hitelgarancia Alapítvány az európai uniós csatlakozást követően, az Unió vidékfejlesztési fókuszú intézkedéseinek köszönhetően a portfólióban egyre nagyobb arányban jelentek meg a vidékfejlesztési ügyek is, bővült a szervezet célcsoportja. Így az AVHGA kezessége mára már szinte valamennyi – nem csak agrár – KKV számára is elérhető.

Az EXIM államilag 100%-ban viszontgarantált hitelfedezeti bankgaranciát nyújt azon áru- és szolgáltatás exportőrök, valamint beszállítóik részére, akik megfelelnek az EXIM által refinanszírozott bármely hitelprogram feltételeinek. A garancia kibocsátása nem automatikus, az ügyletek egyedi elbírálásának a jogát az EXIM fenntartja.

Start Tőkegarancia Zrt. 2006 májusában jött létre, azzal a céllal, hogy a társaság pénzügyi termékeivel elősegítse a hazai kis- és középvállalatok hozzájutását fejlesztési célú tőkéhez és vissza nem térítendő európai uniós támogatásokhoz.

Új Magyarország Hitelgarancia Programcélja a magyarországi székhelyű mikro-, kis- és középvállalkozások fejlesztése a hitelhez jutás lehetőségeinek javításával. A program keretében az MV Zrt. előre rögzített kockázatmegosztás mellett közvetlen kezességet vállal a pénzügyi közvetítők (kereskedelmi bankok és takarékszövetkezetek) pénzügyi követeléseire (KKV-hitelek mögé), ily módon bővítve a KKV-k banki finanszírozási lehetőségeit.

Új Széchenyi Hitelgarancia Program a GOP 4 keretében finanszírozott Portfoliógarancia program az MV Zrt. kezességvállalása révén segíti a fejlődésre képes magyarországi székhelyű, illetve az Európai Gazdasági Térség területén székhellyel és Magyarországon fiókteleppel rendelkező mikró-, kis- és középvállalkozások piaci pozíciójának és versenyképességének növelését.

3.1 A lízing

A KKV-k beruházásainak finanszírozásában jelentős szerepet tölt be a lízing, mint finanszírozási forma. A lízing megoldást kínál az alapítás során, valamint az alacsony jövedelmezőségű, de magas növekedési potenciált elérő kis vállalkozások fejlesztése során is. A lízing számos előnnyel rendelkezik a kölcsönnel fedezett befektetésekkel szemben, ezzel is magyarázható a lízing térnyerése napjainkban.

A lízing előnyei:

- → Nem köt le olyan sok tőkét, emellett kíméli a saját tőkét és ezáltal javul a likviditás.
- → Nincs olyan bonyolult hitelképességi vizsgálat, mint a hitelnél és nincs szükség pótlólagos hitelbiztosítékra,
- → A bankoknál hitelképtelen, illetve induló vállalkozások számára is igénybe vehető finanszírozási forma.
- → Az eszköz operatív lízing esetében nem jelenik meg a vállalkozás könyveiben

Alízing hátrányai:

- → A hatályos kamatláb általában magasabb, mint ami a banki hitelek esetében figyelhető meg
- → A többszöri tulajdonjog változása miatt többlet illetékfizetési kötelezettség terheli

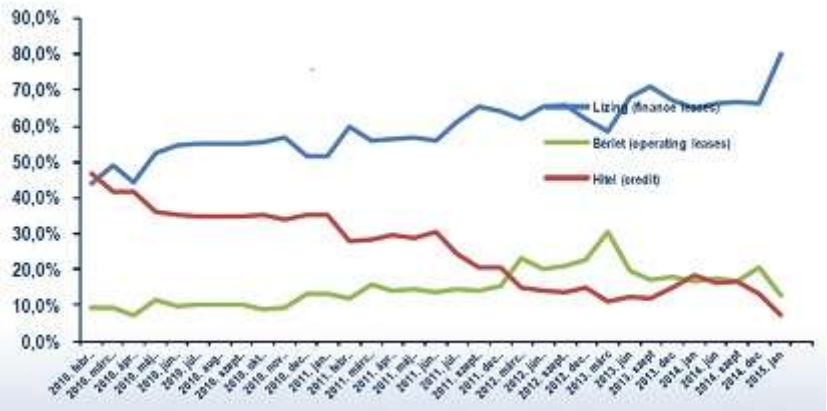
14. sz. táblázat A lízing fajtái

Pénzügyi Lízing	***Operatív Lízing***
A pénzügyi lízing áll legközelebb a klasszikus finanszírozási ügyletekhez. Ebben a konstrukcióban a lízingbe vett eszköz a szerződés lejáratakor maradványértéken vagy a nélkül a kifizetett lízingdíj fejében átmegy a lízingbe vevő vállalat tulajdonába.	*Tartalmát tekintve egy rövid lejáratú bérleti szerződés, mely a gép fizikai és közgazdasági élettartamánál rövidebb időre szól.*

Forrás: Saját szerkesztés

A kategóriák ismertetése után pedig nézzük, hogy országunkban melyik kategória népszerűbb.

15.sz. ábra A teljes lízingpiaci igénybevétel, 2010-2015



Forrás: http://www.lizingszovetseg.hu/

Az ábrából kitűnik, hogy a pénzügyi lízing a legnépszerűbb a vizsgált időszakot tekintve, míg a bérleti konstrukció, ami kezdetben alul maradt a hitellel szemben, most már túl nőtte azt.

3.2. A faktoring és a forfetírozás

A vállalkozások rövidtávú követelés állományuk menedzseléséhez faktoringot míg közép és hosszú lejárat esetén a forfetírozást alkalmazhatják.

A faktoring finanszírozási forma igénybevétele esetén a vállalkozás forrást teremt jövőbeni növekedéséhez és fejlesztéséhez, miközben a tulajdonosi részesedés eladására, illetve kölcsön vállalására nem kerül sor. A faktoring lehetőségét elsősorban a pénzügyi zavarokkal küszködő KKV-k likviditási problémáik áthidalására veszik igénybe, valamint megoldást nyújthat a körbetartozás problematikájának feloldására is.

Előnyei:

- → Tervezhetővé teszi a likviditást
- → Lényegesen gyorsabban juthatnak a vállalkozások pénzügyi forráshoz, mint bankhitel esetében
- → A hitelfelvétellel szemben ebben az esetben nincs szükség külön ügylet biztosítékra

A faktoring hátránya a viszonylag magas faktorálási díj.

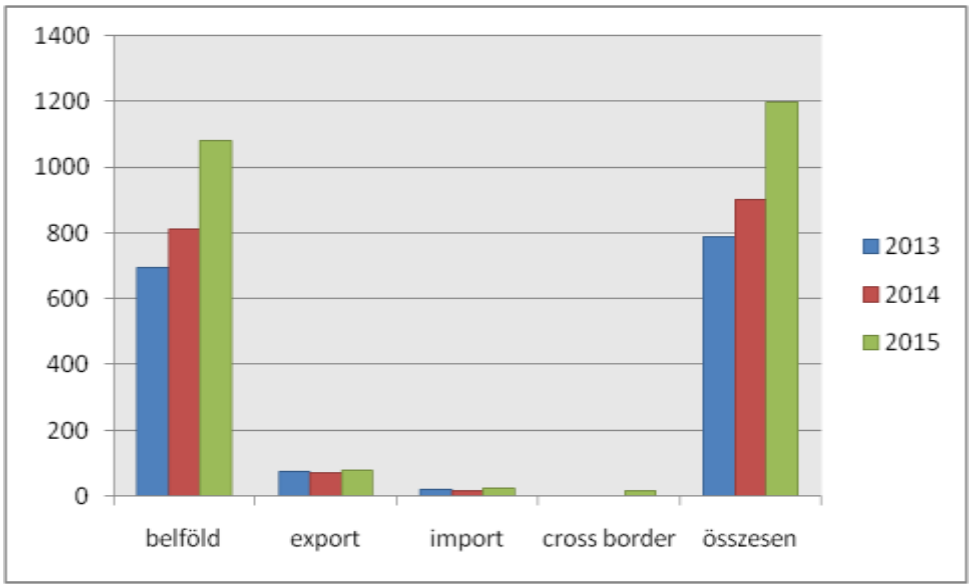
A forfetírozás során közép- és hosszúlejáratú beruházással kapcsolatos követelés megvásárlása történik, visszkereseti jog fenntartása nélkül, mely elsősorban exportügyletekhez kapcsolódik.

A forfetírozás előnyei:

- → A kintlévőségeket csökkenti, melynek következtében javul a likviditás
- → A kintlévőségeket nem kell nyilvántartani és beszedni
- → Megszünteti a lehetséges veszteségforrásokat, amelyet a kamat- és árfolyamkockázat idézhet elő

A forfetírozás hátránya a faktoringhoz hasonlóan a magas finanszírozási költségben jelenik meg.

16.sz. ábra A faktorálás helyzete hazánkban, 2013-2015



Forrás: http://www.faktoringszovetseg.hu/

A nemzetközi trendekkel ellentétben a hazai piac egésze nem tud az európai számokhoz hasonló fejlődésről beszámolni. A magyar vállalkozásoknak lebonyolított bruttó faktorált forgalma 2013-ban 8%-kal csökkent, gyakorlatilag a 2007-es szinten van. A válság első éveiben a nemzetközi (főleg export) faktoring forgalom kétszámjegyű dinamikát mutatott és ellensúlyozta a csökkenő, stagnáló belföldi forgalmat. Sajnos a növekedési trend 2012-ben megtört és az exportkövetelések faktorálása 2013-ban 9%-kal csökkent. A 2014-es évet tekintve az export mértéke közel azonos szinten van, mint 2013-ban. A belföld tekintetében közel 110 Mrd Ft-os növekedés tapasztalható. Az import tekintetében a vizsgált években 17 és 22,4 Mrd Ft között állnak az értékek. Összességében elmondható, hogy a belföldi faktorálási érték növekedésével nőtt az összesített érték. A 2015-ös évet vizsgálva a belföldi faktorálás értéke közel 1.080 Mrd Ft-ra nőtt, ami az előző évhez képest 269 Mrd Ft-os növekedést jelent. Az export értéke 8 Mrd Ft-tal nőtt a 2014-es évhez képest. Ebben az évben viszont megjelent egy újabb típus, ami corss border névre hallgat, és ennek értéke 15,6 Mrd Ft. Így összességében elmondható, hogy az összesen oszlop növekedésének alakulására 3 tényező hatott a 4-ből.

3.3 Kockázati tőke, mint speciális tőkebevonási forma

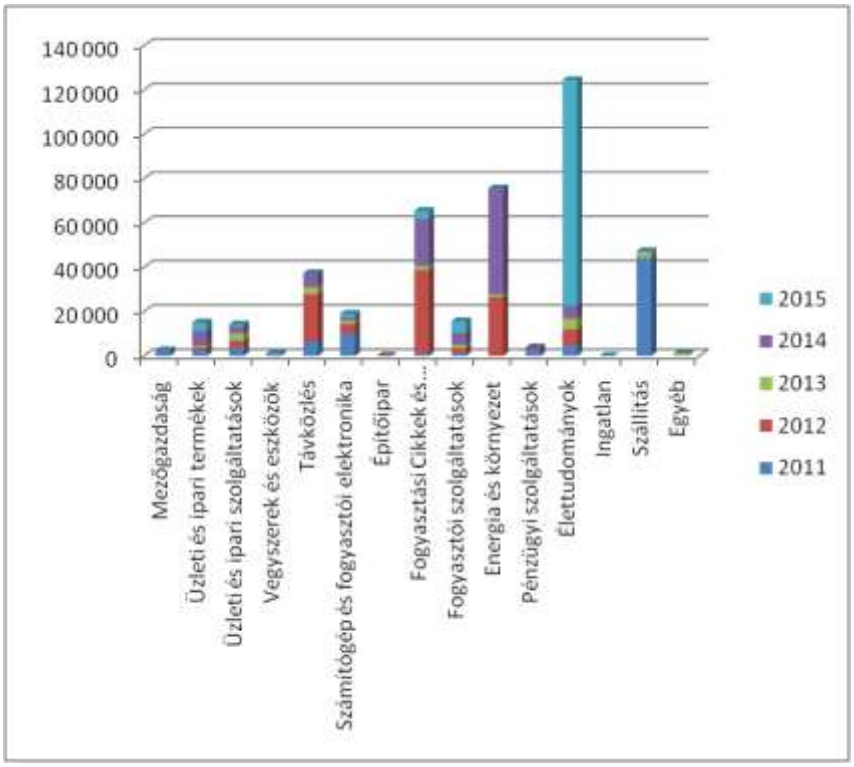
A tőkepiac sajátos területe a kockázati tőke, amely jellemzően olyan vállalatok számára nyújt finanszírozási alternatívát, amelyek jelentős növekedési potenciállal rendelkeznek. Tranzakcióit a kockázati befektetési alapok bonyolítják le, melyeket többnyire nagy nemzetközi intézményi befektetők alkotják, akik jelentős pénzforrással jelentkeznek. A kockázati tőkebefektető pénzbeli hozzájárulása révén tulajdonrészt szerez a vállalatban és nem követel tárgyi biztosítékokat, illetve nem terheli jelzáloggal a vállalat eszközeit, hanem aktív tulajdonosi kontrollal befolyásolja, ami segíti a további hosszabb távú fejlődést. A kockázati tőke befektető érdeke is, hogy adott vállalkozás ügyletei révén profitot realizáljon, ezáltal megtérül a befektetett tőke. Befektetési célpontjai világszerte a dinamikusan fejlődő közepes méretű, tőzsdén nem jegyzett magántulajdonú vállalkozások.

MKME segíti a kockázati és a magántőke koncepciójának hazai megismertetését és elterjesztését, a szakma legfontosabb érdekképviseleti szerveként pedig a mindenkori kormánnyal, a pénzügyi és a jogalkotó szervekkel és más szakmai szervezetekkel folytat egyeztető tárgyalásokat, ugyanakkor kapcsolódási pontot teremt a kockázati tőke iparág nemzetközi szervezeteivel, ezzel biztosítva a nagyobb tapasztalattal rendelkező országokkal való információcserét.

A KKV-k között is inkább a középvállalkozások számára jelenthet esélyt a kockázati tőke, mivel befektetőnként változó mértékben érdemes foglalkozni az üzlettel, ugyanis a tőkebefektetési döntéseket,

illetve a részesedés értékesítésének lebonyolítását is a magas tranzakciós költségek miatt a méretgazdaságosság befolyásolja.

17.sz. ábra A kockázati magántőke alakulása a szektorokban, 2011-2015, Ezer euró



Forrás: http://www.investeurope.eu/

Az ábrából kitűnik, hogy az építőipar, az ingatlan és az egyéb kategóriába tartozó tételek elhanyagolhatók. A vizsgált 5 évből jól látszik, hogy az élettudományok 2015-ben 101.766.000 Euróval gazdagodott. Ilyen tendenciabeli növekedés még az energia és környezet szektorra mondható, ami 47.984.000 Eurónak tudható be 2014-ben. A szállítás szektornál ilyen nemű növekedés 2011-ben volt tapasztalható 44.175.000 Eurós összeggel. A fogyasztási cikkek és kiskereskedelemben 2012-ben 37.769.000 Eurós növekedés volt tapasztalható. A 2015-ös évet szemlélve arra a megállapításra juthatunk, hogy az egyes szektorok az élettudományokat kivéve, nem gyarapodtak csak nagyon kis mértékben.

Összefoglalás

A KKV-k súlya nemcsak gazdaságban jelenik meg, hanem a foglalkoztatásban is. A KKV-knak kiemelkedő szerepe van a gazdaság növekedésében, az innovációs tevékenységekben, valamint a gazdasági versenyképesség erősítésében.

Ugyanakkor a magyar érdekeltségű KKV-k sok esetben kevés forgatható tőkével rendelkeznek és jelenleg is rendszeres likviditási problémákkal küzdenek. A gyenge alkupozíció, a magas munkaerő- és az alacsony tőkeigényű tevékenység, valamint a kevésbé professzionális vezetésük miatt érzékenyebben reagálnak a külső gazdasági körülmények változásaira. Nagyobb mértékben részesednek a foglalkoztatásból, mint az árbevételből és a jövedelemtermelésből, teljesítményük a fejlett országok kisvállalatainál kisebb.

A KKV-k finanszírozási lehetőségeinek feltárása során a vállalkozás működésére és fejlesztésére belső valamint külső finanszírozási források állnak rendelkezésre. A KKV-k esetében a finanszírozás tervezése során meghozott döntések olyan megoldások keresésére irányul, amelyekkel a folyamatos likviditás fenntartható.

Magyarországon a KKV-k többségét a mikrovállalkozások alkotják, akik fejlesztéseiket és beruházásaikat elsősorban visszaforgatott nyereségükből próbálják megvalósítani, másodsorban családjuk

megtakarításaikból igyekeznek fedezni a működéssel kapcsolatos folyamatos költségeket. Megállapítható az, hogy a vállalkozások döntő többsége a finanszírozás nem intézményes formáit veszik igénybe, de hogyha ez nem elegendő a beruházás, vagy a működés folyamatos fenntartásához, akkor intézményes finanszírozási formákat igényelnek.

2008-ban a gazdasági válság hatására a mikro-, kis- és középvállalkozások hitelezésének növekedési üteme lelassult. A bankokat óvatosabb hitelezés, a KKV-kat pedig óvatosabb hitelfelvétel jellemezte, jellemzi még napjainkban is. A hazai KKV-k a gazdasági és méretgazdaságossági jellemzőiken túl további hátrányba kerülnek a nagyvállalati szektorhoz képest a külső forrásszerzés során. Ez a negatívum azzal magyarázható, hogy a nagyvállalatok külföldről is képesek nagymértékben forrásokat bevonni a működésükhöz és fejlesztéseikhez, míg a KKV-k ezen esetekben elsősorban a hazai kereskedelmi bankok által kínált forrásszerzési lehetőségeikre támaszkodhatnak, így finanszírozásuk sikeressége nagymértékben függ a banki hitelezési hajlandóságtól

A bankok finanszírozási szokásait és lehetőségeit a nemzetközi tendenciáknak megfelelően alapvetően az ország pénzügyi jogi infrastruktúrája határozza meg. Tehát a vállalkozások finanszírozási szokásait sokkal inkább meghatározza a régió pénzügyi közvetítőrendszerének minősége és a jogi és adózási környezet. Minél fejlettebb egy ország pénzügyi közvetítő rendszere, annál inkább az intézményi finanszírozási formákat fogják választani a KKV-k.

Referenciák

Makó et al. (2005)

Kállay László- Imreh Szabolcs; A kkv-fejlesztés gazdaságtana, Aula Kiadó 2004

Mátyás (2003)

Enyedi 2000,

Mellár 2001

Béza Dániel - Csapó Krisztián - Farkas Szilveszter - Filep Judit - Szerb László: Kisvállalkozások finanszírozása (Perfekt Kiadó, 2007

Némethné Gál, A. (2008): Kis- és középvállalkozás banki hitelezésének alakulása (1999-2007). *Hitelintézeti Szemle,* 7(3): 265-268. p.

Antal - Guba 2005

Göblös Ágnes – Gömöri Katalin (2004): A vállalati életciklus modellről (Vezetéstudomány, 10.sz.)

Salamonné Huszthy Anna (2006): Magyarországi kis– és középvállalkozások életútjának modellezése (Competitio, 5.évf., 1.sz.)

Timmons J. (1990): New VentureCreation: Entrepreneurshipinthe 1990s (Irwin)

Chikán, 2005

BézaDániel-CsapóKrisztián-Farkas Szilveszter-Filep Judit-Szerb László: Kisvállalkozások finanszírozása, 2007: 259

http://www.corvinusembassy.com/ep/?page=2&article=2&show=135

Önkormányzati eszközök a helyi környezetvédelem szolgálatában[1]

Dr. Barta Attila

egyetemi adunktus, Debreceni Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar, barta.attila@law.unideb.hu

Absztrakt:

Munkámmal alapvető célom a települési típusú önkormányzatok környezetvédelmi feladatellátásának és az ehhez kapcsolódó eszközrendszernek a vázlatos ismertetése. A téma vizsgálatát indokolja többek között az, hogy a térben és időben elhúzódó globális környezethasználatból fakadó (negatív) hatások jelentős része lokálisan, tehát sokszor valamilyen település közigazgatási területén jelentkezik. Ez számos helyi relevanciájú feladatot generál, aminek a rendezéséhez az önkormányzatok jogi (pl. rendeletalkotás, hatósági eljárások) és nem jogi eszközöket (pl. képzés, környezeti tudatformálás, civil szervezetek támogatása, helyi gazdaságszabályozás) egyaránt igénybe vehetnek. Áttekintésem alapvetően közigazgatási jogi szempontú, és egy kutatás kezdeti szakaszához igazodva a legfontosabb jogszabályok és intézmények feldolgozását célozza.

Kulcsszavak: környezetvédelem, közigazgatás, helyi önkormányzatok

Alapvetés

Napjainkban, amikor a környezet-, a természet-, valamint a klímavédelem minden korábbinál szélesebb és hatékonyabb együttműködést igényel(ne), úgy vélem nem lehet eltekinteni attól, hogy a nemzetközi összefogások fontosságának hangsúlyozása mellett a nemzeti együttműködések jelentőségére is rámutassunk. A fenntartható és felelősségteljes környezethasználat biztosítása azonban nem csak a közigazgatási szervek feladata. Mellettük a versenyszféra és a civil szektor alanyainak aktivitása is nélkülözhetetlen. A helyzet bonyolultságát csak fokozza, hogy számos környezeti elem (pl. víz, levegő) térben, azaz földrajzi értelemben is kiterjedt és mobilis, ami csak tovább fokozza az érintettek és érdekeltek számát. Ráadásul a környezetjog meglehetősen heterogén terület, mivel a hatályos magyar jogi szabályozás alapján a helyi környezet– és természetvédelem, valamint a vízgazdálkodás nevesített feladatain túl a településfejlesztés és –rendezés, továbbá az építésügy területén indirekt módon ugyancsak megjelen(het)nek fenntarthatósági, valamint klimatikus szempontok. Többek között emiatt tapasztalható a szabályozásban egy átívelő, integratív jelleg, [2] ami az elvek szintjén is megjelenik.[3]

Tekintettel arra, hogy a katasztrófavédelmi szervek mellett az önkormányzatok szembesülnek elsőként - és akár tartósan is - az ökológiai, valamint klimatikus viszonyok átalakulásából fakadó (többnyire inkább negatív) hatásokkal, ez "környezeti érzékenységüket" nagyban fokozza.

[1] A munka a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával készült és egy jelenleg folyó OTKA kutatáshoz kapcsolódik: K 115530 ny. sz. "Helyi önkormányzati szerepek és eszközök az ökológiai fenntarthatóság megvalósításában."

[2] A kérdés kapcsán további hasznos adalékokkal szolgál FODOR László: *Környezetjog*. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2014. 116.

[3] A terület egyik szakértője, Bándi Gyula szerint számos olyan alapelv van, ami a környezetjog minőségét érdemben befolyásolja. Vonatkozó munkájában az általános és szakterületi elveknek részletes felsorolását adja. BÁNDI Gyula: *Környezetjog*. Szent István Társulat, Budapest, 2014. 27-92.

Erre való tekintettel, valamint azért is, mert elvileg a helyhatóságoknál áll rendelkezésre a legtöbb információ az adott településről és annak közvetlen térségéről, ők képez(het)nék a védekezés első vonalát. Megkerülhetetlen résztvevői tehát ennek a területnek, és munkámban emiatt én is elsősorban rájuk koncentrálok.[4]

Írásom hátralevő részében előbb a legfontosabb környezetvédelmi jogszabályokat tekintem át vázlatosan, majd egy konkrét település példáján keresztül az ezek által kialakított intézmény- és eszközrendszer egyes elemeit ismertetem röviden.[5] Áttekintésemet összegzéssel zárom.

2 Jogszabályi keretek

2.1 Az Alaptörvény kapcsolódó rendelkezései

Az épített környezet, valamint a természeti rendszer (ökoszisztéma) összetett jellege miatt a kapcsolódó közjogi joganyag, valamint közigazgatási intézményrendszer és annak mechanizmusai is meglehetősen összetettek. A környezetjogi rendelkezések magját Magyarországon az Alaptörvény adja. A releváns P) és Q) cikkek összevetéséből, valamint a XX-XXI. cikkekből kiolvasható, hogy a környezethez való jogot a jogalkotó/alkotmányozó olyan alapjognak tekinti, amelynek alanya valójában az egész emberiség, illetve a természet lehetne. Éppen emiatt - ahogy azt már korábban az Alkotmánybíróság is megállapította[6] - különösen nagy jelentősége van ezen a területen a prevenciónak, valamint az állam (ez alatt jelen esetben valamennyi állami intézményt érteni kell, függetlenül annak hatalmi ági hovatartozásától) aktív jelenlétének, hiszen ezek nélkül az intézményvédelmi oldal nem működhet jól.

2.2 A terület ágazati kódexe, a környezetvédelmi törvény

A szakigazgatási terület ágazati kódexének tekintett környezetvédelmi törvény (1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól, röviden Kvt.) megfogalmazása szerint a környezet védelme az állam és a helyi önkormányzatok közös feladata,[7] azaz a környezet védelmét ellátó szakigazgatás egy olyan plurális rendszer, ahol a civil közigazgatás mindkét nagy alrendszerének (értsd: államigazgatásnak és helyi önkormányzatoknak) aktív működésére szükség van.[8]

Mellőzve most az államigazgatási szervek rendszerének részletes bemutatását,[9] ezen a helyen csak arra utalok, hogy a magyar közigazgatás középszintjén az elmúlt években elindult egy olyan hatásköri és szervezeti fúzió, aminek eredményeként napjainkra ezen a területen (is) a fővárosi/megyei kormányhivatalok megkerülhetetlen intézményekké váltak. Ugyanakkor az ügyfelekhez, valamint a potenciális társadalmi és környezeti problémákhoz térben a legközelebb nem az államigazgatás van, hanem a települések.

---

[4] A fenntarthatóság, valamint a helyi közösségek és az ökológiai folyamatok kapcsolataival számos külföldi munka is foglalkozik. Lásd pl. Fiorino, Daniel: Sustainability as a conceptual focus for public administration. *Public Administration Review*. 70. (2010) 1. sz. 578–88., Mazmanian, Daniel A., - Kraft, Michael E.: *Toward sustainable communities: Transition and transformations in environmental policy*. Cambridge, MA, MIT Press. 2010., Krause, Rachel M. - Feiock, Richard C. - Hawkins, Christopher V.: The Administrative Organization of Sustainability Within Local Government. *Journal of Public Administration Research and Theory*. 2014. doi: 10.1093/jopart/muu032 (a letöltés ideje: 2015. december 2.).

[5] Részletes kifejtéssel szolgálhat kutatócsoportunk várhatóan év végén megjelenő munkája. Lásd: Fodor László - Barta Attila – Fónai Mihály – Bányai Orsolya: Települési környezetvédelem Magyarországon: Egy kutatás előfeltevései. *Tér és Társadalom* 2016/3. *(megjelenés alatt)*. A munkában azokat az alapvető gondolatokat rendszereztük, amelyek mentén kutatásunkat 2018-ig folytatni kívánjuk.

[6] *Vö*. 28/1994. (V. 20.) AB határozat. A taláros testület ezen döntése mind a mai napig irányadó.

[7] A részletszabályokat a Kvt. 4. § 32. pont, 10., 37-39. §, 41-42. §, 45-46. §, 48. §, 98-100. §-ok adják meg.

[8] További hasznos adalékokkal szolgál LAPSÁNYSZKY András: *Közigazgatási jog. Fejezetek szakigazgatásaink köréből. II. Kötet*. Complex, Budapest, 2013. A Kötet érintett fejezete jó kiindulópontnak tekinthető. Fontos ugyanakkor látni, hogy a környzetjogi szabályozás az elmúlt években jelentősen átalakult, és ez a folyamatban 2016-ban sem záródott le teljesen.

[9] A korábbi szakirodalomból ezt részletesen és nívósan megtette KILÉNYI Géza (szerk.): *A Közigazgatási Jog Nagy Kézikönyve*. Complex, Budapest, 2008. 1224-1227.

2.3 Az önkormányzati keretjogszabály és a környezetvédelem

Nem meglepő, hogy a hatályos önkormányzati törvényünk, a Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény (röviden Mötv.) az önkormányzati feladatokat részletező 13. §-ban több, kifejezetten környezetvédelmi célzattal is bíró tevékenységet nevesít:

- településfejlesztés, településrendezés;
- településüzemeltetés (köztemetők kialakítása és fenntartása, a közvilágításról való gondoskodás, kéményseprő-ipari szolgáltatás biztosítása, a helyi közutak és tartozékainak kialakítása és fenntartása, közparkok és egyéb közterületek kialakítása és fenntartása, gépjárművek parkolásának biztosítása);
- környezet-egészségügy (köztisztaság, települési környezet tisztaságának biztosítása, rovar- és rágcsálóirtás);
- helyi környezet- és természetvédelem, vízgazdálkodás, vízkárelhárítás;
- honvédelem, polgári védelem, katasztrófavédelem, helyi közfoglalkoztatás;
- hulladékgazdálkodás;
- víziközmű-szolgáltatás, amennyiben a víziközmű-szolgáltatásról szóló törvény rendelkezései szerint a helyi önkormányzat ellátásért felelősnek minősül.

2.4 További jogszabályok

Mivel a Mötv. keretjogszabály, ahogy arra a szakterület több kutatója is rávilágít, a fenti felsorolás nem zárt, hanem példálózó jellegű.[10] Azt további törvények újabb elemekkel egészíthetik ki. Erre szolgálhat jó példaként a helyi önkormányzatok és szerveik, a köztársasági megbízottak, valamint egyes centrális alárendeltségű szervek feladat- és hatásköreiről szóló 1991. évi XX. törvény, amelynek 85. § (1) bekezdése értelmében a települési önkormányzat képviselő-testületének feladat- és hatáskörébe tartozik (a fentieken túl):

- a területek zajvédelmi szempontból fokozottan védetté nyilvánítása;
- a csendes övezet kialakításának elrendelése a zaj ellen fokozott védelmet igénylő létesítmény körül;
- a helyi zaj- és rezgésvédelmi szabályok megállapítása;
- az önkormányzati környezetvédelmi alappal való rendelkezés és gazdálkodás.

Hasonló megoldással találkozhatunk még többek között a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvényben, a környezetterhelési díjról rendelkező 2003. évi LXXXIX. törvényben, valamint a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvényben.

Az alacsonyabb szintű jogforrásokat[11] vizsgálva (lásd a lenti, 1. számú táblát) ugyanakkor aszimmetrikus helyzettel szembesülünk, miután a cselekvésre alapot adó hatáskörök jelentős részét nem az önkormányzatok, hanem a Kormány irányatása alá eső államigazgatás integrálja magába.

[10] Az önkormányzati feladatrendszerrel összefüggésben hasznos gondolatokat fogalmaz meg BALÁZS István (szerk.): *Helyi önkormányzatok*. Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2014. 57-73.

[11] Lásd pl. 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről [9. §, 13. §, 20. §, 24-25. §].

Táblázat 1: A települési önkormányzatok (speciális) környezetvédelmi feladatait meghatározó további jogforrások[12]

385/2014. (XII. 31.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás végzésének feltételeiről
346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet a fás szárú növények védelméről
64/2008. (III. 28.) Korm. rendelet a települési hulladékkezelési közszolgáltatási díj megállapításának részletes szakmai szabályairól
284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
311/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a nyilvánosság környezeti információkhoz való hozzáférésének rendjéről
219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
271/2001. (XII. 21.) Korm. rendelet a hulladékgazdálkodási bírság mértékéről, valamint kiszabásának és megállapításának módjáról
176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól

A felsorolást tovább lehetne még bővíteni kapcsolódó önkormányzati rendeletekkel, azonban mivel a majdnem 3000 egységet számláló helyi önkormányzati kör óriási mennyiségű rendeleti joganyagot termel évről-évre, itt csak arra utalok, hogy hasonlóan a törvényi szabályozáshoz, sokszor nem kifejezetten csak környezetvédelmi tárgyú önkormányzati rendeletekben találni ide kötődő passzusokat. Ennek részleteit lentebb még ismertetem.

3 Egy konkrét példa: Debrecen Megyei Jogú Város környezetvédelméről röviden

3.1 Néhány általános információ a településről

Debrecen nem csupán Hajdú-Bihar megye, de az Észak-alföldi Régió centruma is. Teljes körű regionális központ interregionális szereppel, emiatt komoly agglomerációval és az ország második legnagyobb népességével rendelkezik. A település három kistáj találkozáspontjánál található, ezek a Dél-Nyírség, a Hajdúhát, valamint a Dél-Hajdúság. Alapjában véve vízhiányos területről van szó, ami a klímaváltozás miatt várhatóan csak problémásabb lesz.

Mivel a környezet védelme nem kizárólag az önkormányzat felelőssége, a város igyekszik megszólítani, valamint munkájába bevonni a civil szektor alanyait is. Ennek alapdokumentuma az ún. Civil Stratégia.[13] A pénzügyi eszközök körébe sorolható, hogy Debrecen rendelkezik elkülönült Környezetvédelmi Alappal.[14]

A helyhatóságon belül a környezetvédelmi feladatok koordinálására Környezetvédelmi és Városfejlesztési Bizottság létestült.[15] A város szervezeti és működési szabályzatának áttekintése után rögzíthető, hogy bizottsági szinten kifejezetten az előkészítő és ellenőrző tevékenység zajlik, átruházott döntési jogokkal a testület alig rendelkezik. A források felhasználása fölött szintén a Közgyűlés operál.

3.2 Meghatározó önkormányzati dokumentumok

További hatósági és tervezési eszközöket találunk a település környezetet érintő jogszabályaiban és dokumentumaiban, így pl. Debrecen Megyei Jogú Város Környezetvédelmi Programjában, vagy településszerkezeti tervében.[16] Mivel Debrecen településrendezési és építésügyi értelemben szélsőséges

[12] A táblázat alapja megtalálható Barta Attilának az Interdiszciplinaritás a régiókutatásban című konferencia utókiadványába írt, Kommunális környezetvédelem című tanulmányában (*megjelenés alatt*).

[13] 271/2010. (XI. 25.) DMJV határozat.

[14] 3/2016. (II. 25.) DMJV rendelet az Önkormányzati Környezetvédelmi Alap működéséről. Az Alap nagysága az elmúlt években kb. harminc millió forint volt, de érthető módon ez a település éves költségvetése függvényében változhat.

[15] Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 1/2013. (I. 24.) önkormányzati rendelete. 55. § b) és 59. §.

[16] http://gis.erda.hu/erda/html/projects/debrecen/main.php (2016. május 25.). Fejlett térinformatikai rendszer, ami a város számos releváns dokumentumát is tartalmazza.

karakterisztikával rendelkezik, emiatt különös jelentősége van építési szabályzatának és szabályozási tervének. A dokumentumokban találkozunk ún. környezetvédelmi zónákkal (igaz, ezeket elsődlegesen zaj- és levegőtisztaság-védelmi okokból nevesítik).[17] Ugyanakkor ezeken túl van még néhány általános környezetvédelmi előírás is, amelyek már magukban foglalnak állattartásra, szilárd és folyékony hulladékokra, talajra és vízre, valamint nyers- és építőanyagokra vonatkozó tilalmakat és korlátozásokat.[18]

3.3 Eszközök a közlekedés és városkép kihívásainak rendezéséhez

A város egyik legkomolyabb kihívását a(z átmenő, valamint a tartósan városban tartózkodó) személygépjárművek számának rohamos bővülése okozza, ami nincs arányban a parkolóhelyekkel. számávalfejlesztési lehetőségeivel. Ennek érdekében alkotta meg az önkormányzat a gépjármű-várakozóhelyek Vonatkozó rendeletében[19] éppen emiatt a település az országos normákhoz igazodva szabályozza a szükséges helyek számát.

A városkép tartós megőrzése és formálása, valamint az építési tevékenységgel összefüggő szabályok előzetes tisztázása érdekében született meg a 64/2012. (XII. 13.) DMJV rendelet, amely kifejezetten a település arculatának, az ún. városképnek a védelmét célozza. A jogforrás számos eszközt nevesít, amivel az önkormányzat eleget tehet feladatainak. Bár megállapítható, hogy széles körben bejelentési kötelezettség terheli az érintetteket, bizonyos esetekben más jellegű kötelezettségekkel is találkozunk (pl. településképet rontó reklámok, cégérek megszüntetésével összefüggésben).[20]

3.4 Hatósági eszközök a levegővédelem és településtisztaság érdekében

Mivel Debrecen a közepesen szennyezett levegőjű városok közé tartozik, a legnagyobb terhelést pedig a közlekedés okozza, értelemszerűen a helyhatóságnak erre reagálnia kellett. Levegővédelmi szabályozását az országos előírásokon túl az ún. szmogriadó-rendelet alapozza meg. A szennyező anyagok csökkentése érdekében számos, ún. megelőző intézkedést alkalmazhat ebben a körben az önkormányzat. Így többek között a helyi közösségi közlekedés fejlesztésének előnyben részesítését, a távfűtés preferálását, az energia-hatékony beruházások támogatását, vagy a lakosság energiatudatosságának fejlesztését. A riasztási fokozatban alkalmazható intézkedések köre ettől azonban már markánsabb, ami magában foglalhatja akár légszennyező létesítmények működésének korlátozását, vagy gépjárművek járatásának, munkagépek működtetésének tilalmát is.

A debreceni önkormányzat számára különös jelentősége van a fenntartható közösségi közlekedésnek. A forgalmi viszonyok optimalizálása érdekében az önkormányzat komplex megoldásokat dolgozott ki. Így megemlíthető a csomópontok áteresztő képességének fokozása, a felszíni parkoló-helyek számának korlátozása, vagy a kerékpárút hálózatos fejlesztése.

Hasonlóan markáns hatósági eszközökkel találkozni a településtisztaság területén. A város köztisztasági rendelete rögzíti az ingatlan-tulajdonosok legfontosabb kötelezettségeit, így pl. az építésből származó hulladék elszállíttatását, vagy a téli síkosításmentesítést. Tekintettel a köztisztaság egészségügyi kötődéseire is, a kötelezések mellett leginkább tilalmakkal találkozunk még, amelyek megsértése szabálysértésnek minősül.

Úgy vélem, hogy a fenti áttekintésből látható, hogy a jogi keretek több területen is adottak a helyi cselekvésre. Az is látszik, hogy az ország második legnagyobb városa részéről van fogékonyság az ökológiai kérdésekre, a felmerült problémákat a helyhatóság igyekszik rendszerben értelmezni és kezelni. Fontos tapasztalat ugyanakkor, hogy a környezet védelme szinte mindig valamilyen más szakterületbe olvasztva jelenik meg, ami részben azzal magyarázható, hogy a környezet és egyes elemeinek védelmével összefüggő szakigazgatási kérdések több különböző önkormányzati tevékenységet (pl. építési és településrendezési feladatokat) is érintenek.

---

[17] 8/2003. (V. 23.) DMJV rendelet 29-30. §.
[18] *Uo*. 40. §.
[19] 10/2004. (IV. 5.) DMJV rendelet.
[20] A hirdetményekre és hirdető-berendezésekre egyébiránt külön rendelet is vonatkozik: 65/2012. (XII. 13.) DMJV rendelet.

4 Összefoglalás, következtetések

4.1 Rendszertani problémák és okaik

Úgy vélem, hogy a meghatározó jogszabályhelyek ismertetése, valamint az alapvető összefüggések bemutatása után egyértelmű, hogy a magyar önkormányzatoknak számos feladata és ezek megvalósítását célzó jogi eszköze van, ezeknek azonban mindegyikét nem használják ki. Ez részben a települések egyedi környezeti adottságaira vezethető vissza, másrészt azonban arra, hogy az önkormányzatok egy bizonyos köre nem is kíván a nevezett eszközökhöz folyamodni, ami sokszor rendszertani problémákra és pontatlanságokra vezethető vissza. Ezek közül én most csak két dolgot emelek ki.

Az egyik tényező, ami az elmúlt években az önkormányzati működésben egyértelmű nehézségeket okozott, az a járási rendszer 2013-as újbóli bevezetése, valamint az ezek után bekövetkező feladat-átrendezés és hatáskörmozgatás. Többek között pont az építésügyben alakultak ki olyan konkuráló hatáskörök, amelyek mind az ügyfelek, mind pedig a hatóságok számára megnehezítik az ügyek intézését. Ilyen szempontból az egyik legpraktikusabb megoldásnak a parlagfű elleni védekezésben kialakított megoldás tekinthető, ahol a település belterületén a jegyző, külterületén pedig a megyei kormányhivatal feladatának minősítette a jogalkotó a gyom elleni védekezést. Ez a fajta, közigazgatási határokhoz igazított munkamegosztás más területeken is alkalmazható lenne.

A másik, kifejezetten jogi rendelkezésekhez köthető hiátus a fenti áttekintésből ugyan nem olvasható ki, de a gyakorlat szerint vannak olyan szakigazgatási területek ahol az eszközök ugyan rendelkezésre állnak, de a hatósági fellépésnek sajnos nincs érdemi hatása. Így pl. a füstköd elleni védekezés kapcsán a tájékoztatási fokozatnak nincs/kevés hatása tapasztalható, ugyanakkor a riasztási fokozatban érdemi korlátozások elrendelésétől sokszor ódzkodnak a helyhatóságok, miután rendkívül sok negatív járulékos következménnyel rendelkezhetnek (pl. kezelhetetlen közlekedési szituációk alakulnának ki).

4.2 Szabályozási nehézségek a hatályos joganyagban

A jogszabályi rendelkezések kapcsán külön kiemelendő a környezetvédelmi tárgyú jogszabályok gyors erodációja. Amennyiben például a környezetvédelmi törvényt vesszük alapul, akkor az elmúlt öt évben huszonnyégy alkalommal került sor a jogszabály megváltoztatására.[21]

Bizonyos értelemben a helyzet az önkormányzati joganyag kapcsán sem kedvezőbb. A releváns rendeleti kör nem érhető el valamennyi önkormányzat honlapján, bár kétségtelen, hogy vannak előre mutató megoldások (lásd pl. a Nemzeti Jogszabálytárat, ami 2013 után kategóriák szerint tartalmazza és kereshetővé teszi az önkormányzati joganyagot is).

A jelenlegi magyar szabályozásból egyelőre az sejlik fel, hogy bár az önkormányzati szint nélkülözhetetlen ezen a területen, ugyanakkor nem tekinthető elsődlegesnek a környezetvédelemben. Ennek egyik jó példája a szabálysértési jogalkotási jogkör megvonása az önkormányzatoktól, ami első tekintetre nem környezetvédelmi kérdés, azonban ha jobban belegondolunk, komoly relevanciái lettek ezen a területen is. Ez azzal magyarázható, hogy miután 2012 óta nincs lehetősége a helyi önkormányzatoknak cselekményeket szabálysértéssé minősíteni, értelemszerűen a környezeti értékek védelme érdekében sem tudnak ilyen eszközhöz folyamodni. És bár a szankcionálás önmagában nem mindig jelenthet megoldást, érthető módon nagyobb visszatartó erőt képviselhet egyes környzetkárosító/romboló cselekmények kapcsán.

4.3 A köz- és magánjogi eszközök komplexitása

Önkormányzataink általános eszközökkel alig rendelkeznek, számos esetben pedig szerepük a központi államtól átruházott jogkörben történő közreműködésre korlátozódik. Mindezek miatt inkább szegmentáltnak mondható az az eszközkészlet, amivel védeni képesek a környezeti értékeket, ami miatt azonban sokszor részmegoldásokkal találkozni, mivel az ilyen helyzet nem kedvez az univerzális cselekvésnek. A helyhatóságok tehát ebben a rendszerben elsősorban olyan instrumentumokkal rendelkeznek, amelyek által – egyes közhatalmi jogosítványoktól eltekintve – nem a kérdések egyedüli rendezői, sokkal inkább a helyi partnerség és kooperáció előmozdítói,[22] integrátorai lehetnek. Emiatt van az, hogy a legtöbb önkormányzat teret kíván biztosítani a lakosságnak, a helyi civileknek is a környezetvédelemben. Természetesen súrlódások, nézeteltérések elkerülhetetlenek a napi működés során,

[21] *Vö.* www.njt.hu (2016. július 12-i letöltés). A honlapon részletesen, kategorizálva lehet keresni az önkormányzati rendeletek között is.

[22] *Vö.* 2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól 6. §.

ami azonban a gyakorlati tapasztalatok alapján nagy segítség lehet a közhatalmi eszközök mellett/helyett, az a prevenció és a közérthető tájékoztatás.

Az persze vitathatatlan, hogy nem lehet és nem is célszerű kizárólag közjogi eszközökre alapozni a helyi környezet védelmét. Az önkormányzatok lehetőségei és a kihívások, amelyekkel meg kell bírkózniuk eltérőek, de az egyértelmű, hogy lehetőleg valamennyi eszközzel élnie kell a helyhatóságnak, függetlenül attól, hogy az magánjogi, vagy közjogi-e. Környezetvédelmi kérdésekben az ösztönzők egy jelentős része nem direkt, hanem áttételes módon képes a kívánt cél elérésére (pl. civilek támogatásával, oktatással, beruházások által). Aminek különös jelentősége lehet ebből a szempontból, az az aluról jövő kezdeményezések támogatása.

4.4 Az útkeresés nehézségei

Bár sok más hatékony megoldás létezik, amivel egy felelős gondolkodású település élhet (pl. alapítvány létesítése, civilek támogatása, képzések szervezése, beruházások ösztönzése),[23] ezeknek is megvannak a maguk természetes korlátai. Az önkormányzatok vezetése ugyanis - részben politikai megfontolások által hajtva - a helyi konfliktusokat több esetben beruházással kívánja feloldani, ami miatt nem ritka az, hogy a probléma lényegében nem megszűnik, hanem csupán áttevődik, exportálásra kerül és újabb konfliktus(oka)t generál.

Ebben a tekintetben sincs tehát egységes séma, általános önkormányzati gyakorlat. A kutatás későbbi szakaszában, amikor az empirikus adatok szélesebb körére lehet már támaszkodni, minden bizonnyal láthatóvá válnak a főbb modellek, esetleg önkormányzati csoportok. Azonban addig sokkal inkább úgy tűnik, hogy egyfajta útkeresés zajlik a helyhatóságok részéről.

Hivatkozott irodalom

[1] Balázs István (szerk.): Helyi önkormányzatok, Debrecen, 2014, Debreceni Egyetemi Kiadó, 57-73.

[2] Barta Attila: Kommunális környezetvédelem, Debrecen, 2016 (*megjelenés alatt*).

[3] Bándi Gyula: Környezetjog, Budapest, 2014, Szent István Társulat, 27-92.

[4] Fiorino, Daniel: Sustainability as a conceptual focus for public administration, Public Administration Review. 2010/1, 578–88.

[5] Fodor László: Környezetjog, Debrecen, 2014, Debreceni Egyetemi Kiadó, 116.

[6] Fodor László - Barta Attila – Fónai Mihály – Bányai Orsolya: Települési környezetvédelem Magyarországon: Egy kutatás előfeltevései, Tér és Társadalom 2016/3. (*megjelenés alatt*).

[7] Kilényi Géza (szerk.): A Közigazgatási Jog Nagy Kézikönyve, Budapest, 2008, Complex, 1224-1227.

[8] Krause, Rachel M. - Feiock, Richard C. - Hawkins, Christopher V.: The Administrative Organization of Sustainability Within Local Government, Journal of Public Administration Research and Theory, 2014. doi: 10.1093/jopart/muu032 (*a letöltés ideje: 2015. december 2.*).

[9] Lapsányszky András: Közigazgatási jog. Fejezetek szakigazgatásaink köréből. II. Kötet, Budapest, 2013, Complex.

[10] Mazmanian, Daniel A., - Kraft, Michael E.: Toward sustainable communities: Transition and transformations in environmental policy, Cambridge, MA, 2010, MIT Press.

[23] Településeinknek a 2020-ig tartó fejlesztési időszakban környezetvédelmi szempontból is újszerű lehetőségeket biztosít majd a Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (az ún. TOP). https://www.palyazat.gov.hu/doc/4384 (2016. május 30-i letöltés).

Originált és reciklált PET keverékek folyási tulajdonságainak tanulmányozása

Bata Attila, Nagy Dorottya, Polgár Balázs, Csorba Attila, Hati Bence, Tóth Gergely
Bata Attila, Kecskeméti Főiskola, bata.attila@gamf.kefo.hu
Nagy Dorottya, Kecskeméti Főiskola, nagy.dorottya@gamf.kefo.hu
Polgár Balázs, Kecskeméti Főiskola, polgar.balazs@gamf.kefo.hu
Csorba Attila, Kecskeméti Főiskola, csorba.attila@gamf.kefo.hu
Hati Bence, Kecskeméti Főiskola, hati.bence@gamf.kefo.hu
Tóth Gergely, Kecskeméti Főiskola, toth.gergely@gamf.kefo.hu

Absztrakt:

A műszaki műanyagok közül a PET felhasználása tekinthető a legnagyobbnak. Ennek az anyagnak a visszagyűjtése megoldott, így nagy mennyiségben áll rendelkezésre PET darálék is. A regranulálás során molekula szerkezeti változások következnek be, amelyek vizsgálata reológiai mérésekkel is lehetséges. A polimerek feldolgozása általában ömledék állapotban történik, ezért az ömledék reológiai jellemzőinek ismerete a feldolgozás szempontjából nélkülözhetetlen. A kutatómunkánk során széles hőmérséklet és deformációsebesség tartományban vizsgáltuk a PET folyási tulajdonságait. Alacsony deformációsebesség tartományban oszcillációs reométerrel, nagy deformációsebesség tartományban kapilláris reométerrel viszgáltuk a PET folyási jellemzőit.

Kulcsszavak: PET, reciklált PET, reológia , kapillár reométer,

1 Bevezetés

Napjainkban a PET (Polietilén-tereftalát) az egyik legelterjedtebb műanyag, ismertségét széleskörű, nagymennyiségű felhasználása okozza. A szénsavas, szénsavmentes ásványvíz illetve üdítős palackok jelentős része ebből az alapanyagból készül. A PET palackokat bizonyos helyeken már újrahasznosított PET felhasználásával állítják elő. Ebben az esetben körülbelül 10-25% reciklált PET-et alkalmaznak. A cél az, hogy ezt az újrahasznosított mennyiséget növeljék, ezzel visszaforgatva a felhasznált anyagot új palackok, termékek gyártásába. Ez a fejlesztési út, alaposabb és kidolgozottabb technológiákat igényel, hiszen nem egyszerű megállapítani az egyszer használt palackról, hogy mit tároltak benne, mennyire volt szennyezett az első felhasználás során [1]. A PET mechanikai tulajdonságai kiemelkedőek. Magas az ütésállósága, jól formázható, mérsékelten ellenáll a zsíroknak, olajoknak. Az UV sugárzás ellen bevonatokkal teljesen rezisztensé lehet tenni, bevonatolás nélkül viszont tartós sugárzás hatására besárgul. A PET +90°C-felett deformálódik, az ára a jelenlegi piaci állás szerint magas. Higroszkopikus hőre lágyuló polimer, ezért nagy jelentősége van a szárításnak, hiszen ez hatással van az anyag reológiai tulajdonságaira, a későbbi feldolgozás során pedig a termék jellemzőire [2]. A maradék nedvességtartalom hidrolitikus degradációt okoz az anyagban, ezért minél nagyobb a nedvességtartalom annál jelentősebb ez a hatás, ezért fontos az alapanyag szárítása.

A cikk témája a polietilén-tereftalát (PET) alapanyag reológiai vizsgálata, amely során az adott alapanyag ömledékének szerkezeti viszkozitását, elasztikus és viszkoelasztikus tulajdonságait vizsgáltuk. Vizsgálatainkat egy korszerű ikerhengeres kapilláris reométeren végeztük el. A berendezés a Göttfert cég által gyártott RHEOGRAPH 25 típusú reométer . Az adott granulátumot 270-290 °C között vizsgáltuk, 10 °C-os lépcsőkkel. Ezután azt egy fröccsöntőgépen átjáratva, majd újragranulálva elvégeztük újra a teljes vizsgálatot az adott hőmérséklet tartományban. A kapott értékeket diagramokon bemutatva következtetéseket vontunk le, az anyagok visszakeverhetősége során érő változások kapcsán.

2 Kísérleti rész

2.1 Alapanyagok

A felhasznált alapanyagom az Indorama® cég által gyártott N180 kódjelű polietilén-tereftalát (PET) granulátum volt [3], amelyet a cég élelmiszerek és üdítőitalok csomagolásához, tárolóedényeinek gyártásához, valamint PET palackok fröccsöntéséhez készít. A granulátum széles körben felhasználható, legtöbb esetben fröccsöntéses, fröccsfúvásos technológiával készített termékek előállítására használják, ezért is alapvető szempont, hogy ezen igénybevétel során történő változásokat vizsgáljuk az anyagban. [2]

A PET granulátum jó nedvszívó képessége miatt a feldolgozás előtti szárítás nélkülözhetetlen, mivel feldolgozás során a benne maradt nedvesség nagy mértékben módosítja az anyag viszkozitását. A szárítás nélküli PET alapanyag képes 3000 ppm (0.3 %) nedvességet is felvenni és víz hatására ömledék állapotban megindul a PET hidrolízise, és szétesik a polimer, depolimerizálódik. Szárítás után nedvességtartalom 50 ppm alá is csökkenthető. [2]

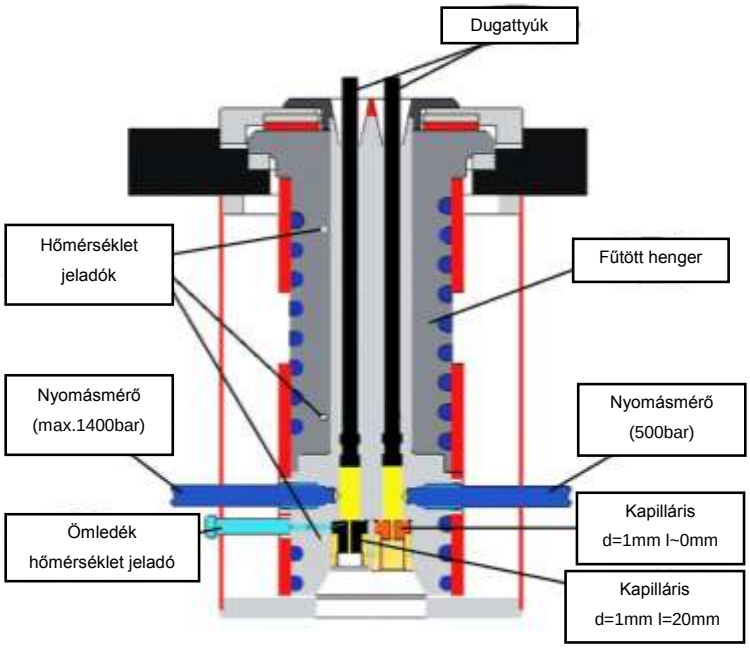
A PET alapanyag 180°C-ig hőálló, nem csökken a szilárdsága, de olvadási hőmérséklete csak 260°C körül van. 250°C fölött folyamatosan eltűnnek a rendezett részek, megfigyelhető az anyag olvadása. Az anyagot ömledék állapotban dolgozzák fel, ezért csak ezen hőmérséklet fölött van értelme a reológiai tulajdonságok tanulmányozásának. [2] A méréseket 270°C, 280°C és 290°C-on végeztük el.

2.2 Kísérleti berendezések

Az általunk használt reométer egy ikerhengeres (twin-bore) kapillárreométer volt. (1. ábra).

1-ábra: Göttfert RG 25 kapillárreométer

A felhasznált kapilláris reométer (1.ábra) a Göttfert Rheograph 25, egy olyan mérőberendezés, amely alkalmas műanyagok folyóképességének meghatározására. Általában az ipari gyakorlatban, minőség ellenőrzésben, valamint a fröccsszimulációhoz szükséges anyagmodellek kiméréséhez használják.



2-ábra: Mérőhenger elvi vázlata

A gép működése (2. ábra) azon az elven alapszik, hogy egy dugattyú segítségével a betöltött és megömlesztett alapanyagot különböző sebességgel egy vagy több kapillárison keresztül préseljük. Egy mérés során több lépcsőben változtatjuk a dugattyú sebességét és regisztráljuk az áramlás során kialakuló nyomást. A méréseket jellemzően több hőmérsékleten is elvégezzük. A mérés állandó hőmérsékleten történik, melyet egy fűtött henger biztosít, a henger hossza miatt 3 fűtőzóna található az egyenletes hőmérséklet eléréséhez. A mérésekhez két kapillárist használtunk melyek átmérője 1 mm, a hosszúsága azonban különböző, 0.5 mm és 20 mm, így a Bagley korrekciót (belépési és kilépési hatások) el tudtuk végezni. [4]

A kapilláris reométerekben fellépő nyírósebességek és nyírófeszültségek ugyanabban a tartományban vannak, mint a leggyakoribb feldolgozógépekben (fröccsöntés, extrúzió). A primer mérési eredményekből az anyag látszólagos folyási jellemzői határozhatók meg, amelyekből korrekciós számítások után kapjuk a valós viszkozitását. A mérések kiértékelése során a Rabinowitch és Bagley korrekciókat végeztük el. A Rabinowitch-korrekció a polimerömledék nem-newtoni viselkedését veszi figyelembe. A Bagley-korrekció a kapillárisba belépés során fellépő nyomásveszteséget korrigálja. A mérési tartomány 100 - 18000 1/s között változott.

3 Eredmények és kiértékelés

A méréseket elvégezve és a viszkozitást a nyírási sebesség függvényében ábrázolva, megkapjuk a viszkozitásgörbét. Az originál alapanyagból az adott hőmérsékleten (270°C, 280°C, és 290°C –on) elvégzett mérésekből kapott viszkozitásgörbék a 3. ábrán láthatóak. A nyírási sebesség nagy tartományban való tanulmányozása szükségszerűvé teszi, hogy a nyírási sebességet logaritmikusan ábrázoljuk. Így a mérési pontok közötti távolságot ugyanakkorának látjuk, és bármilyen változást könnyebben észrevehetünk.

3-ábra: Viszkozitásgörbék PET N180 originál

Jól megfigyelhető (3.ábra), hogy az originál anyaghoz tartozó viszkozitás 270°C – on a legnagyobb, majd ahogy növeljük a hőmérsékletet 280°C, és 290°C – ra, a viszkozitásunk csökkenő tendenciát mutat. A görbék egymáshoz való helyzetéből következtethetünk az anyagban lejátszódó szerkezeti átalakulásokra. A alacsonyabb nyírási tartományban (100 – 400 1/s) a 270°C - os viszkozitás görbéhez viszonyítva 280°C – on ~30 - 35%, míg 290°C – on 40- 50% - os csökkenés tapasztalható az értékekben. Ahogy haladunk a nagyobb nyírási tartományok felé (10000 – 18000 1/s) a különbségek csökkenek. 280°C – on ~15 -18%, míg 290°C – on ~7 – 13% - ra. A degradáció során az anyag molekulatömege csökken, molekulatömeg eloszlása szélesedik. A kisebb láncok könnyebben "kigombolyodnak", hő hatására a szegmensmozgás nagyobb mértékű lesz. A mérési pontokhoz tartozó viszkozitás, illetve nyírási sebesség értékek a 1. táblázatban láthatóak.

Táblázat 1: Originál alapanyag nyírási sebesség, és viszkozítás értékei

270°C		280°C		290°C	
$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]	$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]	$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]
1,83E+04	4,66E+01	1,70E+04	3,98E+01	1,55E+04	4,43E+01
8,08E+03	8,70E+01	7,78E+03	7,42E+01	7,06E+03	7,59E+01
3,73E+03	1,52E+02	3,56E+03	1,24E+02	3,34E+03	1,20E+02
1,76E+03	2,41E+02	1,68E+03	1,88E+02	1,62E+03	1,73E+02
8,54E+02	3,55E+02	8,15E+02	2,60E+02	8,00E+02	2,28E+02
4,17E+02	4,69E+02	4,04E+02	3,31E+02	4,00E+02	2,78E+02
2,07E+02	5,74E+02	2,04E+02	3,93E+02	2,02E+02	3,19E+02
1,06E+02	6,96E+02	1,04E+02	4,49E+02	1,03E+02	3,57E+02

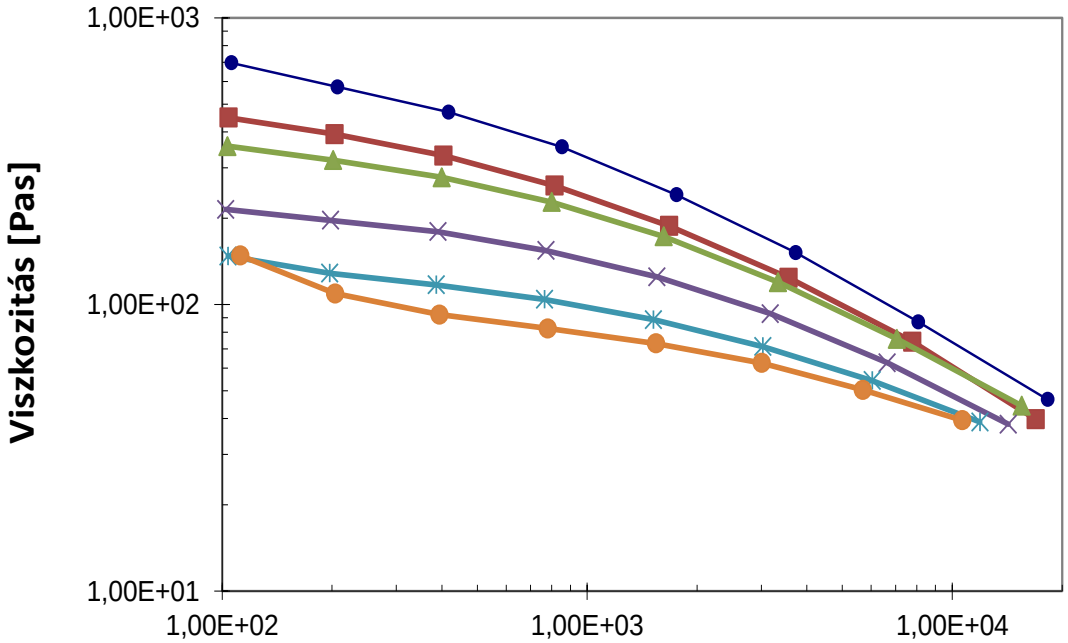
A reciklált alapanyag viszkozitásgörbéi a mért hőmérsékleteken (270°C, 280°C, és 290°C –on) a 4. ábrán láthatóak.

4-ábra: Viszkozitásgörbék PET N180 reciklált

A diagramon látható (4.ábra), hogy már 270 °C-on akkora eltérés mutatkozik a fröccsöntés előtti és utáni viszkozitásban, mint a tiszta N180 originál alapanyag 270 °C hőmérsékleten végzett vizsgálatai során. Ezen a hőmérsékleten az újrafeldolgozás a viszkozitás ~70%-os eséséhez vezetett alacsony nyírósebesség értékeknél, míg ~15 – 30 %-os változás látható a nagyobb nyírósebesség értékeknél. A 280 °C-on mért eredményeknél ~65%-os, míg a 290 °C-on méréseknél ~50 %-os viszkozitás csökkenés figyelhető meg. Bár 290°C – on a kezdeti viszkozitás értékek más tendenciát mutatnak az előző két hőmérsékleten mért görbéhez képest, ez nagy valoszinűséggel mérési hibának tudható be. Ezekből az értékekből belátható, hogy az újrahasznosítás során figyelembe kell venni az anyag viszkozitásának megváltozását, mivel ilyen mértékű eltérés mellett már feltételezhető, hogy az anyag nem fogja tudni elviselni azokat az igénybevételeket, amelyet a tervezés során előírtak. A mérési pontokhoz tartozó viszkozitás, illetve nyírási sebesség értékek a 2. táblázatban láthatóak.

Táblázat 2: Reciklált alapanyag nyírási sebesség, és viszkozítás értékei

270°C		280°C		290°C	
$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]	$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]	$\dot{\gamma}$ [1/s]	η [Pa s]
1,42E+04	3,82E+01	1,19E+04	3,89E+01	1,07E+04	3,94E+01
6,64E+03	6,26E+01	6,04E+03	5,43E+01	5,69E+03	5,04E+01
3,18E+03	9,29E+01	3,03E+03	7,14E+01	3,01E+03	6,25E+01
1,55E+03	1,25E+02	1,52E+03	8,85E+01	1,54E+03	7,31E+01
7,72E+02	1,54E+02	7,65E+02	1,04E+02	7,81E+02	8,25E+01
3,90E+02	1,80E+02	3,87E+02	1,17E+02	3,94E+02	9,23E+01
1,98E+02	1,97E+02	1,97E+02	1,29E+02	2,04E+02	1,09E+02
1,02E+02	2,15E+02	1,04E+02	1,48E+02	1,12E+02	1,48E+02



5-ábra: Összesített viszkozitásgörbék

Összefoglalás

Kutatómunkánk során 2 fajta anyagot vizsgáltunk: egy PET originál, és annak újrareciklált alapanyagát. A méréseinket Göttfert Rheograph 25 kapillár reométerrel végeztük el, 270°C, 280°C és 290°C-on. A méréseink során a nyírási sebességet 100 és 18000 1/s között változtattuk. A kapott viszkozitásgörbéket tanulmányoztuk a nyírási sebesség, illetve a viszkozitás függvényében. Megállapítottuk, hogy a reciklált alapanyag viszkozitása kisebb az originált anyagénál, mind a három mért (270°C, 280°C, 290°C)

hőmérséklet tartományban. Ez nagy valoszinűséggel a polimerláncok degradációjából adódó molekulatömeg csökkenés miatt következik be. További kutatási céljaink közé tartozik, a PET keverékek kapilláris reométer adataiból a zero shear viszkozitás meghatározása, amiből az átlagos molekulatömeg számítható. Illetve a reciklált PET hatásának vizsgálata az originált PET tulajdonságaira, a mechanikai tulajdonságok változása a regranulátum tartalom függvényében.

Hivatkozott irodalom

[1] Ronkay Ferenc: PET palackok anyagának fizikai újrahasznosítása 2006

[2] Czvikovszky Tibor, Nagy Péter, Gaál János: A polimertechnika alapjai, Műegyetemi kiadó,Budapest, 2000

[3] http://plasticker.de/recybase/docs/27055_1463559873.pdf

[4] plugin-Rheograph-25_75_120_engl.pdf

A biometrikus azonosítás könyvtárbiztonsági alkalmazása

Berek László
Óbudai Egyetem, Egyetemi Könyvtár, berek.laszlo@lib.uni-obuda.hu

Absztrakt:

A biometrikus identifikáció a személyek egyedi fizikai jellemzői alapján történő azonosítás technológiája. A biometrikus azonosítás az emberi szervezet vagy viselkedés valamely tulajdonságán alapul, használatával bármely biztonsági rendszerben kikerülhető az azonosító elvesztéséből, eltulajdonításából adódó kockázat.

A közgyűjtemények, könyvtárak számára is egyre többször adódik lehetőség valamilyen biometrikus azonosítás alkalmazására beléptetésük, illetve egyéb szolgáltatásaik biztosításához. Könyvtárak esetében a technológia segítségével a könyvtári dokumentumok hozzáférhetősége és kölcsönzése biztonságosabbá és gyorsabbá válik. Ezek mellett a minősített információk és dokumentumok – legyen szó hagyományos vagy elektronikus információforrásokról – jogosultságnak megfelelő szolgáltatása is megvalósítható.

Tanulmányomban a biomerikus azonosítás könyvtári alkalmazását jellemzem, bemutatva a technológia előnyeit és kitérve a kérdéses pontokra. Emellett bemutatom az Óbudai Egyetem Egyetemi Könyvtárában alkalmazott biometrikus azonosító rendszer első tapasztalatait.

Kulcsszavak: személyazonosítás, könyvtári alkalmazás, biometrikus technológia, vénalenyomat, véna szkenner, vagyonvédelem, önkölcsönző rendszer, RFID, Óbudai Egyetem Egyetemi Könyvtár

1 A személyazonosításról

A személyazonosítás célja, hogy a felhasználók kilétét egyértelműen meghatározzuk valamely információ alapján. Ez az információ származhat az egyén valamely tudásából, valamilyen általa birtokolt eszközből, illetve valamely biológiai, élettani tulajdonságából. Ebből a megközelítésből a személyazonosítási technológiákat a következőképp csoportosíthatjuk:

Tudásalapú személyazonosítás

A személyek, felhasználók ezen azonosítási módját önmagában használva leginkább informatikai környezetben, online alkalmazzuk. Az azonosítás olyan információ segítségével történik, amit csak a felhasználó ismer. Ide tartozik a felhasználónév, a jelszó, egyéb azonosító kódok, PIN kód...Az azonosság bizonyítása egy jelszótól függ. A legnagyobb probléma, hogy a személyazonosításhoz szükséges "ismeret" eltulajdonítható vagy átadható, így a visszaélés lehetősége adott. Ezen túlmenően, a használt jelszó erőssége a felhasználó döntésétől, odafigyelésétől függ, így a gondatlan használat megkönnyítheti a jelszó eltulajdonítását.

Könyvtári környezetben a tudásalapú személyazonosítás a könyvtár informatikai rendszereiben van jelen. Itt természetesen a rendszer összes használójának azonosítását értjük. (könyvtári dolgozók és felhasználók) Az informatika fejlődése gyökeresen megváltoztatta és a mai napig folyamatos hatással van az információ- és könyvtártudomány területeire. A mai könyvtár hálózati informatikai rendszerei: [1]

- *Integrált Könyvtári Rendszer*. A XXI. század könyvtárában a hagyományos könyvtári munkafolyamatok ebben a rendszerben zajlanak. A könyvtár dolgozói felhasználói jogosultságaik függvényében férnek hozzá a rendszer egyes moduljaihoz, funkcióihoz.
- *OPAC – Online elektronikus katalógus*. Az integrált rendszer online, interneten keresztül elérhető modulja. Alapvetően a könyvtár gyűjteményében történő keresést teszi lehetővé, ma már egyre több speciális funkciót, szolgáltatást foglal magába. A felhasználó azonosítás után saját fiókjából bármikor igénybe veheti az online könyvtári szolgáltatásokat.

- *A könyvtár portálrendszere*. A mai nagyobb könyvtárak esetében már nem csak egyszerű honlapról beszélhetünk. A könyvtárak olyan portálrendszereket használnak, ahol a felhasználók saját fiókkal rendelkezve alakíthatják jogosultságuknak megfelelően a tartalmat, illetve az ott található információkat összekapcsolhatják más információs csatornákkal.
- *Repozitórium*. Maga a repozitórium kifejezés főleg a tudományos, a felsőoktatási könyvtá-rakban jellemző, illetve egyéb kutatóhelyek könyvtárában. A nyílt hozzáférés eszméjéhez kapcsolódó archiváló rendszerről van szó, amely az adott kutatóhely, vagy egyetem tudományos eredményeit képes automatikusan összekötni más adatbázisokkal, így kapcsolódva be a világ tudományos vérkeringésébe. Fő jellemzője, hogy szinte csak teljes szövegű dokumentumokat tárol. A feltöltést sokszor maga a kutató végzi a rendszerben a megfelelő jogosultságok birtokában. Emellett az adatbázisban tárolt dokumentumok hozzáférését is képes differenciáltan kezelni a felhasználó, a dokumentumtípus vagy más jellemző függvényében.
- *Könyvtári digitalizált gyűjtemények*. A repozitóriumok részeként, vagy azok mellett működő digitalizált anyagok adatbázisa. A könyvtári anyagok digitalizálása megkezdődött már a repozitóriumok megjelenése előtt.

A könyvtárakban használt, itt felsorolt informatikai rendszereiben mindenhol tudás alapú azonosítás történik, akár könyvtári felhasználóról, akár munkatársról legyen szó.

1.1 Birtoklás alapú személyazonosítás

Ebben az esetben az azonosítás valamilyen tárgy birtoklásának függvénye. Ide tartoznak az RFID kártyák, mágneskártyák, vonalkódos azonosító kártyák, tokenek... Ezek a kártyák természetesen nem a tulajdonost, hanem önmagukat azonosítják. Az ilyen kártyák alkalmazása valamilyen tudásalapú azonosítással kombinálva növeli a használat biztonságát. (jelszó, PIN kód...)

Könyvtári alkalmazása napjainkban a könyvtári/olvasó kártyák területén jellemző. Ezek legtöbbször vonalkódos vagy RFID kártyák, amelyeket egyes esetekben jelszavas azonosítással együtt alkalmaz-zák.

Az integrált könyvtári rendszerek az alábbi öt alapmodulból épülnek fel: [2]

- *Szerzeményezés. /acquisitions/* Beszerzés, gyarapítás, állományépítés. Itt rögzíthetők a megrendelések és az egyes leendő rekordokhoz kapcsolódó pénzügyi adatok. Eb-ben a modulban a megrendeléstől kezdve a dokumentum megérkezéséig a folyamat „eseményeit” rögzítik.
- *Feldolgozás. /cataloging/* Katalogizálás, bibliográfiai leírás. Ebben a modulban történik a könyvtári dokumentumok indexelése, osztályozása, metaadatokkal való ellátása és a szabványos leírása.
- *Folyóiratkezelés. /serials/* Sajátosságaik és leírásuk speciális követelményei miatt szükséges külön modulban kezelni az időszaki kiadványokat és sorozatokat.
- *Kölcsönzés. /circulation/* Ebben a modulban kerül kapcsolatba az összes korábban, más-más modulokban rögzített adat: a könyvtári rendszer alapadatbázisa, a feldolgozott könyvek és folyóiratok adatbázisa, a felhasználói adatbázis… Ez a modul a felhasználói adatok megjelenítését is magába foglalja. A felhasználói adatbázisban nem csak az olvasói alapadatokat, láthatjuk, de a rendszerben keletkezett „történetüket” is figyelemmel kísérhetjük. Ebben az adatbázisban határozhatjuk meg az egyes fel-használók, illetve felhasználói csoportok jogosultságait is.
- *Elektronikus katalógus. OPAC. Online Public Access Catalogue.* A felhasználó szemszögéből a legfontosabb modul. A modul funkciója a könyvtári informatika fejlődésével folyamatosan bővült.

Az integrált könyvtári rendszerek különböző moduljaiban tárolt adatok a kölcsönzési modulban kapcsolódnak össze, itt történik a konkrét tranzakció. Ezt a funkciót hagyományosan könyvtári olvasójeggyel, könyvtári kártyával tudják igénybe venni a felhasználók. Ezek a kártyák a használt technológiától függően lehetnek vonalkódos, RFID, mágnes, illetve valamilyen biometrikus adatot tároló azonosítók.

1.2 Biometrikus azonosítás

A biometrikus azonosítás a személyek egyedi fiziológiai tulajdonságai alapján történő azonosítás, tehát valamilyen olyan tulajdonságról beszélünk, amely az egyedre egyedileg jellemző.

A következő jellemzők teszik alkalmassá a biometrikus adatok alkalmazhatóságát a személyazonosításban:

- ezekkel az adatokkal mindenki rendelkezik;
- egyedi, személyspecifikus adatról beszélünk, így egyértelműen azonosítható a személy;
- az adatok nem lophatók el, nem adhatók át, így az esetleges visszaélések száma alacsony, illetve bizonyos technológiák használatával a nullával egyenlő.

A biometrikus technológiák adatfelvétel szempontjából két csoportra oszthatók: biológiai paraméterek (bőrmintázat, kézgeometria, érhálózat, arc, hőkép, írisz, DNS…) és viselkedésbeli paraméterek (kézírás, gépelési ritmus, mozgás…) alapján történő mintavétel/azonosítás. [3]

A technológia mintaillesztő algoritmuson lapul. A biometrikus azonosítás területén, a felhasználás függvényében megkülönböztetünk személyigazoló és személyazonosító rendszereket. Természetesen az adatfelvétel mind a két rendszer esetében már az azonosítást megelőzően megtörténik.

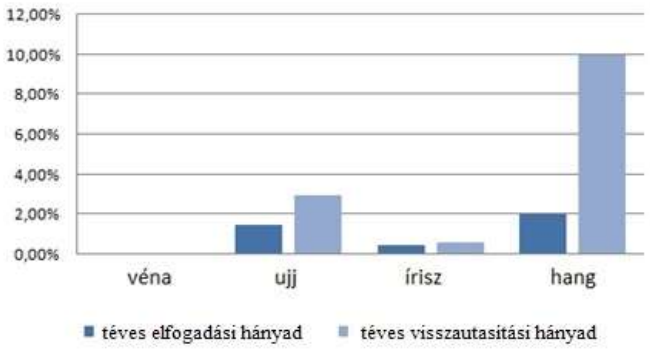
A *személyigazoló rendszerek* esetében a korábban eltárolt adatokkal való 1:1 behasonlítás történik. Ilyenkor a vizsgálat tárgya, hogy az azonosításkor leolvasott adatok egyeznek-e a korábban begyűjtött, adatbázisban vagy kártyán rögzített adatokkal.

A *személyazonosító rendszereknél* az előzőekben az adatbázisban eltárolt biometrikus minták összességével történik az aktuális személy paramétereinek behasonlítása. Ezeknél a rendszereknél 1:N behasonlítás történik. [4]

A biometrikus minták felvételekor az adatbázisban, vagy egy adathordozón nem maga minta kerül rögzítésre, hanem egy átlakított sablon. Adatvédelmi szempontból fontos, hogy ezekből az eltárolt adatokból az eredeti minta semmiképp nem állítható vissza. (így nem is lehet visszaélni azokkal)

A különböző biometrikus rendszerek biztonságát két mutatóval tudjuk meghatározni, a téves elfogadási hányaddal és a téves visszautasítási hányaddal: [5]

- *False Acceptance Rate* (FAR) - téves elfogadási hányad – Az arányszám megmutatja, hogy a rendszer milyen arányban ismer fel jogosultként nem jogosult személyt.
- *False Rejection Rate* (FRR) - téves visszautasítási hányad – A mutató azt méri, hogy a rendszer milyen arányban azonosít nem jogosultként, egyébként jogosult személyt.



1- ábra: Biometrikus technológiák FAR és FRR mutatói.

Táblázat 1: Biometrikus technológiák FAR és FRR mutatói.[24]

Technológia	FAR *	FRR **
Véna	0.00008%	0.01%
Ujj	1-2%	3%
Írisz	0.0001%- 0.94%	0.99% - 0.2%
Hang	2%	10%

[24] A Biosec Group mérései alapján.

A biometrikus technológiák alkalmazásának – a könyvtári, közgyűjteményi felhasználás szempontjából - legfontosabb jellemzői:

- *Univerzalitás* – minél több felhasználónak, személynek legyen az adott ismérve, amely alapján regisztrálni lehet a rendszerben. Ebből a szempontból szinte az összes biometrikus azonosító megfel ennek az elvárásnak. Mégis ha alkalmasság alapján sorrendet állítanánk: arcfelismerés, vénalenyomat, írisz, majd ujjlenyomat.
- *Egyediség* – lényeges, hogy minél egyedibb legyen az adott minta. Tehát minél kisebb legyen az esélye, hogy egy adott rendszer összetévesszen két mintát. Ezt az FAR érték méri (False Acceptance Rate). Megállapítható, hogy jelenleg ebből a szempontból a következő a sorrend:véna, írisz, arc és ujjlenyomat.
- *Stabilitás* - minél stabilabb legyen a minta, azaz minél kevesebbszer kelljen valakit újból regisztrálni, ami kapacitáslekötést jelent a személyzet számára. A stabilitás megközelítésből az alkalmazott technológiák sorrendje: arc és véna a legjobb, írisz, majd ujjlenyomat.
- *Begyűjthetőség* – fontos, hogy minél egyszerűbb legyen a mintavételezési eljárás és a biometrikus azonosítási folyamat. Ebben az esetben az alkalmazott technológiák sorrendje a következő: ujjlenyomat és véna legegyszerűbb, arc, majd írisz.

A biometrikus technológiák ezen szempontok, jellemzők alapján történő vizsgálatából megállapítható, hogy a vénalenyomat illetve az arcfelismerés a jelenleg alkalmazható legalkalmasabb alternatíva.

1.3.1 Véna érhálózatán alapuló személyazonosítás

A biometrikus érhálózat azonosítás bármilyen testrész használatával alkalmazható. Praktikus okokból a tenyér érhálózatán alapuló rendszerek alkalmazása a legjellemzőbb. Az azonosítás során a tenyeret infravörös fénnyel világítják meg. Az erekben áramló hemoglobin elnyeli a sugárzást, ennek eredményeképp a visszavert kép az elnyeléseknél sötét vonalakat mutat. Ez a mintázat az érzékelő kamera és a rendszer számára egy grafikusan feldolgozható képet biztosít. A szenzoron belül elkezdődik a nyers vénakép titkosítása és a kódképzés. Ezt követően a rendszer elkészíti a biometrikus sablont, majd újbóli titkosítás és tömörítés után rögzíti azt a szerveren vagy kártyán. Az ilyen belső azonosító eltulajdonítása, átadása tulajdonképpen lehetetlen.

Táblázat 2: Vénalenyomaton és arcfelismerésen alapuló technológia összehasonlítása..[25]

Vénalenyomat	Arcfelismerés
14 éves korunktól halálunkig nem változik	Biometrikus ismérv változhat (szakáll, baleset stb.)
Azonosítási idő:~ 1 másodperc, 6% körüli FRR a felhasználói hibákkal	Azonosítási idő:~3-6 másodperc 20% körüli FRR
Kültéri viszonyok nem befolyásolják a mintavételezést	Kültéri viszonyok jelentősen befolyásolhatják a mintavételezést

A mintavétel és az azonosítás során a tenyeret 5-8 cm távolságban kell a szenzor fölé helyezni, így érintésmentes azonosítás valósul meg. Érdemes a szenzor kialakításánál törekedni arra, hogy a felhasználók tenyerét közel hasonló pozícióból olvashassa az érzékelő. [6] A 2. számú ábrán látható a megfelelő keretfelület kialakítása. Ahogy azt az 1. számú ábrán és a kapcsolódó táblázatban is látható, a tenyér érhálózatán alapuló azonosítás kiváló FAR és FFR értékekkel rendelkezik. Tömeges használatra kimondottan alkalmas a technológia, mivel az azonosítási idő 1 másodperc körül alakul.

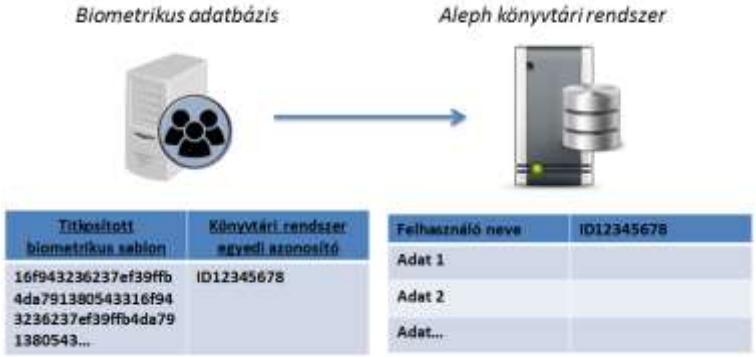
2-ábra: A helyes pozicionálást segítő felület vénaszkenner használatához.

[25] A Biosec Group mérései alapján.

1.3.2 Könyvtári alkalmazás az Óbudai Egyetemen

2016. nyarán az Óbudai Egyetem Egyetemi Könyvtárában bevezetésre kerül a felhasználók tenyér érhálózatán alapuló azonosítási rendszere. A Biosec Group rendszerének telepítésével a vénaszkenner alkalmazását a Könyvtár természetesen nem teszi kötelezővé, a korábban használt vonalkódos könyvtári kártyát továbbra is használhatják az olvasók. Viszont abban az esetben, ha valamilyen kérdéses eset kialakul kölcsönzéssel, késedelmi díjjakkal kapcsolatban, akkor a biometrikus azonosítást választó felhasználók esetei más elbírálás alá esnek. Természetesen erről a Könyvtár munkatársai tájékoztatják a használókat.

A rendszer kialakításában a Könyvtár munkatársai, a könyvtári rendszer szolgáltatója (az Ex-Lh Kft) és a Biosec Group szakértői vettek részt. A könyvtári alkalmazás az integrált rendszer és a biometrikus rendszer kommunikációjának kialakításával valósul meg. Ebben a felállásban a biometrikus mintavétel során kapott sablon külön szerveren, külön adatbázisban kerül tárolásra. A titkosított kód így a Könyvtár ALEPH integrált rendszerében nem kerül rögzítésre. Az integrált rendszer felhasználói moduljában a könyvtárhasználók személyes adatai és egyedi azonosítói szerepelnek. A biometrikus adatokat tároló szerveren a rögzített minta és a felhasználó könyvtári egyedi azonosítója szerepel. Tehát a két adatbázis között a felhasználó egyedi azonosítója jelenti a kapcsolatot. A konkrét könyvtárhasználatkor, a személyazonosítás alkalmával beolvasott minta, a szerveren tárolt adatokkal kerül behasonlításra. A biometrikus szerver adatbázisa a behasonlítást követően továbbítja az azonosítás eredményeképp megkapott felhasználói egyedi azonosítót a könyvtári rendszernek, ez alapján pedig megkezdődhet a konkrét tranzakció. (3. számú ábra)



3-ábra: Egyedi azonosító átadása a könyvtári rendszernek..

1.3.3 A biometrikus azonosítás könyvtári alkalmazásának előnyei

A rendszer bevezetésével a könyvtári felhasználói regisztráció gyorsabb lesz. Természetesen a könyvtári dokumentumok kölcsönzése is gyorsabb és biztonságosabb lenne. A technológia használatával elkerülhetők lennének a téves kölcsönzések, illetve az esetlegesen előforduló visszaélések. (pontosabb azonosítás, jogosulatlan használat kizárása)

A rendszer a későbbiekben kibővíthető a könyvtár számítógépeire, ilyen formában pedig az elektronikus dokumentumok jogosultságnak megfelelő megjelenítését is biztosíthatnánk. A biometrikus azonosítás alkalmas lehet a könyvtári befizetések (késedelmi díj, másolási és nyomtatási díj, kártérítés, egyéb fizetős szolgáltatások használata…) egyszerű és biztonságos kezelésére. A technológia ilyen irányú használatára is van példa az Óbudai Egyetemen belül.

Az egyik legfontosabb terület a könyvtárakban egyre gyakrabban alkalmazott önkölcsönző egységek használata. Ezeknél az egységeknél a felhasználó önmaga végzi el a dokumentumok kölcsönzését könyvtári munkatárs közvetlen felügyelete nélkül. A következőben egy konkrét példa mentén mutatom be egy könyvtári önkölcsönző egység működését. A példa segítségével jól látható, hogy milyen különbségek tapasztalhatók az RFID és a biometrikus rendszer működésében.

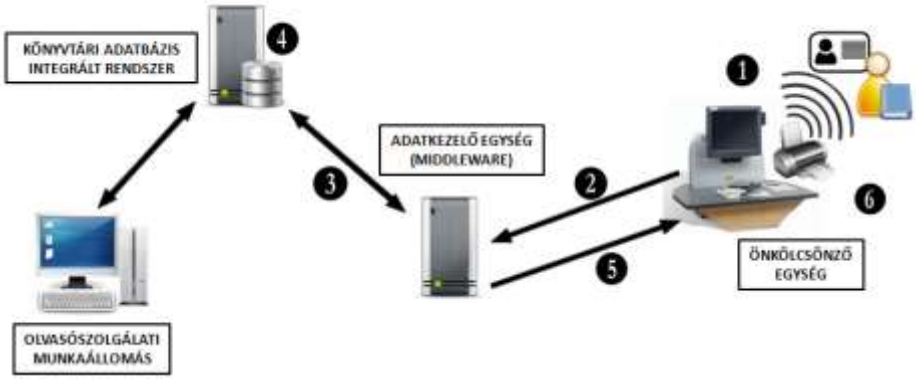
Könyvtári önkölcsönző egység

A felhasználók és a példányok azonosításához vonalkódos vagy RFID technológiát használó könyvtárak önkiszolgáló kölcsönzőhelyet is kialakíthatnak a kölcsönző pult közelében. Ebben az esetben a felhasználó a könyvtári kártyájával (legyen az hagyományos vonalkódos vagy RFID kártya) azonosítja magát, majd a

pultra helyezi a kölcsönzendő dokumentumokat. A pult része a beépített olvasó egység, amely az adatokat továbbítja az adatkezelőnek, amely a könyvtári integrált rendszerrel történő kommunikáció alapján visszajelez az önkölcsönzőnek a tranzakció sikerességéről.

Az önkölcsönző egység részei:

- Olvasóegység a pultba építve – segítségével történik a használó és a példány azonosítása.
- Monitor – akár érintőképernyős megoldással. A felhasználó itt figyelemmel tudja kísérni a kölcsönzési tranzakció létrejöttét és a kölcsönzendő dokumentumok adatait. Itt arról is kaphat információt a használó, - ha például sikertelen a kölcsönzés – hogy milyen oka van annak, hogy nem valósult meg a tranzakció. (nem megfelelő jogosultság, lejárt könyvtári kártya, pénztartozás, példánystátusz…)
- Nyomtató egység –Amennyiben minden feltétel adott a tranzakcióhoz, a kölcsönzés adatait, a legfontosabb információkat bizonylat formájában megkapja a kölcsönző. (felhasználó, kölcsönzött dokumentum, lejárati dátum…)



4-ábra: A könyvtár önkölcsönző rendszere.

1. A felhasználó az önkölcsönző egység pultjára helyezi a kikölcsönzendő dokumentumokat és a könyvtári kártyáját.
2. Az önkölcsönző pult továbbítja az adatokat az adatkezelő egységnek.
3. A middleware a felhasználó és a kölcsönzendő dokumentumok azonosítóit feldolgozható formában küldi a könyvtári adatbázisnak.
4. A könyvtári integrált rendszer elvégzi a szükséges ellenőrzéseket. Vizsgálja a felhasználó jogosultságát (érvényes tagság, nincs késedelmes kölcsönzés és pénztartozás…) valamint a példány kölcsönözhetőségét.
5. Amennyiben minden feltétel megvalósul, a tranzakció létrejön. Az önkölcsönző egység megkapja a tranzakció pontos adatait, amit a felhasználó a pult képernyőjén figyelemmel kísérhet, majd a nyomtatott bizonylatot automatikusan megkapja.

Egy konkrét probléma...
A könyvtári rendszerből heti rendszerességgel küldött mail értesítő/felszólító kapcsán a felhasználó a könyvtár felé jelezte, hogy a levélben szereplő dokumentumok nincsenek nála. A könyvtár munkatársai az integrált rendszerben beazonosítják a felhasználót. Ez alapján azt látják, hogy a felhasználónál valóban ott vannak a könyvek kikölcsönözve. A válasz megküldésre kerül az olvasó részére.

A következő alkalommal személyesen jön be a felhasználó. A könyvtár munkatársai a rendszerből lekérdezik a felhasználó és a kölcsönzések konkrét adatait. A felhasználó azt állítja, hogy a kikölcsönzött könyvek témája nem vág az érdeklődési körébe, tanulmányaiba. A felhasználó minden korábbi tranzakciója, kölcsönzése visszakereshető a könyvtári adatbázisban. Így a könyvtár munkatársai megjelenítik a felhasználó összes eddigi kölcsönzését. Ebből tényleg úgy látszik, hogy a kérdéses tranzakciók nem illeszkednek az olvasó rendszerben tárolt történetéhez.

Mivel a könyvtári integrált rendszer naplózza az összes felhasználói tranzakciót, a könyvtárosok pontosan megadják a kérdéses kölcsönzések idejét, adatait. Az olvasó azt állítja, hogy abban az időben nem tartózkodott Budapesten, így kizárt, hogy Ő kölcsönözte volna a dokumentumokat.

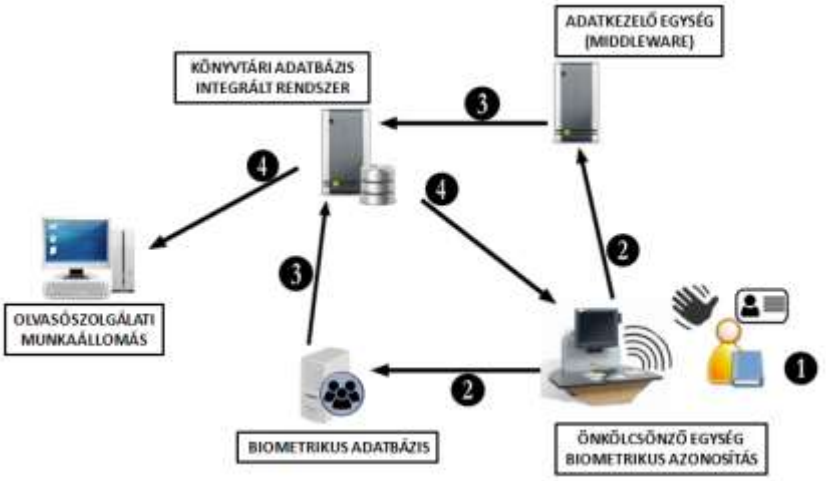
Mivel a könyvtárban vonalkódos kölcsönzői azonosítás van használatban, a könyvtárosok tévesen beolvasott könyvtári kártyára gyanakszanak. Ezért elkérik az olvasó könyvtári kártyáját. A felhasználó hosszú ideig keresi, majd azt mondja, hogy jelenleg nincs nála.

A rendelkezésre álló információk alapján nem állapítható meg egyértelműen, hogy a felhasználó hibázott vagy a könyvtár:

- Előfordulhat, hogy tényleg ez a felhasználó kölcsönzött, de valamilyen okból nem kívánja visszahozni a dokumentumokat, esetleg elhagyta azokat vagy megrongálódtak.
- A könyvtár oldaláról nem zárható ki, hogy a vonalkódos kölcsönzéskor rossz kód került beolvasásra.
- Amennyiben a felhasználó elhagyta könyvtári kártyáját, de nem jelezte a könyvtár felé, akkor megint csak Ő lesz a felelős a visszaélésért.

Ezekre a kérdésekre nem kapunk választ a hagyományos (vonalkód, RFID) személyazonosítást alkalmazó rendszerek esetében. Amennyiben a könyvtári rendszer biometrikus azonosítást alkalmaz, ilyen esetek nem fordulhatnak elő.

Könyvtári önkölcsönző rendszer biometrikus azonosítás alkalmazásával



5-ábra: A könyvtár önkölcsönző rendszere biometrikus azonosítással.

1. A felhasználó a szenzor fölé tartja tenyerét, majd a pultra helyezi a kikölcsönzendő dokumentumokat. (könyvtári dokumentumok RFID címkével felszerelve)
2. Az önkölcsönző pult továbbítja a felhasználó tenyere alapján nyert kódot a biometrikus adatbázisnak, a dokumentumok RFID címkéjén tárolt kódot pedig az adatkezelő egységnek.
3. A biometrikus adatbázis elvégzi az azonosítást. Ha sikeres, akkor az integrált rendszer megkapja az adott felhasználó egyedi azonosítóját. Az adatkezelő egység pedig a kölcsönzendő dokumentumok azonosítóit feldolgozható formában küldi a könyvtári adatbázisnak.
4. A könyvtári integrált rendszer elvégzi a szükséges ellenőrzéseket. Vizsgálja a felhasználó jogosultságát (érvényes tagság, nincs késedelmes kölcsönzés és pénztartozás…) valamint a példány kölcsönözhetőségét. Amennyiben minden feltétel megvalósul, a tranzakció létrejön. Az önkölcsönző egység megkapja a tranzakció pontos adatait, amit a felhasználó a pult képernyőjén figyelemmel kísérhet, majd a nyomtatott bizonylatot automatikusan megkapja. Ha valami miatt a tranzakció meghiúsul, arról a felhasználó és az olvasópultnál lévő munkatárs is kap értesítést.

A két különböző technológiát alkalmazó önkölcsönző egység összehasonlításában megállapítható, hogy a biometrikus azonosítás esetében a korábban felmerült vitás pontokat kiiktathatjuk. A korábbi konkrét példánál, problémánál maradva minden kérdés tisztázott:

- Nem merülhet fel kérdésként, hogy tényleg az adott felhasználó kölcsönözte a kérdéses dokumentumokat.
- A könyvtár oldaláról nem fordulhat elő, hogy a kölcsönzés folyamán emberi hiba történt volna. (a könyvtári kártya hibás beolvasásával)
- Mivel az azonosítás a felhasználó biometrikus adata alapján történik, ezen adatok eltulajdonítása, elvesztése és átadása lehetetlen. Ebből adódóan kizárt, hogy más kölcsönözte ki az adott dokumentumokat.

Összefoglalás

A XXI. században egyre fontosabbá válik a személyazonosítás, felhasználó azonosítás. A különböző informatikai rendszerek, illetve az ezekre épülő beléptető rendszerek fontos szerepet játszanak a vagyonvédelem területén és az információk, adatok jogosultságoknak megfelelő hozzáférhetőségében. Tanulmányomban a személyazonosítás könyvtárban, könyvtári rendszerekben történő alkalmazásával foglalkoztam, ezen belül a biometrikus azonosítás lehetséges alkalmazási területeit mutattam be.

Konkrét példán keresztül vizsgáltam a könyvtári önkölcsönző rendszerek biztonsági kockázatát hagyományos vonalkódos vagy RFID azonosítás, illetve a tenyér vénaerezete alapján történő azonosítás esetében. Az önkölcsönző egységek használatakor a felhasználó biztonságos azonosítása lehet a legnagyobb probléma. A hagyományos azonosítás esetében – mivel a rendszer használatakor nincs emberi ellenőrzés – a visszaélés lehetősége adott. A biometrikus azonosítás használatával a könyvtári önkölcsönző rendszerekben a visszaélések száma minimálisra csökkenthető.

Hivatkozott irodalom

[1] Berek László - Rajnai Zoltán: A könyvtári infokommunikáció biztonsága. In: Hadmérnök, 2015.,10. évf. 2.sz.

[2] Berek László: Implementing RFID technology for libraries in the field of library security. In: Óbuda University e-Bulletin. 2016., vol 6. issue 1.

[3] Zhang, David D.: Automated biometrics : technologies and systems. New York, 2000, Springer.

[4] Kovács Tibor: Biometrikus azonosítás. Budapest, 2015, Óbudai Egyetem.

[5] Vacca, John R.: Biometric Technologies and Verification Systems. Oxford, 2007, Elsevier.

[6] Otti Csaba: Biometrikus rendszerek felhasználói minta pozicionálásának kérdései In: Tavaszi szél multidiszciplináris konferencia. Budapest, Óbudai Egyetem, 2016. április 15-17.

A szabadgyök-kutatás évtizedei és magyar vonatkozásai

Blázovics Anna
Semmelweis Egyetem Farmakognóziai Intézet
Üllői út 26, 1085 Budapest, Magyarország

Absztrakt:

Az élő szervezetben lejátszódó szabadgyök-reakciók kutatása több évtizedes múltra tekint vissza. Szent-Györgyi Albert korát megelőző gondolatait az élő állapot szabadgyök-jellegéről (1941) több mint harminc évvel később, az 1970-es évek második felében igazolták. Megállapítást nyert, hogy az élő szövetek ESR szignáljáért főképpen a sejtalkotórészek fehérjéi felelősek.

Bár korai radiológiai kutatások a II. világháborút megelőzően is folytak, és az 1945. augusztus 6-án, a Hirosimára (uránium^{235}), és 9-én Nagaszakira (plutónium^{239}) ledobott atombombák pusztítását túlélő sugárfertőzöttek gyógyítása kapcsán felerősödtek, de a sugárkárosodások szabadgyökös tanulmányozása csak az 1986. április 26-án bekövetkezett csernobili atomerőmű robbanás után kapott valódi lendületet. Ennek valószínűsíthető oka az, hogy addigra számos felfedezés látott napvilágot a szabad gyök és antioxidáns kutatások terén. Kiderült, hogy a szabad gyökök a szervezetben spontán, enzimatikus és nem enzimatikus úton állantóan keletkeznek, és kontrollált jelenlétük létfontosságú a prolifreráció, az apoptózis és az autofágia során.

A szerteágazó kutatások eredményei mára már egyértelműsítették, hogy az életfolyamatokhoz mind a szabad gyökökre, mind az antioxidáns védelmi vonal három szintjére (enzimatikus, antioxidáns/scavenger molekulák és eltakarító mechanizmusok) egyaránt szükség van. Az antioxidánsok terápiás alkalmazásával kapcsolatos sikertelen próbálkozások azonban felhívják a figyelmet a redox-homeosztázis fontosságára, és a helyes életvitelre, főleg a mértéktartó és kiegyensúlyozott táplálkozásra és a környezeti ártalmak kerülésére.

1 A szabadgyök-kutatás mérföldkövei

1.1 A szabadgyök-kutatást megelőző felfedezések

A XIX. század végén Becquerel és a Curie házaspár a radioaktivitás felfedezéséért 1903-ban megosztva fizikai Nobel-díjat, majd Maria Curie 1911-ben kémiai Nobel-díjat kapott. Ezek a kutatások új, ismeretlen távlatokat nyitottak meg a kutatók előtt.

1916-ban Kossel és Lewis a Bohr-féle atommodellből kiindulva dolgozta ki a kémiai kötés elektronelméletét. Langmuir (1919) és Sidgwick (1927) felismerték, hogy az elemek kémiai tulajdonságait az határozza meg, hogy elektronhéjuk milyen módon képes legkönnyebben nemesgáz konfigurációt felvenni. Lewis, Ingold és Pauling 1923 és 1932 között alapozta meg az elektroneltolódás elméletét. Lowry, Lampwort, Robinson és Ingold (1920-1930 között) egymástól függetlenül felismerték, hogy egyes molekulák tulajdonságai nem írhatók le egyetlen klasszikus képlettel. Megalkották a mezomeria vagy "közbülső állapotok" elméletét. A XX. század nagy felfedezései közé tartozott az elektron hullámtermészetének felismerése. Pauli 1924-ben, megelőzve kortársait felismerte, hogy egy atomi pályán két ellentétes spinű elektron tartózkodhat, ami később Pauli-féle tilalmi elvként került be a tudománytörténetbe.

Heisenberg (1932) Schrödinger és Dirac (1933), majd Pauli (1945) kvantumfizikai felismeréseikért szintén Nobel-díjat kaptak.

Az 1930-as évtől Hückel, Coulson és Lennard-Jones munkássága alapján lehetővé vált a bonyolultabb molekulák sajátságainak kvantummechanikai módszerek alkalmazásával történő leírása. A Schrödinger-

féle hullámegyenlet megoldásai lehetővé tették egy adott rendszer energiaállapotainak meghatározását [1-3].

A kvantummechanikai kutatások eredményei azonban hamarosan felkeltették a hadiipar érdeklődését, és inspirálták új fegyverek kifejlesztését. Az amerikaiak és a németek fej-fej mellett haladva kísérleteztek.

Bár a radioaktivitás felfedezéskor még nem ismerték a sugárzás veszélyeit, Maria Curie aplasztikus anémiája és a későbbi megbetegedések felkeltették a kutatók figyelmét a radioaktív sugárzás toxikus hatására, és az 1930-as évek végén, a második világháború kitörését megelőzve, illetve a háború alatt a németek tartva egy amerikai atomtámadástól, kutatásokat végeztek egy esetlegesen bekövetkező atomkatasztrófa túlélői egészségének védelmében. Céljuk olyan, a tömegétkeztetés céljára hozzáférhető táplálkozási faktorok megtalálása volt, amik képesek a sugárkárosodás életet veszélyeztető következményeinek kivédésére. Így esett a választás a káposztafélékre, azon belül is a brokkolira, bár még nem voltak tisztában a Brassicaceae-félék biológiailag aktív anyagainak hatásmechanizmusával, direkt és indirekt hatásaikkal. (A káposztafélék kéntartalmú hatóanyagai a glükozinolátok, melyek enzimatikus úton izotiocianátokká, majd merkaptursavvá bomlanak le a szervezetben, bonyolult jelátviteli úton a fázis II enzimek szintézisét segítik elő, melyek védelmet biztosítanak a tumorok kialakulásával szemben.) [1,4].

A szabad gyökök keletkezésének, reakcióinak felismerése az élő szervezetben azonban még sokáig váratott magára. A Nobel-díjas Szent-Györgyi Albert (1937) akár újabb Nobel-díjat is kaphatott volna 1941-ben azért a felismerésért, hogy az élő állapot paramágneses tulajdonságú, amelynek megerősítése harminc évet váratott magára. Pethig (1977) és Bone (1978) a fehérjék vezetőképességét tanulmányozták, ami a vegyértéksáv telítetlenségére utalt. Pohl és munkatársai 1977-ben végzett mérései alátámasztották, hogy az élő szövetek ESR szignáljáért főképpen a sejtalkotórészek fehérjéinek szabadgyök-jellege a felelős. Ezek a kutatási eredmények új megvilágításba helyezték azt a Coman által 1944-ben leírt jelenséget, hogy a rákos szervezetben az elektrontelítetlenség túlságosan kismértékű, következésképpen a kohéziós erők is kicsik. Szent-Györgyi tovább gondolva a kapott eredményeket, azt feltételezte, hogy ezzel magyarázható a kontaktgátlás hiánya és a rák könnyű szóródása, a metasztázisok keletkezése. Szent-Györgyi Albert korát megelőző gondolatait sokan támadták, sőt pejoratív jelzőkkel minősítették. A hazai szakvélemény sem kímélte [5-8].

Az amerikaiak a második világháború végén, Truman parancsára bevetették új fegyvereiket. 1945. augusztus 6-án, a Hirosimára (uránium^{235}), és 9-én Nagaszakira (plutónium^{239}) ledobott atombombák a lakosság kb. 60%-át azonnal elpusztította. A túlélő sugárfertőzöttek (kb. 150 ezer ember) esetében a sugárzás hatására leukaemia, limfoma és különböző ráktípusok alakultak ki. A sugárkárosodások szabadgyökös tanulmányozásának azonban csak az 1986. április 26-án bekövetkezett csernobili atomerőmű robbanás adott valódi lendületet. A 10 napig tartó tűz legnagyobb mennyiségben jód^{131} (felezési idő 8 nap) és cézium^{137} (felezési idő 30 év) izotópokat terített szét Európa nagy része felett. A baleset időpontjában hozzávetőleg ötmillió ember élt Fehéroroszország, Oroszország és Ukrajna azon területein, amelyeken a radioaktív Cs^{137} szennyeződés meghaladta a 37 kBq/m^2-t értéket. Bár a szovjetek sokáig elhallgatták a baleset tényét, sőt a katasztrófa következményeit, különböző nem hivatalos forrásokból körülbelül 4- és 40 ezer elhunytról, sőt több ezer sugárfertőzöttről lehetett hallani különböző nyugat-európai orvosi konferenciákon. Lettországban megközelítően 6000 sugárfertőzött ember szorul ma is kezelésre (szóbeli közlés). Az Interneten azonban torzszülött állatok és gyermekek képeit lehet látni azóta is, akik a veszélyes zónában születtek [9]. A reaktorrobbanás miatt Magyarországot 0,2 mSv többletterhelés érte, ami nem számít jelentősnek a háttérdózis átlagosan 3 mSv/év értékéhez képest. Fukusimában 2011. március 11-én történt atomerőmű katasztrófa. A tragédiát az okozta, hogy az atomerőmű tervezésénél nem számítottak a 14-15 méter magasságú cunamira, ami a Richter-skála szerinti 9-es erősségű földrengés és utórengései következtében alakult ki. A katasztrófa bekövetkezésétől 2011. augusztus végéig eltelt idő alatt 15 PBq sugárzó cézium^{137} szabadult ki a környezetbe. Az erőmű-katasztrófát a Nemzetközi Nukleáris Eseményskála (INES) szerinti legsúlyosabb, 7-es fokozatba sorolták be. Nagyságrendje megegyezik a csernobili katasztrófáéval [10]. Tehát napjaink egyik súlyos környezeti ártalma a szétszóródott sugárzó radioizotópok jelenléte, mely szabadgyök-forrás. (Az Indirekt sugárhatás alkalmával az energia abszorpció és az általa kiváltott hatás különböző molekulákon jön létre, vagyis a sugárzó energia egy másik molekula közvetítésével, a szabad gyökkel tevődik át a biomolekulákra. Indirekt sugárkárosodáskor a 60-70% víztartalmú szövetek és 90%-os testnedvek esetében a víz radiolízise során: hidroxil-gyök ($OH^{\cdot}$) és hidratált elektronok (H_2O^-) jönnek létre, melyek reakcióideje 10^{-9}-10^{-11}sec. A másodlagos szabad gyökök molekuláris oxigén jelenlétében képződnek. Ezek a szuperoxid ($O^{\cdot -}_2$), perhidroxil ($HO_2^{\cdot}$) és a nem gyök, de radikális molekula, a hidrogén-peroxid (H_2O_2). Reakcióidejük 10^{-8}-10^{-3} sec. A szabad gyökök olyan molekulák, vagy molekulafragmentek, a protonok számától függetlenül,

amelynek külső elektronhéjukon csak egy, párosítatlan elektron van, ezért kémiailag nagyon aktívak, és élettartamuk a másodperc töredéke.) [11,12].

1.2 A prosztaglandinok felfedezése

A múlt század első harmadának végén hasonlóan izgalmas felfedezéseket tettek egy egészen más területen. A prosztaglandinokkal kapcsolatos (PG) korai kutatások Kurzrok és Lieb (1930) Goldblatt és von Euler (1935) munkásságához fűződtek. A prosztaglandinokat először a prosztata mirigyállományából izolálták, ezért von Euler a "prostata gland tissue"-ról nevezte el ezeket a vegyületeket. A világháborút követően Bergströmnek 1949-ben már több prosztaglandin származékot is sikerült izolálni. Az 1950-es években már kristályos formában is elő tudták állítani a PGE1-et és PGF1α-t. Az 1960-as évek elején a telítetlen zsírsav oxidációja során egy PG-típusú molekula keletkezett. Pryor, Porter és más kutatók elegáns tanulmányokban javasoltak egy mechanizmust, amely alapján feltételezhető volt, hogy az nem más, mint egy bicikloendoperoxid derivátum.

Mivel a prosztaglandinszármazékok rendkívül rövid életidejűek voltak, ez nagyon megnehezítette a prosztaglandinok izolálását, és hatásmechanizmusuk tanulmányozását. A GC/MS vizsgálatok elemzésekor azt is tapasztalták, hogy eltett mintákban újabb vegyületek jelentek meg. A prosztaglandinok pontos térszerkezetének meghatározása azonban csak 1966-ra valósult meg. Rövid időn belül kiderítették, hogy a prekurzor nem más, mint az arachidonsav. A prosztaglandinok telítetlen zsírsavakból történő in vitro szintéziséig mindössze néhány év telt el. A kutatásokat elősegítette, hogy 1969-ben Weinheimer és Spraggins *Plexaura homomalla* korallból nagy mennyiségű 15 epi-PGA2-tőt izolált. A hetvenes évek nagy eredményeihez tartozott a prosztaglandinok izolálása, majd szintézise, mely újabb lendületet adott azoknak a kutatásoknak, amelyek már a szabad gyökök funkciójának megismerését biztosították. Az 1980-as évekre már ismertté vált az arachidonsav-kaszkád, és az, hogy számos lépés az arachidonsav–metabolizmusban, mint pl. a dioxigenálás és az azt követő ciklizáció szabad gyökös mechanizmusú. Az alapkutatások Vane, Samuelsson, Bergstöm nevéhez fűződtek, akiket 1982-ben Nobel-díjjal jutalmaztak. Moncada és Gryglevsky szintén részt vettek a prosztagladinok kutatásában [13,14].

1.3 Szabadgyök-kutatások az orvosbiológia/biokémia területén

A szabadgyök-kutatások az orvosbiológia/biokémia területén valójában a szuperoxid-dizmutáz felfedezésével és funkciójának tisztázásával kezdődtek el. Fridovich és tanítványa McCord első közleményei 1969 és 1976 között jelentek meg az erythrocuprein enzimfunkciójáról, a szuperoxid aniont semlegesítő, szuperoxid-dizmutázról, a citoplazmatikus Cu,Zn SOD (SOD1), és a mitokondriális MnSOD (SOD2) enzimekről. Misra és Fridovich a szuperoxid-dizmutáz meghatározására módszert fejlesztettek ki, melyet sok éven keresztül magyar kutatók is alkalmaztak [15].

A fagocitózis során képződő szuperoxid anion és hidrogén-peroxid keletkezését, és felhasználásának feltételezett útját Root és Metcalf 1977-ben megjelent cikkében olvashattuk. Azt mondhatjuk, hogy ez az évtized a szabagyök-kutatás fénykora volt [16].

Slater angol kutató, aki Szent-Györgyi Albert jó barátja és egyben riválisa is volt, már az 1960-as években felfigyelt a széntetraklorid májkárosító hatására, és hipotézisét 1971-ben patkánykísérletben igazolta is. A széntetraklorid szabadgyökös károsodásokat okoz a májban. 1981-ben viszont a (+)-cyanidanol-3, katechol típusú antioxidáns kedvező hatását írta le szabadgyökös májkárosodásokban. Később kiderült, hogy a Catergenként (Zyma) forgalomba került májprotektív gyógyszer, melyet hazánkban is engedélyeztek hemolitikus anémiát okozott. Miután a Catergen-kezeléssel hozták összefüggésbe 18 olasz májbeteg halálát, a gyógyszer használatát betiltották és kivonták a forgalomból. Ez az esemény volt az első, amely megingatta az orvosokat az antioxidáns–kezelés „mindenhatóságáról". Nem örömmel, de némi elégedettséggel töltött el minket, hogy az 1989-be n leközölt Catergennel kapcsolatos vizsgálati eredményeinkkel felhívtuk a figyelmet a Catergen okozta Na^+K^+-ATP-áz aktivitás gátlására [17,18].

Selye János nevét („Hans Seljei"-ként ismerik) nem a szabadgyök-kutatás, hanem a Nature folyóiratban 1936-ban megjelent stresszről írt közleményével kapcsolatban ismerik világszerte. A stressz elválaszthatatlan az élettől. A stresszt bármi kiválthatja, de a szervezet a stresszor hatására ugyanazt az azonos élettani/biokémiai mechanizmust indítja be. A stressz alatt azonban, mint később kiderült a szabadgyökös reakciók felerősödnek, ami kapcsolatban van az idegfeszültséggel, a gyorsult szívműködéssel, a vérnyomás-, és vércukorszint emelkedésével. Stressz hatására azonban nő a tolerancia, ami kedvező egy későbbi súlyosabb stressz alkalmával. A túl erős, vagy hosszan tartó stressz viszont

súlyos betegségek kialakulásához vezet. Noble 1943-ban állatkísérletek kapcsán írta le, hogy olyan ellenállóképesség alakulhat ki, amely végzetes trauma túlélését teszi lehetővé. Janoff 1964-ben számolt be az endogén adaptáció, a prekondicionálás lehetőségéről.

Ismertté vált az is, hogy a műtétek alatti hipoxiát és az ischaemiát követő reperfúzió során képződő szabad gyökök szöveti károsodást okoznak. Murri 1986-ban számolt be a szívizom ischaemiás prekondicionálhatóságáról. A prekondicionáló stimulus hatására felszabaduló mediátorok jelátviteli mechanizmusokon keresztül antioxidáns enzimek és a hősokk fehérjék szintézisét indítják be, ami a késői védelmi mechanizmus létrejöttéért felelős. A molekuláris biológiai kutatások igazolták, hogy a szabad gyökök nélkülönözhetetlenek az adaptív válaszreakciók kiváltásában, a transzkripciós faktorok aktiválásában. (Hogy milyen pusztító tud lenni a stressz, azt már Ibn Sinna Bokhara is leírta mintegy 1000 éve, a farkas közelében tartott bárány elhullásának esete kapcsán a Canonban) [19,20].

Érdekes, hogy Ottolenghi a lipideroxidációs folyamatok egyik végtermékének, a malondialdehidnek a kimutatását tiobarbitursavval már 1959-ben publikálta az aszkorbinsav és a mitokonriális lipidek interakciója kapcsán, mégis csak évekkel később figyeltek fel erre a tényre. Azután sokáig alkalmazták ezt a módszert, mígnem rájöttek arra, hogy a reakcióban keletkező komplex nagy része műtermék. (A lipidek peroxidációs károsodását először zsírok avasodása során figyelték meg) [17].

A múlt század hetvenes éveiben már közöltek olyan tudományos eredményeket, melyek felhívták a figyelmet különböző kórképekben kimutatható lipidperoxidációs termékekre, például Bishaye és Balasubramanian 1971-ben patkányagyban lipiperoxidációs károsodásokat talált. Számos vizsgálat történt az E-vitamin szupplementáció kedvező élettani hatásainak igazolására, antioxidáns szerepérnek bizonyítására. Ebben az időben magyar kutatók radioszenzibilizáló hatású antioxidánsokat fejlesztettek ki. Meg kell említeni Bär Vilmos és Ambrus Dezső vegyészmérnököket, akik az MTDQ-DS (6,6-metilén-bisz-2,2-dimetil-4-metán-szulfonsav:nátrium-1,2 dihidrokinolin) és CH 402 (Na-2,2-dimetil-1,2-dihidrokinolin-4-il-metán-szulfonát) antioxidáns vegyületeket szintetizálták, melyek számos hazai kutató fantáziáját felcsigázták, így Pécsett Török Béla, Rőth Erzsébet és munkatársai, ill. Budapesten Fehér János, Blázovics Anna, Prónai László és Vereckei András végeztek nemzetközileg is elismert kutatásokat. Bär Vilmos először az MTDQ zsíroldható vegyületet szintetizálta, majd a vízben oldódó MTDQ-DS-t. Az MTDQ-DS-ből nem lett készítmény Bär Vilmos korai halála miatt. Ami igazából érdekessé teszi ezeket a hazai kutatásokat az nem más, mint az, hogy ezek a szintetikus antioxidánsok a gumiiparban használatos nitrogénoxid típusú öregedésgátló vegyületek rokonvegyületei. A nitrogénoxid típusú vegyületek antioxidáns hatását először Nekipelova és munkatársai bizonyították be1980-ban [17, 21,22].

A korai kutatások közül külön figyelmet érdemel a pécsi munkacsoport, mert ők mutatták ki először, hogy a vegyület szuperoxidgyök-fogó és nagyon erős antiarrhythmiás hatással rendelkezik. Ennek hátterében a prosztaciklin / tromboxán arány befolyásolása állt, melyet a szegedi Kísérletes Sebészeti Intézetben RIA méréssel igazoltak. A kísérleteket korcs kutyákon végezték LAD ligaturát követő reperfúzió során. Ezek kiváló eredmények voltak. Krónikus koronária ligatúrát követően kimutatták egyhónapos szöveti szervülést követően, hogy az antioxidáns csökkenti az elhalt terület nagyságát. Ezek a kísérletek 1985-1990 között történtek és nagy nemzetközi visszhangot váltottak ki [23].

1.3.1 A „respiratory burst”

A 70-es évek végén jelentek meg azok a tudományos munkák is, melyek a fagocitózis során tapasztalható cianiddal nem gátolható oxidációs reakció a ”respiratory burst” mechanizmusát tárták fel. E kutatásokban Root, valamint Klebanoff és munkatársaik nevét kell megemlíteni. Kiderült, hogy a szervezetben kontrollált körülmények között keletkeznek szabad gyökök, melyek védelmet biztosítanak a baktériumokkal szemben.

A „respiratory burst” során membránhoz kötött oxidázok szabad gyököket termelnek. Szuperoxid-gyök, hidrogén-peroxid, hidroxil-gyök, szinglet-oxigén keletkezik. Cl, Br, J és mikroperoxidáz jelenlétében hipohalitok képződnek [16, 24].

A colonban lokalizált transzmembrán enzimkomplex, a NOX1 szintén szuperoxid aniont termelő oxidáz, hasonlóan a granulocitákban található NAD(P)H oxidázokhoz. Központi egységében hemet tartalmaz. Működése során a NADPH-ról szállít elektront az oxigénre. A colon epithelsejtjeiben található gp91^{phox} homológról Suh, 1999-ben számolt be először a Nature-ben [25]. A kutatások azóta több NADPH-oxidáz izoenzimről igazolták szuperoxid generáló képességüket [26].

1.3.2 A NO diadalútja

Az 1980-as évek elején szinte hihetetlennek tűnt, hogy a villámlás hatására keletkező nitrogén-monoxid (NO) az emberi szervezetben enzimatikus folyamatban is keletkezhet. Hamar kiderült, hogy az a különleges vegyület, mely után már évek óta kutattak, amit "endothelium derived relaxing factor"–nak neveztek el, nem más, mint a NO. A NO molekula, mint az élő szervezetben keletkező szabad gyök, már elképesztő lehetőségeket nyitott meg a további kutatásokhoz, ennek bizonyítéka, hogy a NO 1992-ben az „év molekulája" lett. (A definíció szerint a NO és a NO_2 molekulák is szabad gyökök.) A kutatásokért Furchgott, Ignarro és Murad 1998-ban Nobel–díjat kapott [17, 27].

Moncada, mutatta ki elsőként, hogy az élő sejtek nitrogén-monoxidot szabadítanak fel, tehát a kutatások kezdeteitől fogva részt vállalt a munkákban, és jelentős felfedezéseket tett sajnálatos módon nem kapott Nobel-díjat. A rossz nyelvek szerint azért, mert dél-amerikai származású, és nem angolszász volt. A tudományos közvélemény azonban elismerte munkásságát, és némi megelégedettséggel mondható, hogy mi magyarok tettük meg azt a gesztust, ami már korábban is elvárható lett volna. Kilencedik alkalommal került átadásra 2011. november 24-én a „Debrecen Díj a Molekuláris Orvostudományért" kitüntetés. A díjat a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrum (DE OEC) professzorainak szavazata alapján a hondurasi születésű Sir Salvador Moncada, Európa legeredményesebb kutatója kapta [28].

1.4 Szabadgyökös károsodások kivédési mechanizmusai és a sejthalál különböző típusai

A nekrotikus sejthalált kiváltó, illetve a folyamat során keletkező szabad gyökökről és a lipidperoxidációs láncreakció termékeiről már az 1980-as évek elején sok közlemény jelent meg, azonban az apoptózisról, vagyis a programozott sejthalált kiváltó, illetve a folyamat során keletkező szabadgyökös folyamatokról még sokáig nem tudtak a kutatók. Egy fiatal patológus, Kerr figyelt fel először egy érdekes, sejtformára az 1960-as években, de csak később, 1971-ben, majd 1972-ben Wyllie-vel és Currie-vel közösen írták le a jelenséget, mint a nekrózistól eltérő, zsugorodással járó sejthalált, melynek az apoptózis nevet adták [29]. Horvitz, Brenner és Sulston, egy másik úton vizsgálódva megfigyelték, hogy bizonyos sejtcsoportok „programozottan" pusztulnak el az egyedfejlődés egy adott időpontjában. A nematoda *Caenorhabditis elegans* egyedfejlődésének tanulmányozása során a szabályozásban résztvevő specifikus géneket is azonosították. (Tulajdonképpen ez a sejthalál típus az, ami miatt az egészséges szervezetben a sejtek nem szaporodnak tovább a szövethatároknál.) Ők a szervfejlődés és programozott sejthalál genetikai szabályozásának felfedezéséért 2002-ben Nobel-díjat kaptak [30, 31].

(A sejtpusztulás úgynevezett apoptotikus formáját programozott sejthalálnak is nevezik, mert a sejt saját maga dönti el, hogy nem akar többet részt venni az életfolyamatokban, „öngyilkos lesz". Az apoptózis tulajdonképpen a természetes életműködés velejárója, mely nem jár immunválasszal.)

Az apoptózis, mint programozott sejthalál ismét megmozgatta a világ kutatóinak fantáziáját, és rövid időn belül nem volt olyan valamire való intézet, ahol ne foglalkoztak volna ezzel a témával. Hamarosan az is kiderült, hogy a kismennyiségű szabad gyök apoptózist, a nagymennyiségű pedig nekrózist okoz. Ismert az aponekrózis sejtpusztulás is.

A belga Christian de Duve fedezte fel és írta le először a lizoszómát még az 1950-es években. Kutatásai elismeréseként 1974-ben orvosi biológiai Nobel-díjat kapott. A lizoszóma-közvetített autofág degradáción keresztül a lizoszóma emésztő enzimei a lebontásra ítélt hibás, vagy funkcióját vesztett, makromolekulákat, sejtorganellumokat emésztik. Az autofágia hozzá tartozik az életfolyamatokhoz. Az úgynevezett „housekeeping autophagy" (háztartási) a sejtfolyamatok egyensúlyát hivatott fenntartani. Az eukarioták sejtjeiben a citoplazma alkotóinak lebontása, a sejtek önemésztése energiát termelő folyamat. Az „induced autophagy" (késztetett) különböző károsító tényezők megjelenésére (stresszorokra), pl. aminosav megvonására, sugárzásra, kükönböző vegyszerek, mérgező kemikáliák stb. hatására indul be. Ha a károsító ágensek hosszú időn keresztül hatnak, úgy az a sejt pusztulásához vezet, melyben a szabadgyökös reakcióknak jelentős szerepe van [32]. .

Bár nem szabadgyök-kutató Avram Hershko professzor, aki Magyarországon született és családjával együtt 1950-ben Izraelben telepedett le, Irwin Rose és Aaron Ciechanover kutatókkal együtt 2004-ben Nobel-díjat kapott a sejtekben működő ubikvitin-proteaszóma mechnizmus felderítéséért, ami kapcsolatba hozható a szabadgyökös folyamatok miatt károsodott molekulák eltakarításával is, azaz kritikus szerepük van a sejtek homeosztázisának fenntartásában. Az ubiquitin-proteaszóma rendszer fehérjék lebontására specializálódott. Befolyással van a transzkripció, az apoptózis, a jelátvitel, a DNS hibajavítás, sejtosztódás és az immunválasz folyamataira [33,34].

1.5 A redox-homeosztázis

Különösen nagy jelentősége volt annak a felismerésnek is, hogy a szabad gyökök és antioxidánsok egyensúlya meghatározó a szöveti működés szempontjából, mivel az oxidatív stressz és az antioxidáns védekező mechanizmus egyaránt alapvető szerepet játszik az életfolyamatokban. Az elmúlt húsz évben a molekuláris biológiával foglalkozó kutatók egyre nagyobb figyelemmel fordultak a szabadgyök-kutatás felé, különösen az élettani vonatkozások érdekelték őket. Végül is a számtalan kutatás arra az eredményre vezetett, hogy az oxidatív stressz pleiotrop modulátornak tekinthető, mert számos extracelluláris és intracelluláris folyamatot vált ki, így részt vesz a ligand-receptor kölcsönhatásokban. Szekunder messengerként hat számos szignáltranszdukciós molekulára a kemotaktikus citokinek és a sejtfelszíni adhéziós fehérjék aktiválásakor. Ma már bizonyított, hogy a sejtciklus szabályozása függ az intracelluláris redoxi-állapottól, mert számos meghatározó lépés érzékenyen reagál az oxidatív stresszre és az antioxidánsokra egyaránt. A DNS-szintézis, a szelektív génkifejeződés, az enzimaktiválások és a sejtproliferáció szabályozása, valamint a programozott sejthalál egyaránt érintett a redoxi-szignálreakciókban [17,35].

Visszautalva Szent-Györgyi korai kutatási eredményeire, hogy a metil-glioxál és a glutation-SH antagonizmusa az élet hajtóereje, illetve, hogy a sejtosztódás nem képzelhető el az SH-csoport reakciói, és annak redoxi potenciálja nélkül, beigazolódott. (A metil-glioxál szerepét az élő szervezetben azzal magyarázták, hogy a fehérjéktől elektronokat von el, így ezeket a molekulákat félvezetőkké alakítja, „gyökösíti”, élőkké alakítja. A metil-glioxál a fehérje akceptor szennyeződése, mely az $-NH_2$ és -SH csoportokhoz képes kötődni. A metil-glioxál fékezi a sejtosztódást [36].

Az évek hosszú során felhalmozódó kutatási tapasztalatok egyértelműen igazolták, hogy a kontroll alól felszabaduló szabad gyökök koncentrációtól függően hozzájárulnak a sejtek életfunkcióinak megváltozásához, ezáltal kiváltják a sejtek apoptotikus vagy nekrotikus pusztulását vagy éppen a sejtek proliferációját.

Azt mondhatjuk, hogy az 1970-es évektől egyre nagyobb érdeklődés mutatkozott az élő szervezetekben lejátszódó szabadgyök-típusú reakciók megismerésére. A kutatások kiterjedtek csaknem az összes betegségre, és igazolást nyert, hogy a különböző szövetekre jellemző specifikus károsodások hátterében ott vannak a kontroll alól kikerült szabadgyökös reakciók. Így bizonyítást nyert jelentőségük a neurodegeneratív kórképekben, a gyulladásos folyamatokban, tüdő-, máj- pankreász-, vesekárosodásokban, a különböző tumorok kialakulásában stb. Igazolást nyert, hogy a szervezetben oxidatívan károsodott molekulák bonyolult biokémia folyamatok eredményei.

A különböző tudományterületek, mint például a biokémia, az immunológia és a molekuláris biológia tudományos eredményeinek összevetése ma már egységesebb képet ad a szabadgyökös reakciók szerepéről a szervezet redox-homeosztázisában és a betegségek kialakulásában. Leszögezhető, hogy a szabad gyökök akár fiziológiás, akár patológiás hatásukat tekintjük, a földi élet meghatározó elemei [11].

2 Antioxidánsok, tények és tévhitek

Felismerve, hogy a gyógynövényekben, gyümölcsökben és zöldségekben számos antioxidáns vegyület, illetve antioxidáns vitamin található világszerte megindultak a kutatások, és egyre-másra születtek meg azok a közlemények, amelyek azt kívánták bizonyítani, hogy az antioxidánsokkal kivédhetők az oxidatív károsodások.

Az utóbbi évek kutatásai - a gyakran több ezer éves hagyományokra épülve - igazolták, a gyógynövények, gyümölcsök és zöldségek kedvező immunstimuláns, antioxidáns, anticarcinogén hatásait a primer és szekunder prevencióban. Azonban hamar rá kellett döbbeni arra, hogy az étkezési antioxidánsok ugyan nélkülözhetetlenek, de nem mindenhatóak, sőt túladagolásuk egyszerűen káros. Az ATBC- (Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene), illetve CARET-vizsgálatok (Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial) egyértelműsítették, hogy az antioxidáns szupplementációk toxikusak, sőt e tanulmányok prooxidáns tulajdonságokról is beszámoltak. Később a metaanalízisek sem igazolták az antioxidáns-pótlás hatásosságát sem a primer, sem a szekunder prevencióban. Érdekes kísérleti tapasztalat volt, hogy nyáron, amikor egyébként is több növényi eredetű táplálék kerül fogyasztásra, az antioxidánsokban bővelkedő étrend-kiegészítők használata megnöveli a szervezet szabadgyök-szintjét, miközben visszaszorul a szervezet enzimatikus védekezése [37-40]. A nemzetközi szakirodalmi adatok sem támasztják alá a túlzott, rendszeres, esetenként nem étrendi eredetű antioxidáns szupplementáció kedvező élettani hatását. Az étrendi antioxidánsoknál is a mértékletesség a legfontosabb, amire példa a káposztafélék golyvát okozó hatása [41].

Az 1990-es években sokkoló volt az a felismerés, hogy a retinoidok ligand-aktivált transzkripciós folyamatokban vesznek részt. Később, az ezredforduló táján, pedig az E-vitamin molekuláris biológiai folyamatokban való részvételének megismerése, ill. a C-vitamin prooxidáns hatásának jelentősége a jelátvitelben, szintén megdöbbentő volt. Azóta számtalan antioxidáns tulajdonságú, főleg polifenolos vegyület molekula hatását igazolták a jelátviteli folyamatokban [42].

A colonban lokalizált NOX1 szuperoxidaniont termelő oxidáz enzimkomplex a bélben található mikroorganizmusok elleni védelmet biztosítja [25]. A NOX izoformok expressziója megnő különböző tumorokban. Ezért megfontolandó a gyógynövénykivonatokkal történő rendszeres bélmosás, melyet egy időben indokolatlanul gyakran alkalmaztak.

3 A szabadgyök-kutatás magyar vonatkozásai - a Magyar Szabadgyök-Kutató Társaság

E fejezetben a közlemény terjedelmi korlátai miatt csak a vezető kutatók munkásságának megemlítésére van lehetőség, elismerve a hazai szabadgyök-kutatással foglalkozó szakemberek nemzetközi szinten is kiváló teljesítményeit.

A szabadgyökös reakciók kutatása Nobel-díjas tudósaink, Szent-Györgyi Albert orvos, biokémikus (1937) és Hevesy György vegyész (1913) szellemiségének köszönhetően Magyarországon is már több évtizedes múltra tekint vissza. A korai elszigetelt kutatások, melyek a szegedi, pécsi, debreceni és budapesti egyetemeken folytak hamarosan egymásba kapcsolódtak. A szegedi József Attila Tudományegyetemen az orvos és vegyész diplomával rendelkező Matkovics Béla által vezetett kutatócsoport végezett úttörő munkát az oxidáció és a biológiai válaszreakciók tanulmányozásával. Az első nemzetközi publikációjuk a témakörből 1977-ben jelent meg Az általuk kidolgozott módszereket számos hazai és testvéregyetemi külföldi kutatócsoport évtizedeken keresztül alkalmazta.

Az első, említésre méltó hazai szabadgyökös eseményt, a szabadgyök-kutatási kerekasztal megbeszélést Szegeden 1978 októberében a Technika Házában rendezték meg néhány kutató részvételével. A megbeszélésen többek között Matkovics Béla, Karmazsin László, Lakatos Lajos, Zsoldos Tibor, Szőllősiné Varga Ilona is részt vettek, képviselve Szeged, Debrecen és Pécs egyetemeinek szabadgyök-kutatással foglalkozó munkacsoportjait.

A Pécsi Orvostudományi Egyetem Orvosi Biológiai Intézetében az 1980-as évektől Montskó Tibor és Zsoldos Tibor tanulmányozták a szabad gyökök károsító hatását szilikózisban. Ugyancsak ebben az időben kezdte meg szabadgyökös kutatásait az experimentális kardiológia területén Török Béla orvosprofesszor, tanszékvezető és a későbbi tanszékvezető professzor és MSZKT elnök, Rőth Erzsébet orvos a pécsi Kísérletes Sebészeti Intézetben. A Rőth professzornő vezette pécsi Sebészeti Oktató és Kutató Intézetben folyó, a kardiovaszkuláris betegségek terén végzett szabadgyökös kutatások évtizedeken át számos hazai és nemzetközi elismerésben részesültek. Munkatársaival, köztük Lantos János docenssel az 1980-as évektől kezdve világviszonylatban is újdonságot hozó kutatásokat végeztek a szívizom ischaemia és reperfúzió területén. Kutatási eredményeik gyakorlati jelentősége ma már a betegágy mellett realizálódik.

A Debrecenben működő kutatók közül meg kell említeni Karmazsin László neonatológus professzort és munkatársait, akik a koraszülöttek retrolentalis fibroplasia antioxidáns terápiáját vezették be a klinikán.

Antus Sándor vegyészmérnök, tanszékvezető professzor flavonoidkémiai kutatómunkája szorosan kapcsolódott Varga Zsuzsa klinikai kutatásaihoz.

A budapesti Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. sz. Kémiai Biokémiai Intézetében Horváth István vegyészprofesszor, tanszékvezető és munkatársai, többek között Tretter László orvos, később ugyanennek a tanszéknek igazgató egyetemi tanára végeztek szabadgyökös kutatásokat. A Tanszéken jelenleg is folynak szabadgyökös reakciókkal összefüggő neurobiokémia alapkutatások, amelyek a **mitokondriumok szerepét vizsgálják a reaktív oxigénszármazékok képzésében**.

Az 1980-as évektől egyre jelentősebbé vált a klinikai kutatásokban is a szabadgyökös reakciók szerepének tisztázása. Budapesten a II. sz. Belgyógyászati Klinikán Fehér János orvosprofesszor, igazgató vezetésével megalakult Szabadgyök-Kutatócsoportban Blázovics Anna biokémikus (jelenleg egyetemi tanár) (máj- és bélbetegségek), Fehér Erzsébet professzor (immunhisztokémia), Somogyi Anikó (jelenleg egyetemi tanár) (diabetes mellitus), Lengyel Gabriella (vírushepatitiszek) és Vereckei András (cardiovasculáris betegségek), orvosok (jelenleg docensek) munkássága említhető meg.

Fehér János és Vereckei András 1985-ben megjelent „Szabadgyök-reakciók jelentősége az orvostudományban" (Biogal Gyógyszergyár 1985), majd a szerzőpáros és Csomós Géza professzor „Free

radical reactions in medicine" (Springer-Verlag 1987) könyvei mind a mai napig használható összefoglaló munkák.

Az 1980-as évek végétől a korábban pécsi kutatócsoporthoz tartozó Horváth Tünde főorvos is bekapcsolódott a szabadgyökös kutatásokba a tatabányai Szent Borbála Kórházban végzett alkoholos májbetegek klinikai vizsgálataival, melyek a pécsi és budapesti munkacsoportokkal közös munka volt. 1994-ben Tatabányán „Oxidatív stressz és védő mechanizmusok krónikus májbetegségekben" címmel konferenciát szervezett.

1990-es évektől a Semmelweis Egyetem Gyógynövény és Drogismereti Intézetének több munkatársa is részt vett a gyógynövényekben található antioxidáns vegyületekkel kapcsolatos kutatásokban. Petri Gizella professzor, Kéry Ágnes, később c. egyetemi tanár és Lemberkovits Éva, később professzor, illetve Szőke Éva, aki Petri Gizella után az Intézet professzora és igazgatója lett, szintén támogatta több Ph.D. hallgató természetes antioxidáns vegyületekkel kapcsolatos kutatásait. Ezek a kutatások szorosan kapcsolódtak a Semmelweis Egyetem II. Belgyógyászati Klinika Biokémiai Kutatócsoportjának munkájához is.

Az 1990-években Gál Dezső professzor és munkatársai a MTA Központi Kémiai Kutatóintézetben a szövetekben képződő különböző oxigén szabad gyökök szintjének meghatározására fejlesztettek ki módszereket. A kutatócsoport fő témája fotoszenzibilizátorok vizsgálata, oxidációs folyamatok tanulmányozása és a fotodinamikus terápia kidolgozása volt.

A szabadgyök-kutatással foglalkozó magyar kutatók kezdetben nem rendelkeztek önálló társasággal. A Magyar Szabadgyök Kutató Társaság (MSZKT) jogelődjének a Májkutatási Alapítvány Szabad Gyök Kutatási Szekciójának voltak tagjai, majd a Society for Free Radical Research nemzetközi szervezetbe tagozódtak. Mindennek szellemi mozgatója és vezetője Fehér János volt.

A MSZKT 1999-ben a MOTESZ-hez csatlakozott. Megalakulása óta kétévenként konferenciát és a közbeeső években egynapos munkaértekezleteket tart. Az MSZKT első elnöke, Fehér János 2007-ben adta át a vezetést Rőth Erzsébet professzornak, aki 2013-ig töltötte be ezt a tisztséget. 2013-ban Blázovics Anna professzort választották meg elnöknek, miután a Társaság megalakulásának kezdetétől vezetőségi funkciót látott el, előbb 19 évig főtitkárként, majd 7 évig alelnökként vett részt a MSZKT munkájában.

Közel egy időben, a 90'-es évek elején alakultak sorra a hazai egyetemeken a Ph.D. programok is, így a vezető szabadgyök-kutatók is lehetőséget kaptak Ph.D. Iskolák alapítására. A Ph.D. programok szép hazai és nemzetközi elismeréseket hoztak.

A Debreceni Gyermekklinikán Karmazsin László orvosprofesszor, igazgató és munkatársai, közöttük Balla György és Balla József, akik később maguk is professzorok lettek, a Szegedi Gyermekklinikán Boda Domonkos orvosprofesszor, igazgató, Németh Ilona és Novák Zoltán orvosok, a Pécsi Tudományegyetemen

Mózsik Gyula orvosprofesszor, igazgató és Pár Alajos orvosprofesszor végeztek úttörő munkát a klinikai kutatások területén.

Mózsik professzor és klinikai kutatócsoportja a gasztrointesztinális citoprotekció területén értek el kimagasló eredményeket. Eredményeiket (Mózsik és mtsai.) az Akadémiai Kiadó gondozásában jelentették meg "Kapszaicinoidok" címen 2009-ben.

Az 1990-es évektől a Budapesti Állatorvostudományi Egyetemen Gaál Tibor állatorvos professzor tanszékvezető és munkatársai, köztük Vajdovich Péter későbbi tanszékvezető professzor kapcsolódtak be a kutatásokba. Az ezredfordulót követően az Állatorvostudományi Egyetemen folyó kutatásokhoz a MTA munkatársai, többek között Jakus Judit vegyészmérnök kutató is csatlakozott. Fotodinamikus terápiás eljárást dolgoztak ki a konvencionális kemoterápia helyett, mely módszer iránt az érdeklődés a mai napig jelentős.

A Szent István Egyetem Takarmányozástani Tanszékén Mézes Miklós, jelenleg tanszékvezető professzor, akadémikus és Erdélyi Márta, később docens vezetésével több évtizede folyik a szabadgyökös reakciók kutatása, mely kiterjedt többek között a glutation redox-rendszer működésének megismerésére, a szervezet antioxidáns rendszerét befolyásoló egyes tényezők kutatására, háziállatok takarmányozásával kapcsolatos technológiák korszerűsítésére. Különösen jelentősek szelénpótlással kapcsolatos kutatási eredményeik.

Az 1999-es évtől az MTA KKKI munkatársa, Szentmihályi Klára tudományos csoportvezető a fémion-homeosztázis és a szabadgyökös reakciók kapcsolatának kutatásával integrálódott a Semmelweis Egyetemen működő kutatócsoportok tevékenységébe. Fébel Hedvig állatorvos, később a herceghalmi Állattenyésztési és *Takarmányozási Kutatóintézet* főigazgatóhelyettese, az intézmény professzora is csatlakozott a szabadgyökös kutatókhoz. Különösen jelentősek takarmányozás terén végzett kutatásai.

A 2000-es évek elején átszervezések miatt a többször nevet változtató Kertészeti Egyetem (Budapesti Corvinus Egyetem, ma pedig Szent István Egyetem) több kara is foglalkozott szabadgyökös kutatásokkal. Értékes munkák készültek a Genetika és Növénynemesítés Tanszék, valamint az Alkalmazott Kémia Tanszék vezető kutatói, Stefanovits-Bányai Éva, jelenleg tanszékvezető professzor, Hegedűs Attila, jelenleg professzor, a kar dékánja és Sárdi Éva c. egyetemi tanár vezetésével, akik több hazai kutatócsoporttal, így a Semmelweis Egyetemem működő kutatókkal is soros kapcsolatot építettek ki.

Feltétlenül meg kell említeni a MTA Növényvédelmi Kutatóintézetében folyó több évtizedes kutatásokat is. Kiterjedt vizsgálatok történtek Király Zoltán agrármérnök, akadémikus és Barna Balázs biológusprofesszor vezetésével a növényi védekezési reakciók redox szabályozásának kutatása terén, valamint a szabad gyökök és az antioxidánsok növény-kórokozó kölcsönhatásokban játszott szerepével kapcsolatban. Az Intézet munkatársai nem kapcsolódtak szorosan a MSZKT munkájához, de több alkalommal is részt vettek a konferenciákon.

A társaság 2007-ben Matkovics emlékérmet alapított tisztelegve néhai alapítója és egyben társelnöke emlékének. A díjat minden második évben, a MSZKT-ért végzett munka elismeréséért adják. 2007-ben Fehér János, 2009-ben Blázovics Anna, 2011-ben Szőllősiné Varga Ilona docens, 2013-ban Rőth Erzsébet, 2015-ben posztumusz Varga Zsuzsa kapta a kitüntető elismerést. 2009-től Fehér János Emléklapot kapnak a sikeres kutatásokban résztvevő és előadást tartó fiatal kutatók, ösztönözve őket további sikeres munkára.

A MSZKT I. Kongresszusa, Pécsett, 2001 áprilisában Rőth és Fehér szervezésben zajlott le. Tisztelve a hagyományokat, esett Pécsre a választás. 2002 szeptemberében az 1998-ban elhunyt Matkovics Béla professzor emlékére, születésének 75. évfordulóján a tudományos ülést Szőllősiné Varga Ilona szervezte Szegeden. A második MSZKT Kongresszusnak Sopron adott helyet 2003 szeptemberében. A szervezők, Fehér és Blázovics voltak. A MSZKT III. Kongresszusa 2005 októberében Debrecenben lett megtartva. Fehér János, Imre Sándor és Varga Zsuzsanna rendezésében. A MSZKT IV. Kongresszusát ismét Pécsett tartották 2007 októberében. A szervezők ebben az esetben Blázovics, Fehér, Rőth és Lantos voltak. Az V. MSZKT Kongresszust Szőllősiné Varga Ilona rendezte meg Szegeden 2009 augusztusában. Mézes és Balláné voltak a MSZKT VI. Kongresszusának és egyben a MTA Mikroelem Munkabizottsága Tudományos Ülésének szervezői Gödöllőn, 2011. május végén. A MSZKT VII. Konferenciájának szervezését Varga Zsuzsa vállalta el, melyet 2013 augusztusában Debrecen tartottak. 2015-ben Lugasi Andrea tanszékvezető főiskolai tanár és Fébel Hedvig vállalta el a MSZKT konferencia megszervezését Budapesten.

Az MSZKT tagsága a konferenciák közötti időszakokban Munkaértekezleteket tartott, melynek szervezésében Fehér és Blázovics (2001., Budapest), Rőth és Lantos (2002., Pécs), Szőllősiné Varga Ilona (2002., Szeged), Fehér, Blázovics és Szentmihályi (2004., 2006. Budapest), a MSZKT és MTA Mikroelem Munkabizottság Munkaértekezletét Blázovics, Szentmihályi és Lugasi rendezte (2008., Budapest).

A Magyar Haemorheologiai Társasággal, a Magyar Mikrocirkulációs és Vaszkuláris Biológiai Társasággal együtt öt alkalommal tartott eddig közös kongresszust a MSZKT (2008., Balationkenese, 2010., Pécs, 2012., 2014, 2016., Balatonkenese). A szervezésben Rőth, Lantos és Blázovics vettek részt. A MSZKT és az MTA Mikroelem Munkabizottság Miniszimpóziumára Budapesten került sor 2010 szeptemberében. A szervezést Szentmihályi és Jakus vállalta el. Békési Gábor habilitált docens 2012-ben, Somogyi és Blázovics 2014-ben Budapesten, a Semmelweis Egyetemen rendezte a soron következő MSZKT munkaértekezleteket.

Az MSZKT konferenciákon meghívott előadók is részt vettek. Geiszt Miklós orvos, jelenleg egyetemi tanár volt az egyik meghívott, akinek tudományos érdeklődése szintén a reaktív oxigén származékok képződésével kapcsolatos. Geiszt Miklós kutatásai során azonosította a Nox enzimek korábban ismeretlen formáit és igazolta funkcióit. Balla György és Balla József orvosprofesszor testvérek szintén több alkalommal vettek részt az MSZKT konferenciákon. Balla György az MTA levelező tagja számos területen végzett kimagasló értékű kutatásokat, ezek közül is a neonatológia területét kell kiemelni, illetve a hemoxigenázzal kapcsolatos kutatásokat. Balla József pedig a kalcifikációs folyamatok molekuláris

mechanizmusai témakörrel ismertette meg a társaságot. Góth László professzor, aki meghívott előadó volt két alkalommal is, nem tartozott szorosan a MSZKT-hoz, viszont katalázzal kapcsolatos munkái nemzetközileg is elismert eredményeket hoztak.

A 2015-ben a MSZKT rendezésében zajló „Oxidatív stressz és betegségek" konferencián meghívott előadó volt a Los Angelesben dolgozó Boros G. László professzor. Boros professzor és munkacsoportja (UCLA) egyik legjelentősebb felismerése, hogy az egészséges sejtekben megfelelően működő mitokondrium csökkentett deutériumtartalmú anyagcsere-vizet termel, melynek fontos szerepe van a sejtek normális működése szempontjából. Tudományos közleményük 2015-ben az év legjobb Springer publikáció "Best Article" díjat nyerte.

Az utóbbi két-három évben ismét fellángoltak a hazai kutatások. Az egyetemek, kutatóintézetek és főiskolai műhelyek számos területen folytatnak kutatásokat a humán- és állatgyógyászat teljes vertikumában, a növényélettan területén. Említésre méltó eredmények születtek Szegeden Tari Irma professzor vezetésével. Kiemelten foglalkoznak a molekuláris biológia, a jelátvitel szabadgyökös vonatkozásaival, az analitikai módszerek fejlesztésével, a fémelemek és a szabadgyökös folyamatok, valamint a transzmetilálás és a redox-homesztázis közötti kapcsolatok feltárásával. Úgy tűnik a szabad gyökökkel való foglalkozás ismét virágkorát éli, amit fényesen bizonyít a 2013-ban megrendezett „Természetes eredetű hatóanyagok a modern orvoslásban" és 2014-ben megrendezett „Oxidatív stressz és betegségek" országos konferenciák, illetve a konferencia előadásainak könyv formájában történő megjelentetése [11, 43-52].

A hazai egyetemeken, így a Semmelweis Egyetemen is a szabadgyökös kutatásokkal foglalkozó Ph.D. hallgatók kimagasló eredményeket értek el. A nemzetközi és hazai szabadgyökös reakciókkal foglalkozó kutatók munkája várhatóan a jövőben is szép sikereket fog hozni.

Összefoglalás

A szerteágazó kutatások eredményei alapján elmondható, hogy ma már az orvostudomány területén is elismert, a szabad gyökök és az antioxidáns védekezés jelentősége a betegségek megelőzésében, illetve gyógyításában.

Annak ellenére, hogy rendkívül kívánatos lenne a betegek redox-homeosztázisának a meghatározása, mind a mai napig problematikus a szabadgyökös vizsgáló módszerek rutinlaboratóriumi alkalmazása, mert egyfelől a csupán csak egy módszerrel kapott eredmény semmitmondó, másfelől a kapott eredmények nehezen értelmezhetők, arról nem is beszélve, hogy a vizsgálatok nagyon költségesek [53,54].

Referenciák

[1] Curie E.: Madam Curie. Gondolat Könyvkiadó, Budapest 1971.

[2] Révai nagy lexikona, Babits Kiadó Szekszárd, 1995-1996.

[3] Britannica Hungarica Nagylexikon, Kossúth Kiadó, 1994-2001.

[4] Blázovics A., Fehér J.: Növényi alapú táplálkozás és gyógynövények szerepe a szervezet redox homeosztázisában. Komplementer Medicina, 3, 12-16, 2002.

[5] Szent-Györgyi A.: 1941, In: Nagy I.Z.: Semiconduction of proteins as an attribute of the living state: the ideas of Albert Szent-Györgyi revisited in light of the recent knowledge regarding oxygen free radicals. Exp. Gerontol., 30, 327-335, 1995.

[6] Coman D. R.: Cancer Res., 1944, 4, 625-629, In: Gervay J.: Szent–Györgyi Albert: Az élő anyag állapota. Gyorsuló idő, Magvető Kiadó, Budapest, 1983.

[7] Pohl H.A., Gascoyne P.R., Szent-Györgyi A.: Electron spin resonance absorption of tissue constituents. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 74, 1558-1560, 1977.

[8] Szent-Györgyi A.: The living state and cancer. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 74, 2844-2847, 1977.

[9] https://hu.wikipedia.org/wiki/Csernobili_atomkatasztr%C3%B3fa

[10] https://hu.wikipedia.org/wiki/Fukusimai_atomer%C5%91m%C5%B1-baleset

[11] Fehér J., Vereckei A.: A szabadgyök-reakciók jelentősége az orvostudományban. Medicina, Biogal, Budapest, 1985.

[12] Azzam E.I., Jay-Gerin J.P., Pain D.: Ionizing radiation-induced metabolic oxidative stress and prolonged cell injury. Cancer Lett., 327, 48–60, 2012.

[13] Nelson N.A., Kelly R.C., Johnson R.A.: Upjohn Co.: Prostaglandins and the arachidonic acid cascade. Special Report., C and EN, 1982.

[14] Blázovics A., Fehér J.: Az oxidatív stressz és a máj, pp. 50-88, Hepatológia. Szerk.: Fehér J. Lengyel G., Medicina, 2001.

[15] Misra H.P., Fridovich I.: The role of superoxide anion in the autoxidation of epinephrine and a simple assay for superoxide dismutase. J. Biol. Chem., 247, 3170-3175,1972

[16] Root R.K., Metcalf J.A.: H_2O_2 release from human granulocytes during phagocytosis. J. Clin. Invest., 60, 1266-1279, 1977.

[17] Blázovics A.: MTA Doktora Pályázat Doktori Értekezés: A redox–homeosztázis változása és az antioxidánsok jelentősége máj- és bélbetegségekben, Budapest, 2005

[18] Blázovics A., Vereckei A., Cornides A., Fehér J.: The effect of (+) cyanidanol-3 on the Na+K+-ATP-ase and Mg++-ATP-ase activities of the rat brain in the presence and absence of ascorbic acid. Acta Physiol. Hung., 73, 1, 9-14. 1989.

[19] Lantos J.: Endogén adaptáció szabadgyökös vonásai. Oxidatív stressz és betegségek. Eds. Blázovics A., Mézes M., Rőth E., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-5000-6, 2015, pp.121-126.

[20] http://www.irodalmilap.net/?q=cikk/triptichon-13

[21] Blázovics A., Ambrus D., Mathiasz D, Vereckei A., Fehér J.: A CH 402 antioxidáns hatása patkányagy szubcelluláris frakciók Na^+K^+-ATP-áz és Mg^{++}-ATP-áz aktivitásaira aszkorbinsav jelenlétében és hiányában. Kísérletes Orvostudomány, 38, 18-21, 1986.

[22] Prónai L., Blázovics A., Horváth É.M., Láng I. Fehér J.: Superoxide scavenging activity of dihydroquinoline type derivatives (CH 402 and MTDQ-DA). Free Rad. Res. Comms., 19, 287-296, 1993.

[23] Rőth E., Török B., Pollák Z., Temes G., Morvay G.: Myocardial protection by antioxidant during permanent and temporary coronary–occlusion in dogs. Basic Res. Cardiol., 82, 335-345, 1987.

[24] Klebanoff S., Foerder C.A., Eddy E.M., Shapiro B.: Metabolic similarities between fertilization and phagocytosis. Conservation of a peroxidatic mechanism. J. Exp. Med., 149, 938-953, 1979.

[25] Suh Y.A.H., Arnold R.S., Lassegue B. Shi J., Xu X., Sorescu D., Chung A.B., Griendling K.K., Lambeth JD.: Cell transformation by the superoxide-generating oxidase Mox1. Nature, 401, 79-82, 1999.

[26] Vignais P.V.: The superoxide-generating NADPH oxidase: structural aspects and activation mechanism Cell. Mol. Life Sci., 59, 1428-1459, 2002.

[27] https://hu.wikipedia.org/wiki/Fiziol%C3%B3giai_%C3%A9s_orvostudom%C3%A1nyi_Nobel-d%C3%ADj

[28] http://www.unideb.hu/portal/node/6071

[29] Kerr J.F., Wyllie A.H., Currie A.R.: Apoptosis: a basic biological phenomenon with wide-ranging implications in tissue kinetics. **Br. J. Cancer.** 26, 239-57, 1972.

[30] Hengartner M. O., Ellis R. E., Horvitz, H. R. Caenorhabditis elegans gene ced-9 protects cells from programmed cell death. Nature, 356, 494-499, 1992.

[31] http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2002/

[32] *De Duve C.: "Lysosomes revisited". Eur. J. Biochem. / FEBS 137, 391–397, 1983.*

[33] Hershko A., Leshinsky E., Ganoth D., Heller H.: ATP-dependent degradation of ubiquitin-protein conjugates. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 81, 1619-1623, 1984.

[34] https://hu.wikipedia.org/wiki/Avram_Hersko

[35] Blázovics A., Oxidatív stressz biológiai rendszerekben. Eds. Blázovics A., Mézes M., Rőth E., Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., ISBN 978-963-269-5000-6, 2015, pp.9-16.

[36] Gervay J.: Szent–Györgyi Albert: Az élő anyag állapota. Gyorsuló idő, Magvető Kiadó, Budapest, 1983.

[37] Omenn G.S., Goodman G.E., Thornquist M.D., Balmes J., Cullen M.R., Glass A., Keogh J.P., Meyskens F.L. Jr., Valanis B., Williams J.H. Jr., Barnhart S., Cherniack M.G., Brodkin C.A., Hammar S.: Risk factors for lung cancer and for intervention effects in CARET, the Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial. J. Natl. Cancer Inst., 88, 1550-1559, 1996.

[38] Rowe P.M. CARET and ATBC refine conclusions about beta-carotene. LANCET, 348, 1369-1369, 1996.

[39] Blázovics A., Kovács Á., Székely E., Lugasi A.: A redox homeosztázis alakulása bélbetegségekben fekete retek tartalmú készítmény. Lege artis medicinae, 16, 234-240, 2006.

[40] Bjelakovic G., Nikolova D., Gluud L.L., Simonetti R.G., Gluud C.: Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. JAMA, 297, 842-857, 2007.

[41] Lugasi A., Blázovics A., Lebovics V.K., Kocsis I., Kéry Á.: Beneficial health effect of black radish and in vivo experimenral conditions, Phytochemistry and Pharmacology Vol.2. pp. 365-375 2002. SCI TECH Publishing LLC, Texas, USA

[42] Blázovics A.: Redox homeostasis, bioactive agents and transduction therapy, Curr. Signal Transduction Therapy, 2, 226-239, 2007.

[43] Dézsi Cs.A., Szeness Á.: 100 év orvosi–élettani Nobel-díjasai, Medicina, 2001.

[44] MSZKT rövid története (http://www.szabadgyok.hu/tartalom/tarsasag-tortenete)

[45] Fehér J., Csomós G., Verckei A.: Free radical reactions in medicine. Springer Verlag, 1987.

[46] Fehér J., Blázovics A., Matkovics B., Mézes M.: Role of Free Radicals in Biological Systems. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992.

[47] Mózsik Gy., Emerit I., Fehér J., Matkovics B., Vincze Á.: Oxygen free radical scavengers in the natural science. Akadémiai Kiadó, 1993.

[48] Fehér J. Lengyel G.: Hepatológia, Medicina, 2001.

[49] Mózsik Gy., Dömötör A., Past T., Vas V., Perjési P., Kuzma M., Blazics B., Szolcsányi J.: Capsaicinoids. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2009.

[50] Fehér J., Nakazawa H., Prónai L., Matsuzaki S.: Oxygen stress and tissue damage. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1994.

[51] Blázovics A., Mézes M.: Természetes hatóanyagok a modern orvoslásban. Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., 2014.

[52] Blázovics A., Rőth E., Mézes M.: Oxidatív stressz és betegségek. Szent István Egyetemi Kiadó Nonprofit Kft., 2015.

[53] Kocsis I., Pallai Zs., Fehér J., Blázovics A.: Az oxidatív károsodás monitorozásának lehetőségei, és a vizsgálatok klinikai vonatkozásai, Orvosi Hetilap, 144, 2315-2319, 2003.

[54] Kocsis I., Blázovics A., Pallai Zs., Fehér J.: A szervezet redox-egyensúlyának vizsgálati módszerei, lehetséges szerepük a diagnosztikában, Orvosi Hetilap, 145, 761-767, 2004.

A környezetpedagógia a fenntartható vízgazdálkodás tükrében

KOVÁTS-NÉMETH Mária– BODÁNÉ KENDROVICS Rita – JUVANCZ Zoltán
Kováts-Németh Mária, Nyugat-magyarországi Egyetem Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola, Doktori Program vezetője, selye János egyetem Tanárképző Kar, mianemeth22@gmail.com
Bodáné Kendrovics Rita, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar Környezetmérnöki Intézet, bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu
Juvancz Zoltán, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar Környezetmérnöki Intézet, juvancz.zoltan@rkk.uni-obuda.hu

Absztrakt:

A környezetpedagógia célja - a társtudományok eredményeinek felhasználásával – a környezetkímélő, környezettudatos, felelős magatartás kialakítása. A szakmai együttműködésnek, felelősség-vállalásnak nagy hagyománya van a magyar kultúrában, a tudományban, a tudomány megállapításainak megismertetésében, terjesztésében, a mindennapi életben való realizálásában.

Ma – az információk tömegével küszködő ember számára – nehezebb az eligazodás a világban. A felszínes, gyors tájékozódás, a téves, egyoldalú nézetek ellenében újra kell fogalmaznunk – konkrét gyakorlati példákkal (jelen tanulmány a klímaváltozást állítja középpontjába), esetekkel szemléltetve – azokat a tényeket, melyek veszélyeit a különböző szakterületek tudósai, csoportjai már előre jeleztek. A fenntarthatóságra nevelés feltételezi a szakmaközi együttműködést, melynek elsődleges terepe az ISKOLA.

A tanulmány egy konkrét példán keresztül – fenntartható vízgazdálkodás projekt feladat a környezetmérnök BSc képzés Vízminőségvédelem tantárgy oktatásában – mutatja be a projektoktatást, mint a Környezetpedagógia oktatási stratégiáját. Egy megújult, gyakorlatorientált, korszerű felsőoktatás lehet alkalmas arra, hogy a hallgatókat képessé tegye az elsajátított tudományos ismeretek alkalmazására és felhasználására, ezáltal az önszabályozásra, továbbá az élethosszig tartó tanulásra.

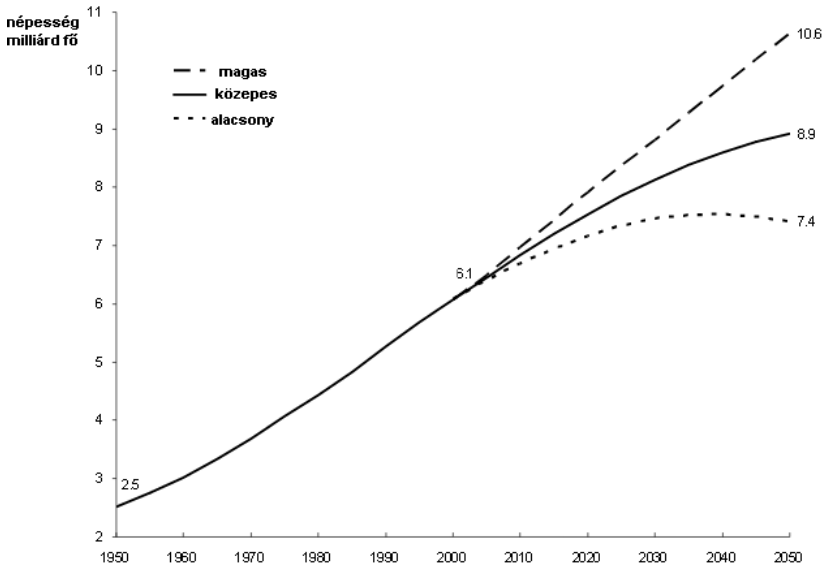
Kulcsszavak: környezetpedagógia, környezettudatos magatartás, projektmódszer, klímaváltozás, csapadékvíz-gazdálkodás

1 Bevezetés

A környezeti válság legközvetlenebb jelei – szennyezett felszíni vizek, rossz levegőjű városok, pusztuló természeti területek, hulladékkal szennyezett közterületek, fajok pusztulása, klímaváltozás, stb. – a mindennapi életben, szűkebb környezetünkben is tapasztalhatók. Mindezek annak a globális méretű leromlásnak a jelei, melyek az egész Földön, de különböző mértékben jelennek meg és a várható következményeket leginkább becsülni tudjuk. Több mint 30 éve, 1983-ban az ENSZ Közgyűlése egy olyan átfogó program kidolgozására kérte fel a Brundtland Bizottságot, amely azoknak a változásoknak az irányait jelölte ki, melyek ahhoz szükségesek, hogy Föld megmenthető legyen a jövő generációk számára. Az 1987-ben Közös Jövőnk címmel elkészült jelentés a fenntartható fejlődés elveiként vált ismertté a világban. *„A fenntartható fejlődés egy olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket”* [1]

Az eltelt 30 év alatt sok előrelépés történt a környezeti problémák megoldásában. A legutóbbi hazai fenntarthatósági konferenciák – Magyar Fenntarthatósági Csúcs 2014 (2014. november 19.) középpontjában a klímaváltozás és a 2015-ös rendezvény (2015. november 18.), melynek középpontjában az új globális fenntartható fejlődési program, a rendkívüli mértékű migráció és a klímaváltozás összefüggései álltak –, valamint az ENSZ 21. Klímakonferenciája (Párizs 2015. november 30. és december 11.) egyértelműen megfogalmazták, hogy a klímaváltozás – melynek ténye adott – hatásainak érzékelhető erősödése és kiváltó okai hátterében az erőforrások pazarló felhasználása áll, így rá

kell döbbennünk arra, hogy nem voltunk elég hatékonyak a korábban feltárt problémák megoldásában. Ezek továbbra is fennállnak, némely vonatkozásban, mint pl. a klímaváltozás, erősödésük tapasztalható. Láng István akadémikus a Brundtland Bizottság tagja e konferencián a következőket fogalmazta meg: *„A klímaváltozás természetes biológiai folyamat, de az nem vitatható, hogy a modern korban tapasztalt légköri felmelegedés emberi okokra vezethető vissza."* [2] Mindezek hátterében egyértelműen az a tény áll, hogy a népesség száma tovább növekedett és várhatóan tovább növekszik (1 ábra), ezzel együtt pedig a fogyasztás, a gazdasági, termelési, ipari folyamatok volumene is növekedett, ami maga után vonja a növekvő környezetterhelést.



1 ábra: Népesség várható alakulása 1950-2000 és becslése 2000-2050 [3]

Mára már a tudományos világ nagyobb része elfogadta, hogy az éghajlatváltozás mögött jelentős részben az emberi tevékenységből – ipari tevékenység, motorizált közlekedés, iparszerű mezőgazdaság – származó üvegházhatású gázok (pl. szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) légköri arányának növekedése áll [4]. Ehhez járul még hozzá a párolgási viszonyokban bekövetkező változás, pl. a felszínborítás megváltoztatása (növénytakaró megváltoztatása, burkolt, ill. beépített területek arányának a változása, a felszíni vizek lecsapolása, stb.), ill. a beépített területeken az épületek, üzemek, közlekedési eszközök, stb. direkt hő kibocsátása.

Ezek az okok leginkább nem a tudományos és műszaki szakértelem hiányára vezethetők vissza, hanem sokkal inkább arra, hogy a meglévő tudásunkat nem jól, nem kellő bölcsességgel alkalmazzuk.

2 Oktatás a fenntarthatóságért

A Bonnban megrendezett, *Az oktatás a fenntartható fejlődésért* UNESCO világkonferencia (2009. március 31.-április 2.) kiadott egy deklarációt (*Oktatás a fenntartható fejlődésért*), amelyben célként fogalmazták meg, hogy a fenntarthatóan fejlődő világ megvalósításához magas szintű és minőségű oktatáson keresztül kell értékeket, képességeket, tudást, szakértelmet közvetíteni. A fenntartható fejlődés oktatása kulcsfontosságú szerepet játszik az új gazdasági gondolkodásmód, modell kialakulásában. A rendszerszemléletre alapozva hozzájárul egy új társadalmi koncepció és kultúra kialakításához. Új jelentőséget, szemléletmódot, jelleget és célt ad az oktatási és képzési rendszereknek. [5]

A fenntarthatóság alapja a rendszerszemlélet, mely feltételezi az ember és környezete kölcsönhatásainak, egymásrautaltságának felismerését. *„A nem fenntartható társadalom hajtóerői végső soron a rendszerszemléletű megközelítés hiányából származnak, amelynek egyenes következménye a társadalom torz, anyagias értékítélete, ennek következménye pedig a társadalmi igazságtalanság és a romló környezeti állapot."* [6] Mivel a világban a dolgok összefüggnek, egy rendszerben léteznek, ezért nem lehet azokat egymástól elválasztva, különálló problémaként kezelni. A jelenleg alkalmazott oktatási stratégia, mely az egységes világot tantárgyakra, ismerethalmazokra bontja nem alkalmas a rendszerben való gondolkodás kialakítására. A tantárgyakból nem lehet összerakni a világ megismeréséhez szükséges ismereteket, nem

ad lehetőséget a környezet és a fejlődés összefüggéseinek integrált kezelésére. Amennyiben az oktatás során megszerezett tudás-részek között nem alakul ki az összefüggés, a tárgyi tudás egymástól elszigetelődött részterületeket képez, akkor nem alakul ki a komplex, integrált gondolkodás képessége, amely a rendszerszemlélet alapja. Ebből következik, hogy ha az oktatásban szerepet adunk a fenntarthatóságra nevelésnek, akkor ehhez új oktatási-nevelési stratégiát kell megfogalmaznunk, melynek legfőbb célja, hogy a valós életből vett példák, feladatok megoldása során a hallgatók felismerjék a természetben, társadalomban, gazdaságban jelentkező alapvető problémákat, ok-okozati összefüggéseket. További cél a tanulók számára felhasználható ismeretek közvetítése, és a tanulók felelős állampolgárrá válásának elősegítése. [7]

Az oktatás egyik fontos célja tehát napjainkban, hogy olyan tudást és értékrendet közvetítsen, olyan készségeket, képességeket alakítson ki, melyek birtokában a fiatalok az életüket és az őket körülvevő világot a fenntarthatóság figyelembevételével tudják alakítani.

A fenntarthatóság feltételezi az ember és a környezet közötti harmonikus együttműködést. Ezt a kapcsolatot pedig alapvetően a társadalmi értékrend és az ebből fakadó viselkedés, a termelési és fogyasztási szokások határozzák meg leginkább. A 4. Nemzeti Környezetvédelmi Program (2014-2019) az alábbiakban fogalmazza meg ezt a megállapítást: *„Az egyén és a közösségek környezethez, természethez való viszonyának alapvető tényezői az értékek, a szokások, a tudás, a szemlélet, a viselkedés."* [8] Mindez feltételezi, hogy az oktatás minden szintjén megvalósuljon a környezeti szemléletformálás, azzal a céllal, hogy az emberek tájékozottabbak legyenek, ismerjék tágabb és szűkebb környezetük állapotát, cselekvéseik következményeit és kockázatait és ezáltal kialakuljon a környezettel szembeni felelős, és cselekvő magatartás.

E cél megvalósítását segíti elő a Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karán már 10 éve folyó Környezetpedagógia Doktori Program, mely a tudományok összefogását reprezentálja és olyan szakemberek képzését valósítja meg, akik nem csak szakmai, hanem szélesebb körű humánus gondolkodást képviselnek. [7]

Az Agenda 21. (1992. Rio de Janeiro Környezet és Fejlődés Konferencia, Feladatok a XXI. századra" nemzetközi program) az oktatás, társadalmi tudatosság és képzés fejlesztése című 36. fejezete az oktatással kapcsolatban célkitűzésként a társadalmi tudatosság növelését fogalmazza meg. Az oktatás meghatározó eleme a fenntartható fejlődéssel összhangban lévő környezeti és etikai tudatosság, továbbá a fenntartható fejlődéssel összhangban lévő értékek és viszonyulások, képességek és viselkedés kialakítása, valamint a társadalom hatékony részvétele a döntéshozatalban. Megfogalmazza továbbá, hogy az intézményen kívüli oktatás is elengedhetetlen az emberek hozzáállásának megváltoztatásához. [9]

A felsőoktatásnak különösen nagy a felelőssége e tekintetben, hiszen innen kerülnek ki azok a szakemberek, akik döntéseikkel, irányító, vezető tevékenységükkel alapvetően meghatározzák a jövő társadalmát. Ezért fontos, hogy a felsőoktatás korszerű ismeretek létrehozásával és közvetítésével, az összefüggések feltárását biztosító gyakorlatorientált kutatási és képzési tevékenységgel járuljon hozzá a fenntarthatóságot leginkább szolgáló rendszerszemlélet kialakításához. Ennek részeként az oktatási folyamatban hangsúlyt kell helyezni a természeti és társadalmi környezettel való életszerű, közvetlen kapcsolat kialakítására. A szemléletváltást segíti a mindennapi életben előforduló pozitív minták, példaértékű cselekvések támogatása, bemutatása. Ennek eszköze a környezetpedagógia, melynek célja, a társtudományok eredményeinek felhasználásával a környezetkímélő, környezettudatos, felelős magatartás kialakítása.

2.1 Környezetpedagógia a fenntarthatóság pedagógiája

A fenntarthatóság morális elv, mely összefonódik a természettudományokkal, politikával, közgazdaságtannal, de elsődlegesen kulturális kérdés, milyen értékek fontosak, milyen az ember természettel való kapcsolata, kié a felelősség?
Fel kell ismerni, hogy az ember és a természet kapcsolata kölcsönös függőségben van, a társadalmi, politikai és környezetvédelmi célok nem valósulhatnak meg egymás kárára. Mindezek figyelembevételével a fenntarthatóságot szolgáló oktatás kritériumai [7]:

- új szemléletmód, mely képessé tesz a felelősségvállalásra a fenntartható jövő kialakításáért,
- új oktatási célok, melyek elősegítik a problémák felismerését, melynek elengedhetetlen feltétele a multidiszciplinaritás,

- új oktatási módszerek, melyek fejlesztik a fenntartható fejlődéshez szükséges készségeket, motivációt és elkötelezettséget.

A fenntarthatóságra való nevelés tehát feltételezi az oktatási-nevelési folyamat teljes megújulását, melynek megvalósulását segíti a Környezetpedagógia, mely társtudományai (2 ábra) – Ökológia, Pedagógia, Magatartástudomány, Humánökológia, Környezetvédelem, Környezet-egészségügy, Természetvédelem, Környezetpszichológia, Etológia, Esztétika, Környezetszociológia, Környezetgazdaságtan, Környezet és etika, Környezetpolitika – eredményeire támaszkodva a globális kihívásokra keres és kínál konstruktív válaszokat.

2 ábra: A környezetpedagógia társtudományai [7]

A fenntarthatóság a következő elvárásokat fogalmazza meg a felsőoktatással szemben:

- fejlessze a rendszerben való gondolkodást,
- alakítsa ki a holisztikus szemléletmódot,
- segítse elő az élethosszig tartó tanulás képességének kialakulását,
- legyen egyszerre lokális és globális,
- szorgalmazza a mai és jövőorientált gondolkodást,
- tegye lehetővé a tapasztalatszerzést biztosító tevékenységorientált oktatást,
- segítse az együttműködés és problémamegoldás képességének kialakulását.

Ezek az elvárások a környezeti nevelés kapcsán is [7] [10], így kijelenthetjük, hogy a környezettudatos nevelés a fenntarthatóságra nevelés is egyben. A környezettudatos magatartás a felelős állampolgár alapvető tulajdonsága a jövő fenntartható társadalmának létrehozásához.

A környezettudatos nevelésnek a felsőoktatásban is kiemelt fontosságot kell nyilvánítani, hiszen, mint látjuk elsősorban a környezettudatosság, a konstruktív életvezetés képességének fejlesztésében és a felelős állampolgárrá válás folyamatában játszik döntő szerepet. A korszerű tudás mellett kibővítve a felsőoktatás oktatási-nevelési folyamatait, az általános és a speciális képességek fejlesztése kap fontos szerepet. Olyan gondolkodási struktúrára, képességekre és készségekre van szükség, amelyek a mindennapi munkába álláshoz, az önálló információszerzéshez szükségesek, valamint alkalmassá teszik a fiatalokat az élethosszig tartó tanulás és képzés követelményeinek való megfelelésnek. A felsőoktatásnak tehát ehhez igazodva kell a jövőben megújulnia, figyelembe véve, hogy napjaink tudás alapú társadalmában nem az információhoz való jutás, hanem annak reális időn belüli alkalmazási készsége szükséges ahhoz, hogy az egyén előnyhöz juthasson. Maga az alkalmazás válik tudássá. Ebben az értelemben a tudást is újra kell

értelmeznünk, mely így nem más, mint az elméletre alapozott gyakorlati tudás. Az új tudás nem az ismeretek területén fogalmazódik meg, hanem a kognitív, motivációs és szociális kompetenciák területén [11]

A felsőoktatásnak mindezeket figyelembe véve a tudás – képesség – kompetencia fogalmakat kell együttesen értelmeznie ahhoz, hogy képes legyen a pedagógiai tevékenység során az egyik legfontosabb emberi érték, a konstruktív életvezetés kialakítására. Az ennek megfelelően megújult felsőoktatás alapelvei:

- *„fejlődés támogatása”* - a diploma megszerzését követően nem zárul le a tanulás folyamata, képessé kell tenni a hallgatót a folyamatos megújulásra;
- *„szakmai felelősség, felelősségvállalás”* - az önállóság, önszabályozás képességének, az önmotiválásnak az előtérbe kerülése;
- *„együttműködés igénye”* - a szakmai szereplők közötti kommunikáció, együttműködés alapvető kompetenciaként jelenik meg;
- *„kompetencia alapú képzés”* - mely gyakorlatorientált, fontos szerepet kap a probléma, a feladat, és a tevékenység - központúság. [11]

Mindez új tanulási környezetet és oktatási stratégiát igényel. Feltételezi, hogy az iskolai tevékenység szerves része a gyakorlati képzés, mely során az ismeretek elsajátítása hatékonyabb, az elmélet és gyakorlat egységének megteremtésével motiválva a hallgatót és oktatót egyaránt. A környezettudatos nevelés hatékonyságában, a szemléletmód formálásában, valamint a szakmai ismeretek és tapasztalatok hatékony megszerzésében az iskolán kívüli, valóságos életszituációkban folyó tanulási folyamatoknak van meghatározó szerepe. A felsőoktatásból kikerülő diplomát szerzett hallgatók ugyanis sikeres munkavállalásukat követően komplex problémával találkoznak, melynek megoldási folyamatában kell részt venniük. A munkahelyen a dolgozók egy szervezett csoportjával egy-egy projekt feladatot kell majd megoldaniuk, melyhez az oktatás során szerzett ismereteiknek konstruktív alkalmazására, készségekre, képességekre, attitűdökre lesz szükségük. Döntést kell hozniuk, melyhez a gyakorlati tevékenység során szerzett tapasztalatok elengedhetetlenek. Együtt kell majd dolgozniuk az egymást kölcsönösen segítő és feltételező munkatársi csoportokban.

A jobb munkaerő piaci pozícióba való kerüléséhez a felsőoktatásban meg kell teremteni a versenyző, egyéni tanulási helyzetek mellett a kooperatív, kölcsönös egymásrautaltságot feltételező helyzeteket. Az 1896-ban először Dewey által alkalmazott projektekben történő oktatás-tanulási folyamat az azóta eltelt idő alatt már bebizonyította, hogy alkalmas erre, ez alapján elfogadható és egyben indokolt is, hogy a projektmódszer a Környezetpedagógiai oktatási stratégiája legyen.

A felsőoktatásban a projekt rendszerű, gyakorlatorientált oktatás megteremti a lehetőségét annak, hogy a tantervben előírt, kötelező ismeretanyag mellett a hallgatók olyan tudásra, tapasztalatra tegyenek szert, amelyet belső motivációjukon keresztül, saját érdeklődésüknek megfelelően, ezáltal sokkal hatékonyabban szereznek meg.

A tanulmányban mindezeket a vízminőség-védelem oktatásán belül megvalósított projekttel kívánjuk szemléltetni.

2.2 A Környezetpedagógiai oktatási stratégiája a projektoktatás

A problémaközpontú, nyílt oktatási stratégia alkalmazásának alapvető kritériuma: *„a projekt középpontjában mindig egy probléma áll”* [7]. Ennek felismerése, és megfogalmazása motiválja a hallgatót, hogy megoldásokat keressen a problémára, ehhez tűz ki célokat maga elé, melyeket a kijelölt feladatok megoldásán keresztül tud elérni. Célja tehát, hogy a hallgatót a probléma megfogalmazásától a megoldásáig egy olyan tanítási-tanulási folyamaton vezesse végig, melynek eredményeként létrejövő produktum bizonyítja az összefüggések megértését, a problémamegoldó képesség fejlődését, kialakulását. Célja továbbá, hogy felkészítsen a környezettudatos, felelős életvitelre, melyhez valóságos élethelyzetekre, tapasztalatokra van szükség. Az önálló témafeltárás kapcsán megvalósuló önirányított, önszabályozott tanulási folyamat célja pedig az élethosszig tartó tanulás képességének kialakítása. A hallgató az önszabályozott tanulás során képes saját szükségleteivel összhangban személyes céljait megfogalmazni, ennek eléréséért dolgozni és teljesítése pozitív visszacsatolásaként, a sikerélmény kapcsán újabb és újabb célokat kitűzni, ezáltal önmagát motiválni. *„A siker a cselekvés fenntartója”* [12] A belső motiváció pedig tanulásra ösztönöz.

A projekt a közösségben, csoportban való együttműködés lehetőségét teremti meg, melynek során a konfliktuskezelés, érdekegyeztetés is gyakorolható, így felkészítve a hallgatókat a munkaadók által elvárt csapatmunkára.

A projektoktatás során a hagyományos módszerek – magyarázat, szemléltetés – mellett megvalósul a tevékenységorientált módszerek, mint kísérlet, mérés, vizsgálat, terepkutatás, alkalmazása, melyek növelik a hallgatók aktivitását, önállóságát, kitágítják a tanulási teret.

Az alábbiakban a projektoktatás gyakorlati megvalósítását elősegítő lehetséges, de kipróbált modelljét mutatjuk be. Az új oktatási stratégia, a projektoktatás felsőoktatásban történő megvalósítását korábbi, a környezetmérnök képzés vízminőség-védelem oktatásával kapcsolatban végzett kutatási eredmények indokolják [13]. Mindazok a célok, melyek az előző fejezetben a fenntarthatóság kapcsán fogalmazódtak meg, csak olyan oktatási stratégiával valósíthatók meg, melyekben a gyakorlati képzés kerül előtérbe és mindez úgy, hogy figyelembe vesszük a hallgatók megváltozott tanulási szokásait, képzésükkel kapcsolatban megfogalmazott igényét. Mivel a legtöbb felsőoktatási intézményben háttérbe szorul a gyakorlati oktatás, a terepen végzett munka, a vízminőség-védelemhez kapcsolódó tantárgyak tananyagában kismértékben jelenik csak meg az ökologikus szemlélet, egy olyan oktatási stratégiára van szükség, mely ezeket a hiányosságokat felismerve létrehozza azt a tanulási-tanítási környezetet, amely a hallgatók belső motivációjára, érdeklődésére épülve mind a szakmai ismeretszerzést, mind a hallgatók környezeti attitűdjének fejlesztését megvalósítja. Ennek egyik lehetséges eszköze a projektoktatás.

3 Klímaváltozás hatásának vizsgálata a vízgazdálkodásra a Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projektben

A környezetmérnök alapképzésben korábban kísérleti céllal, majd annak eredményei alapján jelenleg a gyakorlati képzés részeként megvalósuló Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése című, komplex féléves időtartamú projekt célkitűzése, hogy a hallgatók több, a kisvízfolyások vízminőségi állapotát meghatározó folyamat vizsgálata során szerezzenek ismereteket, tapasztalatokat a vízminőségvédelemről és ezzel a környezet egészéről. A projekt a Vízminőségvédelem szakmai törzstárgy elméleti ismereteinek elmélyítését, a szakmai gyakorlati tapasztalatszerzést teszi lehetővé.

A projekt moduljai (Táblázat 1) a kisvízfolyások vízminőségi állapotát alapvetően meghatározó hatások szerint alakultak ki. Ezen belül a tanulmány szempontjából releváns negyedik modul – Urbanizációs folyamatok hatása a vízminőség-védelemre – tartalmazza azt a modulegységet (Klímaváltozás – Fenntartható vízgazdálkodás), amely lehetőséget kínál a klímaváltozás vízgazdálkodásra gyakorolt hatásainak tanulmányozására, az ezzel kapcsolatos ismeretek megszerzésére, bővítésére. Megjegyzendő, hogy a téma szerteágazó kapcsolatrendszere miatt bármelyik modulon belül megfogalmazható probléma, vagy akár egy új, különálló projektben is megvalósítható. Fontos továbbá annak a tisztázása is, hogy az urbanizációs folyamatok (1. modulegység), az ezekhez kapcsolódó mederrendezések (2. modulegység) szorosan kapcsolódnak a megfogalmazott problémákon keresztül a 3. modulegységhez, hiszen ezek hatása erősödik fel a klímaváltozás következtében. A későbbiekben így a IV. modul részletes bemutatására vállalkozunk, bár a táblázatban látható modulegység címek jól érzékeltetik, hogy mindegyik esetben kapcsolat alakulhat ki a klímaváltozás és a kutatott terület hatásai között, melyeket a projekt szervezésénél figyelembe kell venni és teret engedni a projektoktatás egyik fontos tulajdonságának, a rugalmasságnak, mely lehetőséget teremt a hallgatók érdeklődésének megfelelő területek mélyebb megismerésére.

Táblázat 1: A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt modulegységei

Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt			
I. Élővíz - Természetes vízi ökoszisztéma modulegységei	II. Szennyvízbevezetés vízminőséget meghatározó szerepe modulegységei	III. Mezőgazdasági tevékenységek hatása a víz minőségére modulegységei	IV. Urbanizációs folyamatok hatásai modulegységei
Vízgyűjtőfeltárás	Szennyvíz keletkezése, összetétele	Állattartás környezetszennyező hatása	*Az urbanizáció folyamata és hatásai*
Ökológiai vízminősítés a makrogerinctelenek vizsgálata alapján	Szennyvíztisztítás	Növénytermesztés vízminőséget veszélyeztető hatása	*Mederrendezés hatásai*
Ökológiai vízminősítés a makrovegetáció vizsgálata alapján	A tisztított szennyvíz hatása a befogadóra	Ökológiai gazdálkodás	*Klímaváltozás /fenntartható vízgazdálkodás*

3.1 Klímaváltozás és a fenntartható vízgazdálkodás modulegység elméleti környezeti koncepciója

A víz a bioszféra sajátos közege, az élet fenntartója, térben és időben korlátozottan rendelkezésre álló, sérülékeny megújuló erőforrás, amely a 21. század fejlődésének egyik meghatározó tényezője. A világ édesvízkészlete több tényező – népesedés, városiasodás, ipari fejlődés, szakszerűtlen mezőgazdasági műtrágyázás és öntözés, pazarló vízhasználat – hatására komoly veszélybe került, mely tovább mélyül az éghajlatváltozás okozta bizonytalan mennyiségi és minőségi változások miatt. A kialakult konfliktushelyzetre reagálva az ENSZ Közgyűlése a 2005-2015 közötti évtizedet a „*Víz az életért*" cselekvés nemzetközi évtizedének nyilvánította. Célja, hogy a jövő évtized közepére a tiszta vizet ma még nélkülöző fejlődő világbeli lakosságnak több mint fele rendes vízhez jusson. A WHO és az UNICEF Közös Monitoring Program (JMP) keretében végzett vizsgálatok eredményei szerint 2008-ban 884 millió ember nem jutott megfelelő minőségű és mennyiségű ivóvízhez, és 2,6 milliárd ember nem rendelkezett megfelelő higiéniai körülményekkel. [14]

A kialakult konfliktushelyzet arra figyelmeztet, hogy a globális vízkészlet-gazdálkodásnak nem szabad megsértenie azokat az alapelveket, melyeket már 1948-ban a Víz Chartában (Európa Tanács 1948. május 6. Strasbourg) deklaráltak. A korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló vízkészletek nem megfelelő hasznosítása veszélyezteti a környezetet, és a fenntartható fejlődést. Ez a felismerés késztette a különböző országokat a víz védelmet szolgáló egyezmények és jogszabályok megalkotására.

Ezek közül nagy a jelentősége a szomszédos országokkal való kétoldalú határvízi egyezményeknek. Ezek szükségességét erősítik meg az elmúlt évek eseményei pl. a tiszai árvizek, Tisza cianid-, és nehézfém szennyezése, Rába habzása is.

A vízgazdálkodásban való nemzetközi együttműködés területén nagy előrelépést jelentett a hosszas előkészítő munka és vita után az Európai Unió Bizottsága által 2000. december 22-én elfogadott 2000/60/EC Direktíva, a vizekkel kapcsolatos közösségi jogszabály, mely Víz Keretirányelvként vonult be a köztudatba. A magyar parlament 2001 júniusában deklarálta, hogy az EU tagjaként bevezeti a Víz Keretirányelvet (VKI), ezzel elkötelezve magát a magyar vízgazdálkodás megreformálása mellett. A keretirányelv összefoglalja mindazokat az elveket, amelyek eddig a nemzetközi egyezményekben megfogalmazódtak.

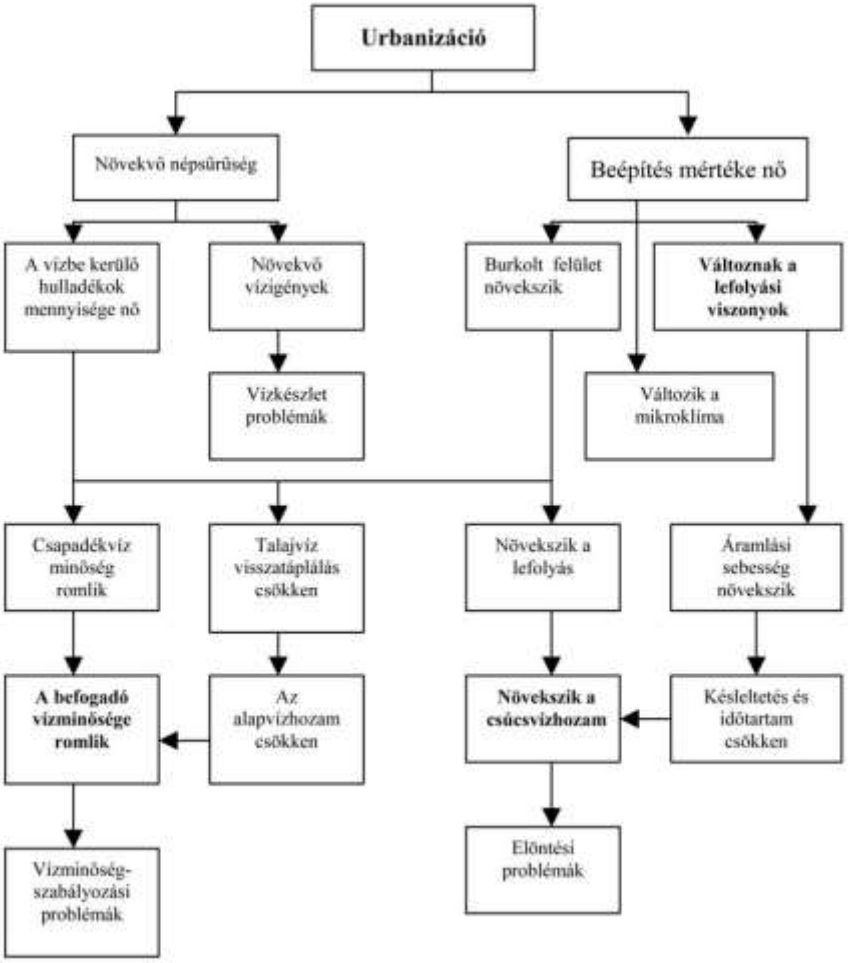
3.1.1 A klímaváltozás és a csapadékvíz-gazdálkodás kapcsolata

A fenntarthatóság a klímaváltozás kapcsán több gondolatot is felvet a vízgazdálkodás témakörén belül. A legfontosabb az ivóvíz szükségletek kielégítése. Ezzel kapcsolatban több olyan előrejelzés olvasható, hogy a jövő háborúit már nem az olaj, hanem sokkal inkább a víz miatt vívják majd, mivel az édesvíz korlátos, semmivel nem helyettesíthető, értékes erőforrás. [15] Ez nagy kihívás a mérnöktársadalom számára is,

hiszen meg kell találni a víztakarékos megoldásokat nem csak ipari, gazdasági, mezőgazdasági szinten, hanem a mindennapi, egyéni vízellátásban is. Ennek egyik jövőbeni nagy lehetősége a csapadékvíz-gazdálkodás. Az ezzel kapcsolatos további dilemma, hogy a városi területeken lehulló nagy mennyiségű csapadékkal hogyan tudnánk a leggazdaságosabban gazdálkodni. Ma már nem biztos, hogy a legjobb megoldás a területről való gyors elvezetés, hanem sokkal inkább a helyben tartás, tekintve a klímaváltozással kapcsolatos előrejelzéseket. *„Figyelemmel a klímaváltozásból eredő csapadékintenzitás növekedésére, szükséges egyrészt az elvezetés helyett a csapadékvízzel való gazdálkodás előtérbe helyezése, másrészt a tervezéskor alkalmazott csapadékfüggvény felülvizsgálata.”* [8]

A szakemberek egybehangzó véleménye, hogy a klímaváltozás és az új koncepciók megjelenésével felértékelődött a csapadékvíz helyzete, és ezzel egyre nagyobb teret nyer a csapadékvíz-gazdálkodás.

A települések, de különösen a városok sajátos környezeti rendszert képeznek, amely a természeti környezet és az emberi tervezés kölcsönhatásának eredményeként jön létre. A város, így mint az ökológiai rendszer része hatást gyakorol a természetes ciklusokra, éppúgy, ahogy azok a városra. A városiasodás következtében megváltozik a környezet, az ökoszisztéma a biodiverzitás csökkenését eredményezve. Az urbanizációs folyamat tipikusan kötődik a földhasználati változásokhoz (a természetes vagy a mezőgazdasági terület – a településen belül, illetve a közlekedési folyosók mentén – burkolt felületté válik), az energia-kibocsátás növekedéséhez, vízellátáshoz, szennyvíz- és csapadékcsatornázáshoz. (3 ábra)



3 ábra: Az urbanizáció hatása a hidrológiai folyamatokra [16]

A népsűrűség növekedésével és a közlekedés fejlődésével együtt jár, hogy a fejlesztésbe vont területen megjelennek az aszfaltozott vagy betonozott útpályák, a járdák, illetve az épületek, és ezek beszivárgást gátló vízzáró felületet képeznek. A városiasodó területeken a növekvő vízzáró felületi arány jelentős

mennyiségi és minőségi változásokat okoz a hidrológiai körfolyamatban. A legjelentősebb változás a csökkenő felületi tározódás, és ugyancsak csökkenő felületi érdesség miatt, a vízvezető képesség jelentős növekedése. Így a városiasodást megelőző korszakhoz képest megnő a lefolyás, a kialakuló tetőző vízhozam és csökken az összegyülekezési idő, ill. az árhullám tetőzési ideje. A vízhozamban bekövetkezett változás kritikus lehet az elöntések számát és mértékét illetően. [17]

A városfejlesztések és az ehhez kapcsolódó építési tevékenységek alapvető beavatkozást jelentenek azokba a természeti folyamatokba, melyek a talajvíz helyzetét, mozgását meghatározzák. A településeken a talajvizek káros megemelkedését (talajvíz domb kialakulását) okozhatja a közművezetékek meghibásodása, vagy a csatornázottság hiánya, ami a pincevizek megjelenését is eredményezheti. [16] tekintve, hogy az ezredfordulóra a Föld 389 városának lakossága elérte, illetve meghaladta az egymillió főt, közülük tizenhat (2015-re várhatóan 23-ra emelkedve) ugynevezett megavárossá (Táblázat 2) – tízmilliót meghaladó népességszám – vált, e probléma komoly kihívást jelent a vízgazdálkodás oldaláról is. [18]

Táblázat 2: A világ legnagyobb városai, illetve néhány európai egymillió lakos feletti nagyváros népessége az ezredfordulón [forrás:18]

Sorrend	**Város**	**Ország**	**Népesség [millió fő]**
1	Tokió	Japán	26,444
2	Mexikóváros	Mexikó	18,066
3	Sao Paulo	Brazília	17,962
4	New York	USA	16,732
5	Mumbay (Bombay)	India	16,086
6	Los Angeles	USA	13,213
7	Calcutta	India	13,058
8	Sanghaj	Kína	12,887
9	Dhaka	Banglades	12,519
10	Delhi	India	12,441
……			
19	Párizs	Franciaország	9,630
….			
24	Moszkva	Oroszország	8,367
25	London	Nagy-Brittania	7,640
….			
50	Milánó	Olaszország	4,251
….			
76	Berlin	Németország	3,319
….			
124	Kijev	Ukrajna	2,499
….			
132	Varsó	Lengyelország	2,274

….			
154	Bécs	Ausztria	2,065
….			
177	**Budapest**	**Magyarország**	**1,819**
….			
309	Prága	Csehország	1,203
….			
331	Brüsszel	Belgium	1,135

A városiasodás mértéke a kisebb lakosszámú települések esetében is ma már olyan mértékű, hogy a települések vízgyűjtő-gazdálkodásának meghatározó tényezőivé váltak.

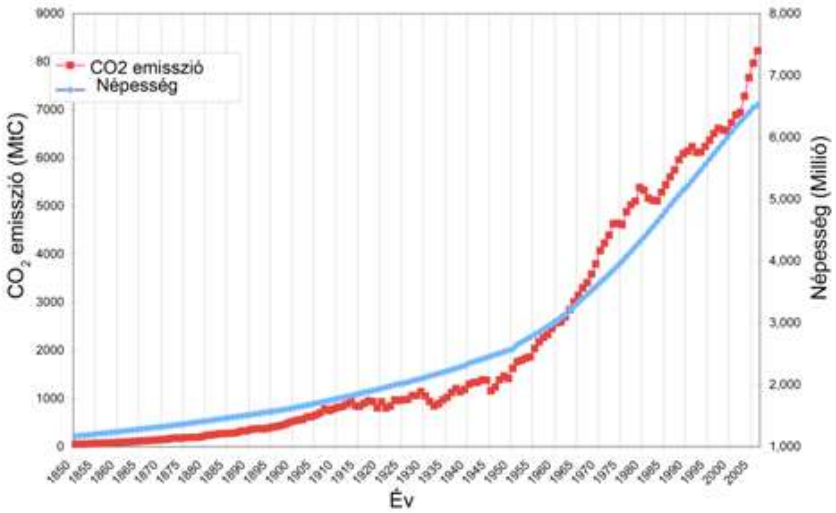
Hazánkban is növekszik az agglomerációs területek lakosszáma, legszembetűnőbben Budapest környékén, melynek további növekedése várható. Hasonló jelenség figyelhető meg a vidéki városok körüli zöldmezős beruházások, ipari parkok és bevásárlóközpontok építése kapcsán is. Mindezek jelentős változást eredményeznek a víz természetes és társadalmi körforgásában is.

3.1.2 A klímaváltozást alátámasztó vizsgálati eredmények

A fentebb említett hatásokat a klímaváltozás várhatóan felerősíti. Napjainkban már bizonyosságot nyert, hogy a klíma változik és ennek hátterében az emberi tevékenység során kibocsátott üvegházhatású gázok és az ember felszínmegváltoztató tevékenysége áll. Az üvegházgázok – azok a légkörben lévő gázok, melyek a terresztriális sugárzást elnyelik és visszaverik – biztosítják a földfelszín átlaghőmérsékletét, ha nem lennének 33 ºC-kal lenne alacsonyabb a hőmérséklet, azaz -18ºC lenne. [19] A probléma, ha ezen gázok koncentrációja megnő a légkörben. Ekkor ugyanis mára már bizonyítottá vált, hogy nő a földfelszín hőmérséklete, ami felborítja az energiaháztartás egyensúlyát.

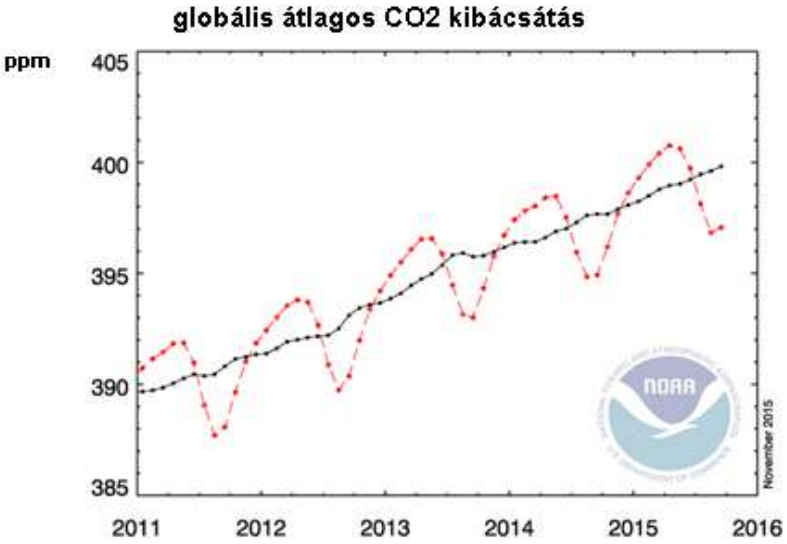
A szén-dioxid üvegházgáz, ami ugyan nem a legaktívabb (nála 21-szer hatékonyabb a metán, 206-szor aktívabb a dinitrogén-oxid, s átlagosan mintegy 15.000-szer aktívabbak a CFC-gázok a sugárzási energia elnyelésében és újra kisugárzásában), de légköri koncentrációja és a tartózkodási ideje miatt a domináns szerepe van a légkör melegedésében. [20]

A Föld klímája a földtörténeti időkben is változott, de a változások még természetes jellegűek voltak és hosszú idő alatt játszódtak le. Az ipar fejlődésével megsokszorozódott a fosszilis energia (először a szén, majd az olaj és a gáz) felhasználása és ennek kapcsán az utóbbi 150 évben az atmoszférabeli szén-dioxid koncentráció 33%-al emelkedett. [21] A 4 ábra a légköri szén-dioxid koncentráció növekedési ütemét mutatja a népességszám változásával párhuzamban.

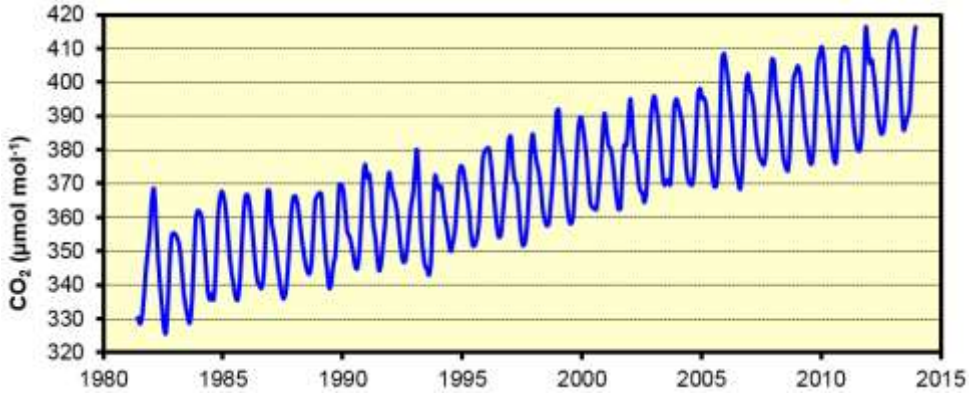


4 ábra: A Föld népességének és a szén-dioxid kibocsátásának növekedési üteme 1850 és 2005 között. [22]

Az 5 ábra a globális, a 6 ábra a hazai CO_2 kibocsátás tendenciáját szemlélteti.



5 ábra: Szén-dioxid kibocsátás növekedési üteme
(Forrás: http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html)
Megj.: A piros vonal a havi átlagértékeket mutatja, a fekete a korrigált átlagok alapján megrajzolt trendvonal



6 ábra: CO_2 kibocsátás Magyarországon
(Forrás: Dr.Haszpra László, Hegyhátsálon lévő mérőtorony adatai alapján)

A hazai kutatási eredmények is a növekvő CO_2 kibocsátással összefüggően emelkedő hőmérséklet statisztikailag szignifikáns változását mutatják Magyarországon. A vizsgálatokhoz alkalmazott klímamodellek (ALADINCLIMATE és a REMO) két kiemelt időszakot elemeznek 2021–2050, illetve 2071–2100, melyekhez a referencia időszak 1961–1990, 1971–2000. Az előrejelzés szerint 2021-2050 között a legnagyobb változás a hőmérséklet alakulásában nyáron várható, amikor a hőmérséklet-emelkedés mértéke elérheti a 2°C-ot, az évszázad végén pedig meghaladhatja a 3,5°C-ot. (Táblázat 3)

A déli és keleti területeken nagyobb mértékű melegedés várható. A meleg szélsőségek gyakorisága erőteljesen növekszik, a hideg szélsőségek előfordulása kisebb mértékben csökken. [23]

Táblázat 3: Magyarország átlaghőmérséklet változás °C-ban [23]

	Éves	**Tavasz**	**Nyár**	**Ősz**	**Tél**
2021-2050	1,1-1,9	1,1-1,6	0,7-2,6	0,8-2,0	1,1-1,3
2071-2100	3,1-4,0	2,3-3,1	3,5-6,0	3,0-3,9	2,5-3,9

A növekvő hőmérséklet egyre intenzívebbé teszi a vízkörforgást (párolgás, kicsapódás, lehullás, beszivárgás/lefolyás) ezáltal a csapadékintenzitás növekedése várható. Az átlagos csapadék mennyiség várhatóan 3,9%-kal lesz nagyobb, mint volt 1961-1990 periódusban. [21]

Az Országos Meteorológiai Szolgálat által végzett klímamodellezések eredményei mutatják a csapadékintenzitás változást az évszázad végére, de nem bizonyultak statisztikailag

szignifikánsnak. Mindkét vizsgált időszakban az éves, a nyári és a tavaszi csapadék csökkenését, valamint az őszi csapadék növekedését valószínűsítik, míg a 2021–2050 időszakban a téli csapadék csökkenését, és 2071–2100-ban pedig a növekedését valószínűsítik a modellek. (Táblázat 4)

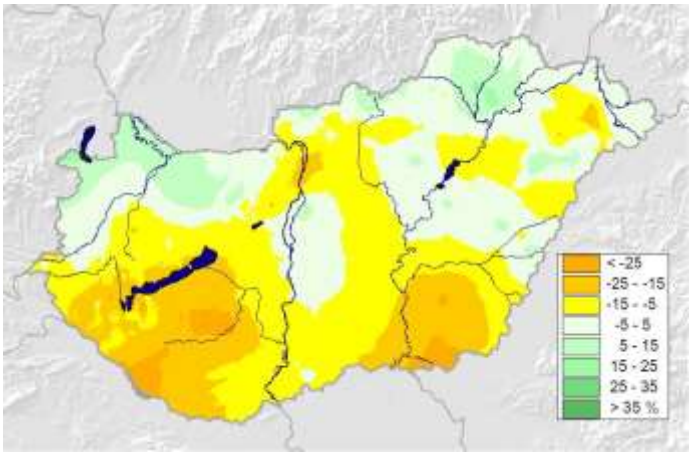
Mindkét időszakban a csapadékintenzitás növekedése várható (de csak az évszázad végén szignifikáns): a csapadékos napok száma csökken, a nagycsapadékok gyakorisága növekszik.

Táblázat 4: Magyarország csapadékösszeg átlagos változás %-ban [23]

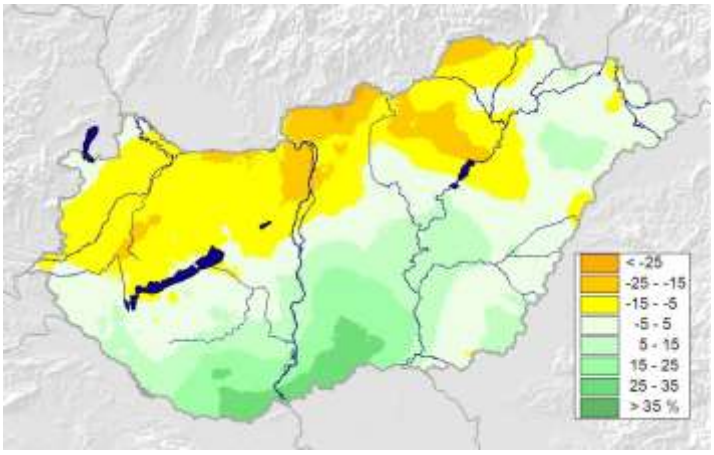
	Éves	**Tavasz**	**Nyár**	**Ősz**	**Tél**
2021-2050	(-7)-0	(-10)-(+3)	(-5)-(-2)	(-4)-(+14)	(-10)-(+7)
2071-2100	(-21)-(+3)	(-8)-(+2)	(-43)-(-18)	(-18)-(+19)	(-6)-(+31)

Az ALADINCLIMATE és a REMO klímamodellek előrejelzései szerint az őszi és téli intenzitás növekedésével és nyári csökkenésével kell számolni, illetve hosszabb száraz időszakokkal, különösen nyáron. [24]

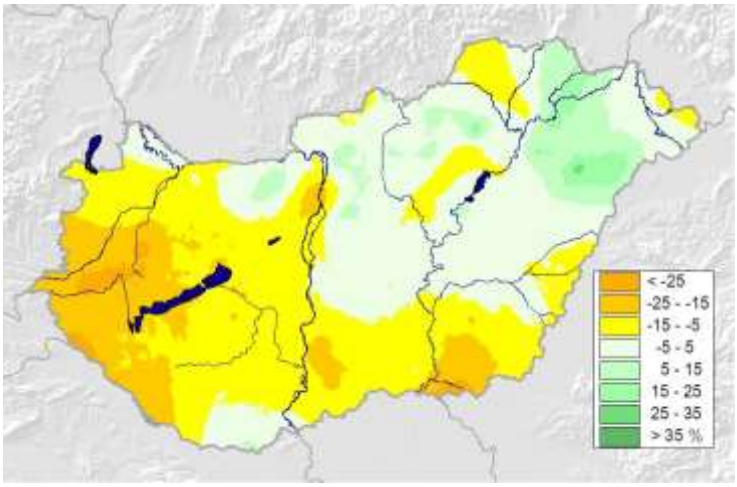
Általában minden évszakban emelkedik a hőmérséklet és a szélsőségek gyakorisága és intenzitása nő. Az 7-10 ábrák az éves csapadékösszegek változását (%) mutatják 1963-2012 közötti időszakban.



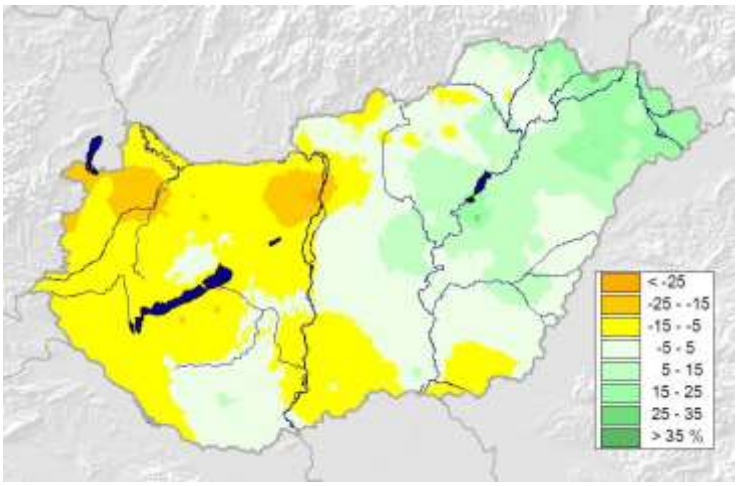
7 ábra: A tavaszi csapadékösszeg %-os változása 1963-2012 között [24]



8 ábra: A nyári csapadékösszeg %-os változása 1963-2012 között [24]



9 ábra: Az őszi csapadékösszeg %-os változása 1963-2012 között [24]



10 ábra: A téli csapadékösszeg %-os változása 1963-2012 között [24]

A felszínhasználat módosulása, pl. a felszínborítás megváltoztatásával (növénytakaró megváltoztatása, burkolt, ill. beépített területek arányának a változása, a felszíni vizek lecsapolása, stb.), ill. az épületek, üzemek, közlekedési eszközök direkt hőkibocsátásával a nagy területeken összegyűjtött és elvezetett csapadékvizekkel, a domb és hegyoldalakon végzett erdőirtásokkal, egyrészt a felszíni energiamérlegen, másrészt a felszín vízháztartásán keresztül hat az éghajlatra. Mindkét esetben csökken a beszivárgás, megnő a lefolyás, ez utóbbi a hegyvidéken eróziót is okozva a talajréteg lehordásával tovább rontja a helyzetet. Ez a jelenség elsősorban az árvizek kialakulásában játszik szerepet, de mivel egy adott térség vízgazdálkodásában a hozzáférhető vízmennyiséget csökkenti, növeli az aszályhajlamot, illetve az aszály iránti sérülékenységet. [25]

A 2014-ben Budapesten megrendezett *„A víz hiánya és többlete, mint potenciális veszélyforrás”* nemzetközi tudományos-szakmai konferencián Nováky Béla professzor úr az Táblázat 5-ben bemutatott kapcsolatokat állapította meg az éghajlatváltozás és vízjárások között.

Táblázat 5: A klímaváltozás és vízgazdálkodás összefüggései [26]

Éghajlat	Vízjárás
Melegedés	Növekvő vízhőmérséklet, csökkenő jégjelenségek, növekvő párolgás
Szárazódás, aridités növekedése	Csökkenő évi lefolyás, csökkenő hasznosítható felszíni és felszín alatti vízkészlet, tavak romló vízforgalma
Gleccserek olvadása	A Duna éven belüli lefolyásának átrendeződése
Csapadék átrendeződése	A lefolyás télen növekszik, nagyobb folyókon bizonytalan árhullámok
Nagycsapadékok	Gyakoribb és intenzívebb villámárvizek
Száraz időszakok	Gyakoribb, kiterjedtebb aszály

Meg kell jegyezni, hogy a közelmúltban Budapesten szervezett World Science Forum (2015. november 4-7.) zárónyilatkozata a klímaváltozással kapcsolatban megfogalmazza, hogy a rendelkezésre álló tudományos ismereteken alapulva globális összefogással és a tudományokon alapuló intelligens politikával kellene biztosítani, hogy a Föld átlaghőmérséklete ne haladja meg a +2 ^{o}C emelkedést az ipari forradalom előtti idők átlaghőmérsékletéhez képest. [27] Ez szükséges a fenntarthatósághoz és ennek megvalósítása a modellezések szolgáltatta adatok tükrében nagy kihívás elé állítja a tudósokat és a tudományok alkalmazóit.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy az éghajlatváltozás a természeti környezet vízháztartásának felborulását okozza. Mind a vízháztartás, mind a vízellátás, vízelvezetés és szennyvíztisztítás területén fel kell készülni a változásokra. Különösen nagy problémát jelenthetnek a hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadékesemények, melyek nagy hidraulikai terhelést jelentenek a szennyvíztelepeknek, illetve a csatornahálózat túlterhelését is okozhatják. A tisztított szennyvizek befogadói, a természetes vízfolyások hőmérsékletének emelkedése csökkenő öntisztuló képességet von maga után, ami a hatékonyabb tisztítási eljárások igényét veti fel, melyhez több oxigén és ezáltal nagyobb energiafelhasználás szükséges. Ez azonban az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását növeli. [28]

A klímaváltozással kapcsolatos következő problémakör, hogy a hosszabb száraz időszakok csökkenő csapadékmennyisége negatívan hat a vízkészletekre, ami kevesebb felhasználható vízmennyiséget jelent, továbbá a vízminőség romlását is előidézheti. A talajvízszint süllyedése károsan hat az ökoszisztémákra, a vízkészletek csökkenése rontja a természetvédelmi területek állapotát, különösen a vizes élőhelyekét. A vízutánpótlás tehát nagyon fontossá válik, melynek megoldását a települési körforgások zárása [29], a tisztított szennyvíz minél szélesebb körű újrahasznosítása és a csapadékvíz-gazdálkodás jelentheti. Ez leginkább a városiasodott, nagy burkolt felülettel rendelkező területeken jelenthet megoldást, mivel ezeken a területeken a beszivárgás korlátozott, a körforgásba való részvétel leginkább a lefolyáson keresztül a vízfolyások megemelkedő vízszintjével az árvízveszély növeli, a vízfolyások minőségét a bemosódásokkal rontja. A víz gyors elvezetése helyett a minél nagyobb mennyiségben a talajba való visszakerüléséről kellene gondoskodni ezzel elősegítve a felszín alatti víz utánpótlását, a párolgást, ezáltal a mikroklíma helyreállítását.

3.2 Az Urbanizációs folyamatok hatásai a vízminőségre modul és a Klímaváltozás modulegység célja

A projekt negyedik moduljának, és azon belül a Klímaváltozás és a fenntartható vízgazdálkodás modulegység célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek a települési vízgazdálkodással és feladataival és a klímaváltozás során felmerülő problémákkal. A városiasodással együtt járó problémák megoldásának keresése közben felfedezzék az urbanizáció hidrológiai körforgásra gyakorolt hatását. A települési vízgazdálkodás legfontosabb feladatainak áttekintésével tanulmányozzák a természetes vizek rendezéséből, elvezetéséből adódó problémákat. Ezek közül az egyik legjelentősebb a csapadékvíz elvezetésének és az általa okozott szennyezésnek (főleg olaj és nehézfém) a hatása és kezelése. Napjainkban a vízkészletek védelme egyre nagyobb hangsúlyt kap, így ha lassan is, de megjelenik a *csapadékvíz-gazdálkodás* fogalma és megfogalmazódnak az ezzel járó feladatok, kötelezettségek. A klímaváltozás okozta hatások miatt előtérbe kerülhet pl. a tisztítást nem igénylő, vagy kezelt csapadék használati, illetve technológiai igények kielégítése szempontjából, pl. gépkocsi mosása, csatornaöblítés, hűtés, burkolt felületek mosása, öntözés, tűzoltás, de akár a kertlocsolás, WC öblítés is [30].

A modulhoz kapcsolódó kihívások és problémák:

- A városiasodás folyamata a természetes hidrológiai körfolyásra negatív hatást gyakorol.
- A városi növényzet számára hozzáférhető talajvíz csökkenését és az elvezető rendszerek túlterhelését eredményezi a nagymértékű felszíni lefolyás.
- A mesterséges meder-átalakítások megzavarják a természetes ökoszisztéma egyensúlyát.
- A felszínről lefolyó víz magas koncentrációban juttat szennyezőanyagokat a vízfolyásba.
- A vízminőség romlását okozza a klímaváltozás miatti nagyobb párolgás és a csökkenő vízhozam, ezáltal az öntisztuló képességet korlátozva.
- A befogadók öntisztuló képességének csökkenése fokozza a szennyvíz tisztítási igényét, ez növekvő energiafelhasználást és ezáltal üvegházhatású gáz kibocsátást eredményez.
- A klímaváltozás kapcsán növekszik a felszíni vizek hőmérséklete.
- A csapadékvíz-gazdálkodással kapcsolatos törekvések nem jelennek meg hangsúlyosan a hazai vízgazdálkodásban.
- A klímaváltozás hatására a vízkészletek, és a felhasználható hányaduk csökken.
- A klímaváltozás kapcsán megnövekszik az extrém csapadék események előfordulása növelve az árvízveszélyt.
- A hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadék a csatornák túlterhelését okozza.
- A csökkenő hó mennyisége az őszi vetés kifagyásának esélyét növeli, így jelentős károkat okoz a mezőgazdaság számára.

A klímaváltozás kapcsán a csapadék valószínűsíthető mennyiségi és intenzitásbeli változásának vízkörforgásra, és ezen keresztül a települési vízgazdálkodásra gyakorolt hatását a hallgatók az oktatás folyamatában a vízminőség-védelmi projekt Urbanizáció modulján belül az Táblázat 6-7-ben megfogalmazott tevékenységeken és feladatokon keresztül ismerhetik meg. A projekt munka során a probléma megoldása olyan intézkedések, tervek elkészítése melyekkel a hatások mérsékelhetők, pl. csapadék terhelés csökkenthető a fedettség mérséklésével, a párologtatás növelésével pl. zöldtetők, zöldfalak alkalmazásával, mely, ezáltal javítja a mikroklímát és a levegőminőséget is. A csatornázási rendszer módosításával is csökkenthetők a terhelések, a lefolyó vizek minél nagyobb arányú újrahasznosítása (pl. szürke szennyvíz) a fenntartható vízgazdálkodás egyik alappillére.

Táblázat 6: A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt Urbanizáció folyamata és hatásai modulegység célja, feladatai és az alkalmazott pedagógiai módszerek

III. Az „Urbanizációs folyamatok hatásai a vízminőségre" modul feladatrendszere		
A modul egységei A probléma megoldását segítő tartalmak	Módszerek	Tevékenység/feladatok
1. Az urbanizáció folyamata és hatásai **Célja:** A hallgató ismerje meg az urbanizáció folyamatát, annak negatív hatásait a hidrológiai körforgásra. A települési vízgazdálkodás feladatainak áttekintése. **Kulcsszavak**: urbanizáció, település, környezet, hidrológiai körforgás **Irodalom:** Fórián S.: Urbanizációs folyamat és annak néhány hatása a környezetre Debreceni Műszaki Közlemények 2007/1. Gayer J.–Ligetvári F.: Települési vízgazdálkodás - Csapadékvíz-elhelyezés Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2007. Reich Gy.- Printz J.: A települési vízgazdálkodás intézményi dilemmái: egy átlagos település példája in: Somlyódi László: A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései Nagy I.: Városökológia Dialóg Campus 2008.	adatgyűjtés elemzés szakirodalom elemzése kutatás	Készítse el annak a településnek a népességi adattáblázatát ahol a projekt keretein belül vizsgálatait végzi. Mutassa be grafikon segítségével a népesség változásának tendenciáját.(pozitív, negative változások indoklása) Keresse meg a település összegyűjtött szennyvizének tisztítását biztosító szennyvíztisztító telepet. Mutassa be a szennyvíztisztító adatai alapján a befolyó szennyvíz mennyiségének változását a népesség változásának függvényében. Keressen a szakirodalomban és a statisztikai nyilvántartásban Magyarországra jellemző népsűrűségi adatokat, jellemezze a változást és a hazai helyzetet. Hasonlítsa össze a hazai helyzetet a világban tapasztalható jelenséggel. **Produktum**: *Esszé 5 oldal terjedelemben Az urbanizáció folyamata és hatása hazánkban címmel*

Táblázat 7: A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése projekt Mederrendezés és a Klímaváltozás modulegység céljai, feladatai és az alkalmazott pedagógiai módszerek

2.Mederrendezés hatásai **Célja**: A mederrendezéssel összefüggő legfontosabb feladatok áttekintése és a pozitív-negatív hatások elemzése. Feltárni, hogy a meder átalakítása milyen hatást gyakorol a vízi élővilágra. **Kulcsszavak:** hidromorfológia, mederrendezés, ökológiai mederrendezés, BISEL **Irodalom:** Szilágyi F. (2007): Mérnökökológia BME jegyzet Szilágyi F.: Kisvízfolyások ökológiai mederrendezése in: Alkalmazott hidrobiológia MAVÍZ 2007. Bognár Gy. szerk. (1989): Vízfolyások környezetbe illeszkedő szabályozása VITUKI Bp.	terepkutatás gyűjtés megfigyelés alkotás szakirodalom elemzése elemzés vizsgálat	Derítse fel a településen, vagy közelében található kisvízfolyás mederállapotát, készítsen fotókat és dokumentálja azokat a műtárgyakat, mederrendezési formákat, melyek a vízfolyás természetes állapotát megváltoztatják. Megfigyeléseit rögzítse jegyzőkönyvbe, mely tartalmazza a fotókat, mely alapján a későbbiekben nyomon követhetők a beavatkozások. Keressen a vízi ökoszisztéma szempontjából kedvező mederrendezésre példákat. Hasonlítsa össze az élővilág összetételét egy a városon kívül eső, természetes állapotú folyásszakasz élővilágával. A méréshez használja a BISEL módszert. **Produktum**: *Az összehasonlító elemzés power point bemutatása, mérési jegyzőkönyvek és a fotógyűjtemény a kisvízfolyás látványos mederátalakításairól.*
3. Klímaváltozás és fenntartható vízgazdálkodás **Célja:** A hallgatók megismerjék a klímaváltozás hatásait és annak a vízgazdálkodásra gyakorolt hatását. Ezzel szoros összefüggésben megismerjék a csapadék elvezetésének problémáit, valamint a benne koncentrálódó szennyezőanyagok hatásait a befogadó vízfolyásra. Feltárják a csapadékvíz-gazdálkodás, mint a fenntarható vízgazdálkodás egyik lehetséges ágazatának lehetőségeit, előnyeit. **Kulcsszavak:**klímaváltozás,csapadékelvezetés, csapadékvíz gyűjtés és hasznosítás, közúti szennyezés, települési vízgazdálkodás **Irodalom:** Dr. Buzás K. (2004): Városi környezetvédelem BME tankönyv Csapák A.: Települési vízgazdálkodás, lakossági csapadékvíz-gyűjtés és felhasználás ELTE doktori értekezés Fórián Sándor: Csapadékvíz hasznosításának lehetősége a háztartásokban Gayer J. (1989): A korszerű csapadékcsatornázásról	kutatás szakirodalom elemzése megfigyelés elemzés terepkutatás	Tekintse át a klímaváltozással kapcsolatos konferenciákat, egyezményeket. Készítsen egy időrendi táblázatot feltüntetve benne az évszámokat, az egyezményeket. Tanulmányozza az üvegházhatású gázokat. Készítsen bemutató előadást a szén-dioxid kibocsátás alakulásáról, a növekedés okairól és a lehetséges csökkentési forgatókönyvekről. Keressen klímaváltozással összefüggő hazai adatokat. Keressen adatokat és készítsen grafikont a hazai csapadékmennyiségekről. Elemezze a kapott adatokat, állítson trendvonalat és magyarázza meg annak alakulását. Mutassa be a kisvízfolyás környezetében található település csapadékelvezetési rendszerét. Gyűjtsön adatokat a csapadékelvezető műtárgyakról.(fénykép, korábbi vizsgálatok, felmérések eredményei)

Szilágyi F. (2007): Hidrobiológia MAVÍZ	vizsgálat mérés megfigyelés	Vegyen vízmintát egy csapadékvíz bevezetés alatt és felett, végezzen vízvizsgálatot. Állítson össze egy 10 perces előadást a csapadékvíz felhasználás lehetőségeiről. Nézze meg a met.hu honlapon található kisfilmet a klímamodellezésről és tanulmányozza az ott található ismertetőket. Mérje meg a lehullott csapadék mennyiségét. Mutassa be a kisvízfolyás környezetében található település csapadékelvezetési rendszerét. Gyűjtsön adatokat a csapadékelvezető műtárgyakról.(fénykép, korábbi vizsgálatok, felmérések eredményei) Vegyen vízmintát egy csapadékvíz bevezetés alatt és felett, végezzen vízvizsgálatot. Állítson össze egy 10 perces előadást a csapadékvíz felhasználás lehetőségeiről. **Produktum:** *4-5 oldalas beszámoló (esszé) hazánkat érintő klímaváltozásról és annak települési vízgazdálkodásra gyakorolt hatásáról.* *Csapadék mérési jegyzőkönyv.* *Összehasonlító vízvizsgálati jegyzőkönyv.* *15 perces előadás a csapadékvíz felhasználás lehetőségeiről (ppt)*

Összefoglalás

A fenntartható fejlődés fogalmának meghatározásakor a Brundtland Bizottság „Közös Jövőnk” című jelentésében (1987) meghatározta, hogy a gazdaság csak a környezet megőrzésével növekedhet. A fenntartható fejlődés három alappillére a környezet–gazdaság–társadalom egymással nem csak összefügg, de egyenrangú is. Az eltelt évek környezeti válságai azonban azt igazolták, hogy gazdasági növekedés igénye felülírta a természeti erőforrások megőrzését, egyre sürgetőbb tehát újraértelmezni a környezet dimenzióját, hiszen ez teremeti meg a feltételét a társadalom létének, ami pedig előfeltétele a gazdasági rendszerek létrejöttének. Ma már megvan az ehhez szükséges tudásunk, viszont a gondolkodásmódunkon változtatni kell és egy bölcsebb tudással megteremthetjük a három alappillér közötti harmóniát, mivel az ember és a természet között kölcsönös a függőség, társadalmi, politikai, környezetvédelmi célok nem valósulhatnak meg a másik kárára.

Ebben a folyamatban az oktatás fontos szerepet tölt be azáltal, hogy olyan tudást és értékrendet közvetít, olyan készségeket, képességeket alakít ki, melyek birtokában a fiatalok az életüket és az őket körülvevő világot a fenntarthatóság figyelembevételével tudják alakítani.

Ehhez nyújt segítséget a Környezetpedagógia, mint integrált, önálló tudomány. Célja a felelős, környezettudatos magatartás kialakítása, eredményeként pedig az egyén olyan rendszerszemlélettel rendelkezik, mely biztosítja a gazdasági, társadalompolitikai, ökológiai jelenségek kölcsönhatásának felismerését. Ez feltételezi az egyes tudományterületek összefogását, együttműködését.

A bemutatott esettanulmány is ezt kívánja alátámasztani a klímaváltozás, mint globális problémának a települési vízgazdálkodásra gyakorolt hatásának elemzésén keresztül. A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése c. vízminőség-védelmi projekt célja a szakmai ismeretek közlésén túl a hallgatók környezettudatos szemléletének fejlesztése is.

A projektoktatás a valós életből származó komplex probléma megoldásával teremti meg a lehetőséget a tapasztalatszerzésre. A különböző tudományterületek ismeretei a produktum alkotása során kapcsolódnak össze, feltárva az ok-okozati összefüggéseket, ezáltal biztosítva a multidiszciplináris ismereteket, a komplex gondolkodást.

A korszerű felsőoktatás a fenntarthatósággal kapcsolatos elvárásoknak a jól megválasztott pedagógiai módszerekkel felelhet meg, melyet a tanulmány egy konkrét példán kívánt bemutatni.

Hivatkozott irodalom

[1] Láng István: A fenntartható fejlődés Johannesburg után, Budapest, 2003, Agroinform Kiadóház, 23. o.

[2] Láng István: "Nem vitatkozni, cselekedni kell", < http://www.piacesprofit.hu/klimablog/lang-istvan-nem-vitatkozni-cselekedni-kell/> (letöltés: 2015.11.14.)

[3] World population to 2300 United Nations, New York 2004, <www.un.org/esa/population/publications/.../WorldPop2300final.pdfIPCC> (letöltés:2015.11.12.)

[4] IPCC 5. Helyzetértékelő jelentés – Climate *Change 2013 The Physical Science Basis*, <www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>, (letöltés: 2015. 11.14.)

[5] Bonn declaration Education for sustainable development in the 21st century, 2009, <http://www.esd-world-conference

2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclaration080409.pdf> (letöltés:2012. 01. 14.)

[6] Gyulai Iván: A nem fenntartható társadalom hajtóerői, In: (Kóródi Mária szerk.): Remény a fennmaradásra Budapest, 2007, Kossuth Kiadó, 113.o.

[7] Kováts-Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig, Pécs, 2010,Comenius Kft., 178.o., 204.o.,

[8] 4. NKP 27/2015. (VI. 17.) OGY határozat a 2015−2020 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról

[9] United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janerio, Brazil, 3 to 14 June 1992 AGENDA 21 - 36. *Promoting education, public awareness and training*, <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf > (letöltés: 2012. 01.15.)

[10]Bodáné Kendrovics Rita: *A projektmódszer alkalmazása a Vízminőség-védelem tantárgy oktatásában*. In: Kováts-Németh Mária – Bodáné Kendrovics Rita: A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata. Győr, 2015, Palatia Nyomda és Kiadó Kft.

[11]Réthy, Edréné: *Modern felsőoktatás pedagógia, kompetencia alapú felsőoktatás* Kodolányi tanulmánykötet, 2009, http://www.kodolanyi.hu/images/tartalom/File/hefop_tanulmanykotet.pdf (letöltés: 2011.11.22.)

[12]Réthy Endréné: Motiváció és az önszabályozó tanulás In: (Réthy Endréné szerk.): A tanítás-tanulás hatékony szervezése. Adalékok a jó gyakorlat pedagógiai alapjaihoz, Budapest, 2008, Educatio KHT, 63-76.o.

[13]Bodáné Kendrovics Rita: *Vízminőség-védelem gyakorlati oktatási metodika fejlesztése a műszaki felsőoktatásban* (az Aranyhegyi-patak vízminőségi vizsgálatának példáján) doktori (PhD) értekezés

Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógia (K3) Program, 2012. Sopron

[14] WHO/UNICEF (2010) Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation ISBN 978 92 4 156395 6 <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/ _eng_full_text.pdf> (2012.02.10.)

[15] Somlyody László.: Globális vízhelyzet in: Fenntartható fejlődés 2014

[16]Gayer József – Ligetvári Ferenc: *Települési vízgazdálkodás - Csapadékvíz-elhelyezés* Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megjelent a Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet KHT. Kiadásában, Bp., 2007.

[17]Fórián Sándor: *Urbanizációs folyamat és annak néhány hatása a környezetre*, Debreceni Műszaki Közlemények, Debrecen 2007/1

[18]Gayer József - Ligetvári Ferenc: *Települési vízgazdálkodás - Csapadékvíz-elhelyezés*, Budapest, 2015, Aquaprofit műszaki, tanácsadási és Befektetési Zrt.

[19]Patkó István.: Levegőminőség-védelem egyetemi jegyzet, Budapest, 2004, ÓE RKK

[20]Bartholy Judit, Bozó László, Haszpra László.: Klímaváltozás - 2011 Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére ELTE - OMSZ 2011.

[21] Öllős Géza: *Környezetvédelem*, 2012,Új Levédia Kft.

[22] Gelencsér A. - Molnár Á. - Imre K.: Az éghajlatváltozás okai és következményei http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/ff/02-eghajlat/Eghajlat.xhtml (letöltés: 2015.11.12.)

[23] Összefoglaló Magyarország éghajlatának várható alakulásáról Készült az Országos Meteorológiai Szolgálat és az ELTE Meteorológiai Tanszék regionális klímamodell-eredményeinek együttes elemzése alapján (2010) <http://www.met.hu>, (letöltés:2015.11.14.)

[24] Bihari Zita: *Magyarország jelenlegi és várható csapadékviszonyai, különös tekintettel a szélsőségekre* c. előadás „A víz hiánya és többlete, mint potenciális veszélyforrás", nemzetközi tudományos-szakmai konferencia 2014. november 5-6., Budapest

[25] Gayer József: *A települési csapadékvíz-gazdálkodás nemzetközi és hazai tendenciái*, Magyar Hidrológiai Társaság XXX. Országos Vándorgyűlés, Kaposvár, 2012.

[26] Nováky Béla: *Éghajlatváltozási előrejelzések* , „A víz hiánya és többlete, mint potenciális veszélyforrás" Nemzetközi Tudományos-Szakmai Konferencián Bp. 2014. nov. 4-5.

[27] World Science Forum 2015 - *Declaration of the 7th World Science Forum on the Enabling Power of Science*, <http://www.sciforum.hu/declaration/index.html>, (letöltés:2015.11.14.)

[28] Dulovics Dezsőné dr. – Dr. Dulovics Dezső: *A klímaváltozás hatása a települési vízgazdálkodás egyes elemeire*, Hírcsatorna Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség Lapja 2008/9-10.

[29] Juhász Endre: *Klímaváltozás és a vízi közművek*, Hírcsatorna Magyar Szennyvíztechnikai Szövetség Lapja 2007/07-08.

[30] Dulovics Dezsőné dr. – Dr. Dulovics Dezső: *Pomáz város települési vízgazdálkodási klímastratégiája - A klímaváltozás hatása a települési vízgazdálkodásra*, Budapest, 2009, Macro Solid Betéti Társaság

Diplomás pályakezdő fiatalok karriertervezési tudatossága

Budavári-Takács Ildikó – Kosárkó Lilla
Szent István Egyetem, Gazdaságh és Társadalomtudományi Kar

Absztrakt:

Kutatásunkban azt a célt tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a pályakezdő diplomás fiatalokat, mennyire tudatosak karrier építésükben. Kérdőíves vizsgálatunkban 102 fiatalt kérdeztünk meg. A karrierépítési tudatosságot az önismeretre, pályaismeretre, célorientáltságra, tervezési képességre, álláskeresési tudatosságra, és önmenedzselésre vonatkozó kérdésekkel, egy Likert skála segítségével vizsgáltuk. A vizsgálat eredményeként elmondható, hogy a diplomás pályakezdő fiatalokat foglalkoztatja a karrierjük. Rendelkeznek karriertervezési tudatossággal, ezen belül is leginkább célorientáltságuk és az önismeretük erős. Gyengébbnek ítélték az álláskeresési tudatosságukat, illetve az önmenedzselésüket. Nemek tekintetében a férfiak jobb önismerettel rendelkeznek, és erősebben célorientáltak. Ezzel szemben a megkérdezett nők tervezési képessége, álláskeresési tudatossága, és önmenedzselése jobb. A fiatalok a közösségi oldalakat gyakran használják, azonban a szakmai, üzleti oldalak még nincsenek annyira előtérben. A vizsgálat azt mutatta, hogy a megkérdezettek nagymértékben odafigyelnek arra, milyen bejegyzéseket, képeket osztanak meg magukról. Ugyanakkor azonban kevesek gondolták azt, hogy a munkáltatók megnéznék a profilukat, azt, hogy a közösségi oldalakon való megjelenésük befolyásolná a kiválasztást. Véleményük szerint az idegennyelv tudás, a szakmai tapasztalat, és a kapcsolati tőke a legmeghatározóbb.

Kulcsszavak: karrier, karrier tervezési tudatosság,önismeret, célorientáció, pályaismeret, tervezési képesség, álláskeresési technikák, önmenedzselés, kiválasztás

1. Elméleti háttér

Kutatásunkban a karriertervezési tudatosságot vizsgáljuk. A karrier építési tudatosságot már több kutatásban vizsgáltuk, ill. próbáltuk meghatározni a tartalmát. (Nagy, Budavári-Takács, 2014, Budavári-Takács, Csehné Papp, Jekkel, 2015). A karrierépítéshez, karriertervezéshez ill. karriermenedzsmenthez kapcsolódóan több szerző fogalmazott meg olyan képességeket, kompetenciákat, személyiség jellemzőket, amelyek arra utalnak, hogy az egyén valamilyen tudatossággal bír a karrierjével kapcsolatban.

Ezek közül kiemelkedő Peterson, Sampson és Lentz (1996) kognitív információ feldolgozó modellje, amelyben olyan faktorok kerülnek megfogalmazásra, amelyek nagyban meghatározzák az egyén gondolkodásmódját karrierjéről. Ezen faktorok egy részét mi is fontosnak tartottuk, hogy vizsgáljuk, ezért mind az önismeretre, mind a munkaerő-piaci ismeretekre, pályaismeretre vonatkozó kérdések is megjelennek a kutatásunkban, kiegészítve még egyéb faktorokkal. Az **önismeret** jelentőségére már Super is felhívta a figyelmet, hiszen úgy vélte, hogy a valós öndefiníció kialakulása elengedhetetlen, hiszen az önmagunkról alkotott képet jelenti, ami nagymértékben meghatározza a szakmai preferenciánk fejlődését, pályaválasztásunkat, valamint későbbiekben a szakmai elégedettségünket egyaránt. (Szilágyi, 2007) A modell második faktora a **munkaerő-piaci ismeretek**, mely szintén rendkívül fontos a megfelelő karrierépítéshez, hiszen a munkaerő-piaci trendek folyton változnak. Újabb szakmák jelennek meg, változik a képzési kínálat, a munkaerő-kereslet, vagy akár a munkaköri elvárások is folyamatosan bővülhetnek, ezért ezen ismeretek hiánya megnehezítheti a karrierépítésünket. Harmadik faktor a **döntéshozatali készség**, amely azért is nélkülözhetetlen hiszen, minden döntési szituáció egy összetett folyamat, amelyben mindenki más stratégiát, stílust alkalmaz, ami pozitív vagy akár negatív következményekkel járhat. Éppen ezért lényeges annak a megértése, hogy milyen jellemzőkkel bír a döntéshozatal, azért döntéseinket megfelelőképpen tudjuk meghozni és kivitelezni. Végül a modell negyedik faktora a **metakogníció**, mely a saját ismereteinkről, tudásunkról való elképzeléseinket jelenti, magába foglalja az önreflexiót, az önértékelést is. Összességében a szerzők arra kívánnak rávilágítani, hogy tisztában kell lennünk azzal, hogy milyen tudással, milyen mértékben rendelkezünk, éppen ezért érdemes folyamatosan monitoringozni önmagunkat. (Peterson et al., 2002)

A posztmodern karrierelméletek meghatározó alakjai a konstruktivisták. Elméletük szerint az egyén aktívan szerzi meg tapasztalatait életpályája során, és saját maga konstruálja, alkotja meg azok értelmezését. Ennek eredményei kivetülnek az információk szerzésére, a döntéshozatalra, vagy akár saját maguk viselkedésének értelmezésére egyaránt. (Budavári-Takács, Klér, Langer, 2011) Jeles képviselője Savickas (2002), aki a korábbi modellekkel ellentétben nem az egyént kívánja beilleszteni a munka világába, hanem arra fókuszál, hogy maga a munka, a fizetett tevékenység hogyan illeszthető be az egyén életpályájába. A tervezés során felhívja a figyelmet arra, hogy fő témákat kell azonosítani, melyek meghatározóak az egyén életpályájában. Emellett úgy véli, hogy a visszatérő jelenségek elemzése is segítséget adhat abban, hogy miként használhatja az egyén munkatevékenységét önmegvalósítása, önkifejezése során legsikeresebben. Négy fő faktort emel ki, melyek szerinte elengedhetetlenek az eredményes tervezéshez. Fontosnak tartja egyrészt a **karriertervezésre fordított időt, törődést, a folyamatos nyitottságot az új lehetőségek iránt, a tervezéshez kötődő belső kontroll élményt, valamint a saját magunkba vetett hitet,** hogy sikeresek lehetünk. Elmélete szerint tehát mindezen tényezők hozzájárulnak a sikeres karrier eléréséhez. (Savickas, 2002)

A posztmodern elméletek további képviselői közül fontos megemlíteni Zunker (1998) és Bolles nevét is (2001), hiszen kutatásaik során számos olyan jellemzőt gyűjtöttek össze, melyek nélkülözhetetlenek a sikeres karrierépítés szempontjából. Zunker például megalkotta az **önmagát építő ember** fogalmát. Az ilyen típusú embernek elmélete szerint, előre meghatározott céljai, jövőképe van, amelyért képes teljes mértékben felelősséget vállalni. Emellett fontosnak tartja azt is, hogy a bizonytalanságot jól tűrje, és ne féljen a változásoktól, sőt fogékony, és nyitott legyen az új ötletekre. Az ilyen önmagát építő ember az, aki szerinte sikeres lehet a munka világában. (Zunker, 1998)

Locke szerint, az a tudatos ember, aki meghatározza **karriercéljai**t, és **megtervezi az eléréshez szükséges lépéseket**. Ennek segítésére a SMART célok elméletét vezeti be a szakirodalomba, ami lehetővé teszi azt, hogy az egyén fejlődési, fejlettségi szintjének megfelelő célokat fogalmazzon meg. A SMART karriercélok lényege, hogy összefoglalja hogyan és miként tűzzünk ki magunk elé bizonyos vágyakat. Ez alapján fontos, hogy a célunk minél inkább egyénre szabott, részletes és kidolgozott (specific) legyen. Emellett a cél mérhetőségének meghatározása (measurable) is legalább annyira lényeges akár egy végzettség, egy nyelvvizsga, vagy éppen egy kívánt pozíció megszerzésével. A sikerhez nélkülözhetetlen a realitás talaján való mozgás, tehát az, hogy kellő erőfeszítéssel elérhető célt tűzzünk ki (attainable) valamint az is, hogy mindenképp olyan terveket fogalmazzon meg az egyén, amely valójában lényeges és meghatározó (relevant) a karrierépítésében. Végül az időtartam kijelölése, és a betartása egy fontos szempont, hiszen e nélkül a különböző célok, tervek kitolódhatnak, és elveszíthetik prioritásukat. (Locke, 1968)

A karriertervezéshez, karrierépítéshez, ill. karriermenedzsmenthez kapcsolódó megközelítések meglehetősen sokszínűek. Ezért a saját kutatásunk értelmezéséhez egy saját munkadefiníciót használunk. **„Karrier építési tudatosságot" vizsgálunk, amely alatt a következőket értjük: a személynek van karriercélja, tájékozódik abban, hogy ezeket hogyan tudja elérni, terveket készít (alternatívák), a karrier célok megnyilvánulnak konkrét döntésekben (pl. az iskola választásokban), a személy tájékozódik a munkaerőpiacon, rendelkezik pályaismerettel, önismerettel és ismeri a szervezeti karrierlehetőségeket.**

A karrier építési tudatosság viizsgálatakor a következő hat tényezőt (faktort) vizsgáljuk:

- Az **önismeret**, más szóval önmegértés, arra a kérdésre próbál választ adni, hogy ki vagyok én, milyen vagyok. Pálffy meghatározása szerint saját személyiségünk összetevőiről, határairól, lehetőségeiről való tudást jelenti, ami által betekintést nyerhetünk a saját viselkedéseink hátterébe, motívumrendszerébe. (Pálffy, 1990) Ha mindezekkel tisztában vagyunk, akkor lehetünk összhangban saját magunkkal, képviselhetjük azt, amit szeretünk, amire képesek vagyunk, és tervezhetjük meg életünket. Reális önismerettel azonban csak akkor rendelkezik az egyén, ha megfelelő lehetősége nyílik tapasztalatszerzésre, önkipróbálásra. Ezekben a helyzetekben azonban csak akkor tud igazán tanulni az egyén, ha nyitottá válik és kialakítja saját attitűdjét, véleményét, hozzáállását. Legyen ez például diplomás fiatalok esetében egy szakmai gyakorlati helyszín, ahol kipróbálhatja saját magát, a tanulmányai során elsajátított ismereteket átültetheti a gyakorlatba. Ezáltal sokat megtapasztalhat arról, hogy milyen a munkakörnyezet, hogyan képes ebbe beilleszkedni, munkát végezni, milyen erősségei vannak, és hogy miben kell fejlődnie.

- Következő tudatossági faktor a **pályaismeret**. Völgyesy definíciója szerint „a pályaismeret a munkatudományokon belül rendszerezi és leírja azokat az ismérveket, amit a munkát végző embernek a pályán a foglalkozástevékenységgel kapcsolatban, mint követelményt, feladatot figyelembe kell vennie" (Völgyesy, 1995). Tehát a megalapozott pályaválasztáshoz és karriertervezéshez nemcsak önmagunk és személyiségjellemzőink ismerete szükséges, hanem tájékozottnak kell lennünk a különböző foglalkozásokkal és az egyénnel szemben támasztott követelményekkel kapcsolatban egyaránt. Tágabb értelemben ismernünk kell a munkaerő-piacot is, hiszen folyamatosan változnak a trendek. Jelen pillanatban is számos olyan szakma van, ami 10-20 évvel ezelőtt még nem volt, és számos olyan is, ami egyre inkább eltűnik a munkaerő-piacról.
- Harmadik faktor a **célorientáltság**. Ez a faktor azért is nélkülözhetetlen a karriertervezési tudatosság szempontjából, hiszen ha az egyén rendelkezik célokkal, és igyekszik mindent megtenni azért, hogy elérje azokat, sokkal sikeresebb, és elégedettebb lesz, mintsem azok, akik esetleg a kedvező véletlenre várnak, és sodródnak. Ezért fontos, hogy képesek legyünk előre gondolkodni, célállást megfogalmazni, és meghatározni, hogy akár 5-10 év múlva hogyan képzeljük el az életünket, milyen pozícióban dolgoznánk szívesen.
- Negyedik faktor a **tervezési képesség**, amely szorosan kötődik a célorientáltsághoz, hiszen nem elég célokat megfogalmazni, fontos, hogy a célok eléréséhez szükséges lépéseket is tudatosan megtervezze az egyén. Super a pályaérettség összetevőjeként említi a tervezési készséget, ami értelmezésében azt jelenti, hogy az egyén szakmai informáltságra törekszik, éppen ezért átfogó, részletes pályatervet készít. Mindazonáltal törekszik az időperspektíva átgondolására, vagyis a múlt tapasztalatainak összegzésére, és a jövő elővételezésére. (Szilágyi, 2007)
- Ötödik faktor az **álláskeresési tudatosság**, ami egy pályakezdő fiatal életében kiemelten fontos szereppel bír. Ha valaki tudatos, aktív álláskereső, az összegyűjti a kívánatos információkat, ezeket felhasználja a pályázati folyamatban, és a különböző webes felületeken is igyekszik jelen lenni, láthatóvá válni a potenciális munkaadók számára. Nem a régies sablon önéletrajzokkal, motivációs levelekkel pályázik meg egy állást, hanem tudatosan, akár állásra, pozícióra, munkáltatóra szabva alkotja meg pályázati anyagát. Felkészül az interjúra „önmagából" és a munkáltatóból egyaránt, hogy ne érjék váratlan helyzetek.
- Utolsó vizsgált faktor az **önmenedzselés**, vagy más néven önérvényesítés, amely fogalom egyre inkább központi szereppel bír. Általában azt értjük alatta hogy képesek vagyunk saját magunkat, karrierünket tudatosan irányítani, céljainkat meghatározni, és ennek megfelelően alakítani életünket, szakmai tevékenységünket. Emellett képesek vagyunk tudatosan építeni kapcsolatainkat, melyek segítenek az elhelyezkedésben, illetve olyan tevékenységeket végzünk, amik előnyösen mutatnak az életutunkban. Az ilyen típusú ember általában proaktív, és rendkívül sikerorientált, motivált céljai elérésében, illetve nem fél felelősséget vállalni tetteiért, vezessen az sikerhez vagy éppen kudarchoz.

2. A kutatás bemutatása

2.1. A vizsgált minta

A vizsgálati mintát 102 fő alkotta, 64%-uk nő és 36%-uk férfi volt, legtöbben közülük, vagyis a 80%-uk Ba/Bsc végzettséggel rendelkezik, 14%-a mesterdiplomával, 6% osztatlan képzésben tanult, doktori fokozattal pedig nem rendelkezett senki. A megkérdezettek 33%-a még nem dolgozik, tehát utolsó félévét tölti a felsőoktatásban, illetve 67%-a már rendelkezik munkahellyel. Mint ahogy látszik a kitöltők legnagyobb része, 24%-a szolgáltatás területén dolgozik, vagy tanul, 23%-a vendéglátás, idegenforgalom területén és a marketing, reklám is igen magas arányban megtalálható a válaszok között.

1. ábra Milyen területen tanulsz/dolgozol? (N=102)

A kérdőív kitöltőinek csaknem fele Budapesten él, további 20%-uk egyéb városban, 18%-uk más megyei jogú városban, és 16%-uk községben, falun. Így az arány szinte megegyezik a budapesti lakosok és az ország egyéb részében élők körében.

2.2. A vizsgálat módszere

Adatainkat kérdőívvel gyűjtöttük össze. A kérdőív összesen 16 kérdést tartalmaz, melynek első része természetesen az alapadatokat foglalja magába. Ezt követően többféle kérdéstípust tettünk fel a karriertervezési tudatosságra vonatkozóan: az önismeretre, pályaismeretre, célorientáltságra, tervezési készségre, álláskeresési tudatosságra, és az önmenedzselésre vonatkozóan fogalmaztunk meg állításokat, amelyeket egy 6 fokú Likert skálán kellett értékelniük a kitöltőknek az alapján, hogy azok az állítások mennyire igazak rájuk. 1-es jelentette azt, hogy egyáltalán nem igaz, a 6-os pedig azt, hogy teljes mértékben jellemző a kitöltőre az adott item. Ezt követően arra is kíváncsiak voltunk, hogy mennyire használják tudatosan a közösségi oldalakat a diplomás pályakezdők, hiszen ma már az álláskeresés nagy része on-line felületen zajlik, a toborzás során is egyre inkább hódít az internetes platform, és sok esetben előfordulhat az is, hogy a kiválasztásért felelős szakemberek megnézik a pályázók közösségi oldalát. Ezért erre vonatkozóan is több kérdést tettünk fel. Fontosnak tartottuk, hogy vizsgáljuk azt is, hogy a fiatalok miképpen gondolkodnak a kiválasztás szempontjairól, tényezőiről, mint például az elméleti szaktudás, nyelvtudás fontosságáról, vagy éppen a közösségi oldalakon való részvételről. Végül az is érdekelt minket, hogy pályaválasztást, elhelyezkedést segítő szolgáltatásokon való részvétel mennyire gyakori.

Vizsgálati személyeinket leginkább a közösségi oldalakon értük el, ami nagy segítség volt, hiszen rövid idő alatt sok emberhez tudott eljutni a kérdőív.

Adataink feldolgozásához excel függvényeket használtunk, illetve az összefüggés vizsgálatokat SPSS-ben készítettük el.

3. A vizsgálat hipotézisei

Feltételezzük, hogy a karrierépítési tudatosság tényezői közül a legjobbnak ítélik meg az önismeretüket, kevésbé jónak pedig a munkaerőpiaci tudatosságukat, a tervezési készségüket és a célorientáltságukat.

Feltételezzük, hogy az önmenedzselésben a kapcsolatépítés lesz a legkevésbé hangsúlyos, a szakmai gyakorlatok tudatos megválasztása pedig a leginkább tudatos.

Feltételezzük, hogy a megkérdezett diplomás pályakezdő fiatalok elhanyagolható mértékben figyelnek oda a közösségi oldalon való megjelenésükre, tehát arra, hogy milyen képet, bejegyzéseket osztanak meg magukról.

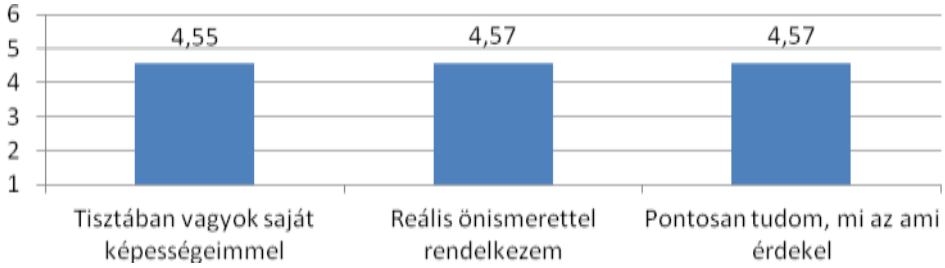
Feltételezzük, hogy a nők tudatosabbak az álláskeresésben, mint a férfiak.

4. Eredmények

4.1. A karriertervezési tudatosságra vonatkozó faktorok elemzése

Először az **önismeretet** vizsgáltuk különböző állítások alapján, melyek az alábbi oszlopdiagramon is olvashatóak. Rákérdeztünk arra, hogy mennyire vannak tisztában a pályakezdők saját képességeikkel, érdeklődésükkel, illetve mennyire érzik, úgy hogy reális önismerettel rendelkeznek.

2. ábra Önismeretre vonatkozó állítások átlaga



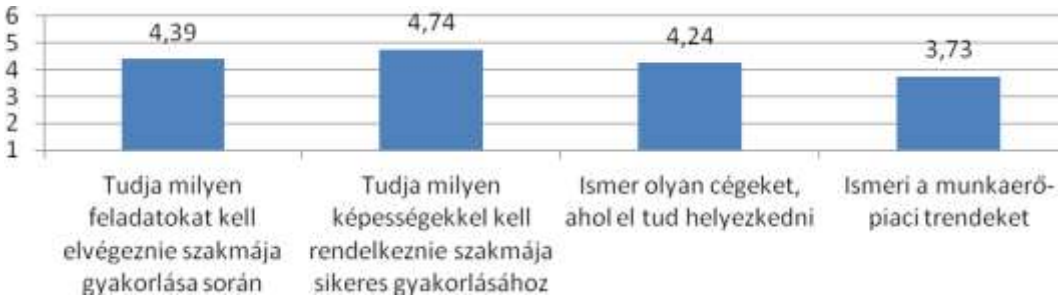
(N=102)

Ahogy a diagram is jól szemlélteti, átlagosan a legtöbben 4-esre, 5-ösre értékelték önismeretüket a 6-os skálán, ami azt jelenti, hogy többnyire elég jónak ítélték meg magukat a válaszadó fiatalok. Az állítások

közül a „Tisztában vagyok saját képességeimmel.” kapott 2 századddal kevesebbet, de ezt rendkívül elenyésző különbség. Az eredmények alapján mindenképpen az mondható el, hogy a megkérdezettek jónak ítélik önismeretüket, hiszen mindegyik állítás átlaga 4,5 fölött volt.

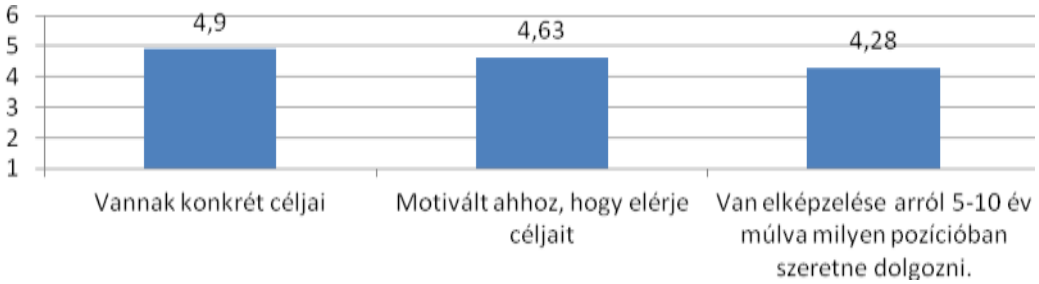
Második vizsgált faktor a **pályaismeret** volt, erre vonatkozóan négy állítást fogalmaztunk meg. Ezek közül a „Tudom, milyen képességekkel kell rendelkeznem.” állításra adott válaszok átlaga a legmagasabb, hiszen az 1-6-ig terjedő skálán 4,74 az átlaga. Ez az eredmény egy kissé meglepő, nem feltételeztük, hogy a pályakezdő fiatalok ennyire magabiztosak a képességeiket illetően. Főleg a többi állítással összehasonlítva lehet meglepő, hiszen ahogy az alábbi diagram is mutatja, azok átlagához képest viszonylag nagy a különbség. Fontos megemlíteni emellett azt is, hogy a **munkaerő-piaci ismeretüket** tartják a leggyengébbnek, hiszen a válaszok átlaga csupán 3,73. Mivel a korosztály nem olyan rég lépett ki a munkaerő-piacra, ezért természetes, hogy nincs tisztában teljes mértékben a piac változásaival, sajátosságaival. Eleinte sokkal inkább arra koncentrálnak a fiatalok, hogy megtalálják helyüket a szervezetben, és beilleszkedjenek a szervezeti kultúrába.

3. ábra Pályaismeretre vonatkozó állítások átlaga (N=102)



Harmadik vizsgált faktor a **célorientáltság** volt. Ezen belül olyan állításokat fogalmaztunk meg melyek a jövőbe látást tükrözik, célok kitűzésével kapcsolatosak. Ami az eredményeket illeti, elég biztatónak tartjuk őket, hiszen a megkérdezett pályakezdők nagymértékben rendelkeznek konkrét célokkal. Ezt mutatja a „Vannak konkrét céljaim.” állításra vonatkozó válaszok átlaga, ami közel 5. Azonban nem elég a célok megfogalmazása, megfelelő motivációval is rendelkezni kell, ahhoz hogy elérjük őket. Megfelelő motivációval szintén nagymértékben rendelkeznek a megkérdezett fiatalok, hiszen a motivációra adott válaszok átlaga 4,68. Amit kicsit gyengébbnek ítéltek meg a pályakezdők, az a konkrét elképzeléseik voltak arról, hogy milyen pozícióban szeretnének dolgozni 5-10 év múlva (4,28). Azonban még is így elég magasnak mondható a 4,28-as átlag, hiszen egyre nehezebb ilyen hosszú távban gondolkodni, annak köszönhetően, hogy rendkívül gyorsan változik minden.

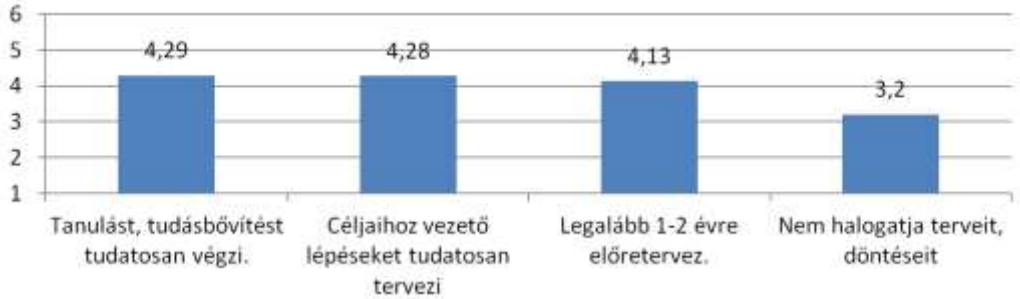
4. ábra Célorientáltságra vonatkozó állítások átlaga (N=102)



A **tervezési képességre** vonatkozóan állítások átlaga 3,2-4,29 között mozog. A megkérdezett fiatalok legjobbra a tervszerű tanulásukat, tudásbővítésüket értékelték (4,29), valamint azt, hogy céljaikhoz vezető lépéseket tudatosan megtervezik (4,28). Amiben kicsit gyengébbnek gondolták saját magukat az az 1-2 évre való előretervezés, és amit rendkívül alulértékeltek az a tervek véghezvitele volt. Ez azt jelentheti, hogy a pályakezdők egészen nagy arányban szokták halogatni terveiket, döntéseiket, tulajdonképpen az előrelépést. Ez az arány annyira nem volt meglepő, hiszen a halogatás egy gyakori probléma szokott lenni,

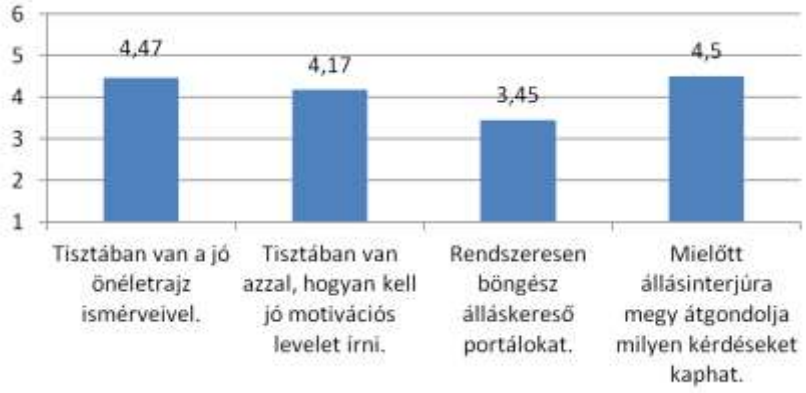
viszont összehasonlítva a többi faktor állításaival elmondható, hogy a halogatás átlaga és a többi átlag között jóval nagyobb a különbség.

5. ábra Tervezési képességre vonatkozó állítások átlaga (N=102)



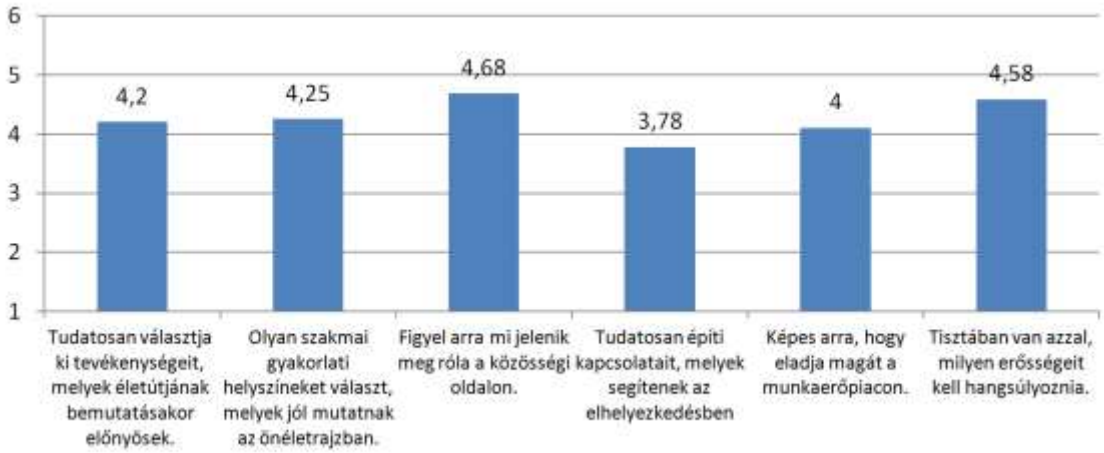
Ötödik karriertervezési tudatosság faktor az **álláskeresési tudatosság** volt. Ez az egyik legérdekesebb összetevő, hiszen a pályakezdők nemrég léptek ki a munkaerő-piacra, így ez nagyban tükrözi a kezdeti álláskeresés élményét, és ennek sikerességét. Az alábbi diagram jól mutatja, hogy az általunk megkérdezett pályakezdők nagymértékben odafigyelnek arra, hogy mielőtt állásinterjúra mennek, átgondolják, hogy milyen kérdéseket kaphatnak, hiszen 1-6 ig terjedő skálán a válaszok átlaga 4,5. Hasonlóképpen vélekednek arról is, hogy mennyire tudnak önéletrajzot írni, mennyire vannak tisztában a jó önéletrajz ismérveivel (4,47). Motivációs levelet már kevésbé tudnak írni, hiszen a válaszok átlaga 4,17. Várható volt ez az eredmény, hiszen alapjában véve kevesebb munkáltató kér motivációs levelet, sokkal inkább az önéletrajz által történik a szűrés. A tapasztalat azt mutatja, és a válaszok is azt tükrözik, hogy motivációs levelet nehezebb írni, hiszen ezzel többet kell dolgozni, és jobban tükröznie kell a személyiséget. Számos motivációs levél minta kering az interneten, amit sokan hajlamosak teljes mértékben átvenni, azonban ennek a HR-es szakemberek minden bizonnyal nem örülnek. Így általában azt tekinthetjük jónak, amely ugyan tartalmazza a kötelező elemeket, de mégis saját magunk által fogalmazott, saját személyiségünket tükrözi, mindazonáltal figyelemfelkeltő és meggyőző. Végül, ahogy az alábbi diagram is mutatja, az állítások közül legalacsonyabb átlaggal az álláskereső portálok böngészése (3,45) jelenik meg. Ez leginkább arra enged következtetni, hogy a pályakezdők miután megszerezték az adott pozíciót, nem feltétlen foglalkoznak a munkaerő-piaccal. Ezt mutatja lényegében egy korábban említett adat is, miszerint a munkaerő-piaci trendek követésére vonatkozó válaszok átlaga is csupán 3,75 volt.

6. ábra Álláskeresési tudatosságra vonatkozó állítások átlaga (N=102)



Hatodik, egyben utolsó vizsgált faktor az **önmenedzselés** volt. Mivel a kutatás megkezdése előtt ez a kérdés foglalkoztatott minket leginkább, és a szakirodalom is sokszor hangoztatta, hogy az Y generáció mennyire önérvényesítő, és sikerorientált, ezért ehhez a faktorhoz összefüggés vizsgálatokat is készítettünk.

***7. ábra* Önmenedzselésre vonatkozó állítások átlaga (N=102)**



A különböző állítások közül leginkább kiemelkedik az, hogy a fiatalok különösen odafigyelnek arra, mi jelenik meg róluk a közösségi oldalon, hiszen az erre vonatkozó állítás átlaga a legmagasabb, 4,68. Ezt követi az, hogy tudják, milyen erősségeiket kell hangsúlyozniuk, aminek az átlaga 4,58. Kicsit meglepő azonban, hogy ehhez képest, annak az állításnak az átlaga, hogy képesek eladni magukat a munkaerő-piacon majd 0,6-tal kevesebb, tehát 4. Ez abból is adódhat, hogy nem túl régóta dolgoznak, jó esetben álláskereséssel sem töltöttek annyi időt, mint a tapasztaltabb munkavállalók, ezért ezen a téren nem mutatkozik olyan nagymértékű magabiztosság körükben. További oka lehet azonban az is, hogy hazánkban a pályakezdő fiatalok alapvetően a hátrányos helyzetűek közé tartoznak munkaerő-piaci szempontból, és ennek a hátrányos helyzetnek a hatásait érezhetik.

Az önmenedzseléssel kapcsolatban hipotézist is fogalmaztunk meg a kutatás elején. Azt feltételeztük, hogy az önmenedzselésben a kapcsolatépítés lesz a legkevésbé hangsúlyos, a szakmai gyakorlatok megválasztása pedig a leginkább tudatos. Ez részben nyert bizonyítást, hiszen az állítások közül a tudatos kapcsolatépítés átlaga a legalacsonyabb (3,78), tehát a megkérdezettek ebben ítélték meg magukat a leggyengébbnek, viszont a szakmai gyakorlatok tudatos megválasztására vonatkozó válaszok átlaga 4,25, vagyis harmadik az állítások sorában. Így is magasnak mondhat ezt az átlag, azonban a kérdőív kitöltői jobban figyelnek arra, hogy mi jelenik meg róluk a közösségi oldalon (4,68), és jobbnak ítélték meg magukat erősségeik hangsúlyozásában (4,58).

Az összefüggés vizsgálatok által még árnyaltabb képet kaptunk az önmenedzselési faktorral kapcsolatban. Először is kíváncsiak voltunk arra, hogy az önmenedzselés hogyan korrelál a többi vizsgált karriertervezési tudatosság faktorral. A korrelációs kapcsolat szorosságának mérésére használható Spearman-féle rangkorrelációval végeztük ezt, úgy hogy összeadtuk az állításokat, ezáltal összesített skálákat hoztunk létre. Nem meglepően az önmenedzselés és az összes vizsgált faktor között van összefüggés, tehát a lineáris kapcsolat igazolható, azonban a kapcsolatok erőssége mutat eltéréseket. Ezért arra voltunk kíváncsiak, hogy mely faktorokkal van összefüggésben legerősebben és leggyengébben az önmenedzselés.

8. ábra **Spearman-féle rangkorreláció az önmenedzselési faktor tekintetében (N=102)**

Faktor	**Önmenedzselési faktorral összevetett korrelációs együttható (r)**	**Kapcsolat erőssége**
Önismeret	0,351**	laza
Pályaismeret	0,516**	mérsékelt erősségű
Célorientáltság	0,503**	mérsékelt erősségű
Tervezési képesség	0,633**	közepesen erős
Álláskeresési tudatosság	0,833**	szoros

r <0,2 nincs kapcsolat

A fenti táblázat alapján elmondható, hogy az önismeret mértéke és az önmenedzselés között laza a kapcsolat, hiszen a korrelációs együttható 0,351, míg a pályaismereté 0,516, a célorientáltságé 0,503, tehát mérsékelt erősségű. Ami pedig leginkább összefüggésben van az önmenedzseléssel az a tervezési képesség, illetve az álláskeresési tudatosság, hiszen előbbivel közepesen erős, utóbbival szoros a kapcsolat. Ez azt mutatja, hogy azon válaszadók akik, jónak értékelték önmenedzselésüket, egyúttal tervezési képességüket és álláskeresési tudatosságukat is következetesen megfelelőnek vallották, tehát az összefüggés szoros közöttük. Ez a szoros összefüggés várható volt, hiszen önmenedzselés, önérvényesítés nem létezhet megfelelő minőségű előretervezés és álláskeresés nélkül, így ezen vizsgálatok mindenféleképpen megerősítik az önmenedzselés mértékét. Ezzel szemben azonban az önismeret korrelációs együtthatója jóval alacsonyabb, ami alapján arra lehet következtetni, hogy a megkérdezettek önmenedzselése nem jár feltétlen együtt a megfelelő önismerettel, laza a kapcsolat közöttük. Ez az eredmény érdekesnek mondható, hiszen alapvetően a megfelelő önismeret kulcsfontosságú a karriertervezésben, és egyben az önmenedzselésben is.

9. **Mann-Whitney próba az önmenedzselés és a lakóhely, valamint a nem tekintetében (N=102)**

	Önmenedzselés sig. **(** sig.: p<0,05**)**
Lakóhely	0,584
Nem	0,031*

	Átlagos önmenedzselési rangszámok
Nők	56,52
Férfiak	40,80

Ezt követően a két független változó értékének azonosságát, vagy különbözőségét vizsgáló Mann-Whitney próbát is végeztünk, amely tulajdonképpen két csoport elemeinek párba állításán alapszik. Arra voltunk

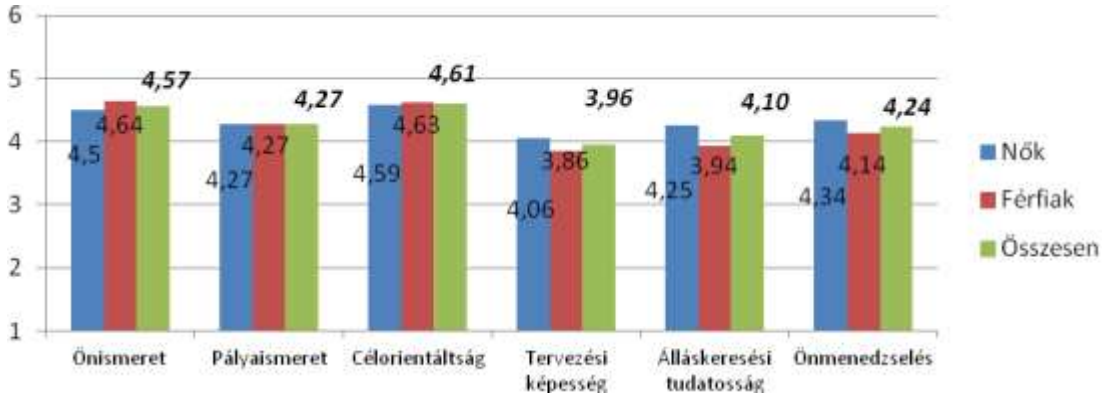
kíváncsiak, hogy van-e szignifikáns összefüggés az önmenedzselés és lakóhely, illetve a nem tekintetében. A megkérdezettek 46%-a él a fővárosban, és 54%-a pedig az ország többi részében, így a lakóhelyet két csoportra bontottuk, fővárosra és vidékre.

A táblázatból kiolvasható, hogy az **önmenedzselés és a lakóhely** (főváros vagy vidék) nem mutatkozott szignifikáns összefüggés. A nem tekintetében azonban van összefüggés (szignifikancia szint 0,031), vagyis a **nők önmenedzselése jobb, mint a férfiaké**, hiszen a nők átlagos önmenedzselési rangszáma a Mann-Whitney próba szerint 56,48, míg a férfiaké 40,90.

4.2. A karriertervezési tudatosság faktorok összegzése nem eloszlás tekintetében

Végül egy összegző oszlopdiagramon kívánjuk ábrázolni a 6 faktor átlagát, külön nemi eloszlásban, hiszen így rendkívül szemléletes. Látszik az alábbi ábrából, hogy óriási nagy eltérések nincsenek az egyes faktorok között, tehát nincs egy nagyon nagymértékben kiemelkedő, de egy nagyon alacsony értéket felvevő faktor sem. Amiben a legjobbnak ítélték magukat a pályakezdők az a célorientáltság volt, ezt követte az önismeret. Amiben pedig a leggyengébbnek ítélték magukat az a tervezési képesség és az álláskeresési tudatosság.

10. ábra **Diplomás pályakezdő fiatalok karriertervezési tudatossága 6 faktor alapján (N=102)**



Külön férfiakra és nőkre vonatkozóan az mondható el, hogy a **férfiak jobb önismerettel rendelkeznek, és erősebben célorientáltak.** Ezzel szemben a megkérdezett **nők tervezési képessége, álláskeresési tudatossága, és önmenedzselése jobb**. A pályaismeretük pedig megegyezik, hiszen a női válaszok és a férfi válaszok átlaga is 4,27. Mint ahogy a diagram is mutatja legnagyobb eltérés az átlagok között a tervezési képesség, az álláskeresési tudatosság és az önmenedzselés között van, éppen ezért összefüggés vizsgálatot is végeztünk ezen a három faktor és a nemek tekintetében. Az előzőekben az önmenedzselési faktort már több szempontból is megvizsgáltuk, és az eredmények azt mutatták, hogy van szignifikáns különbség a nők és a férfiak önmenedzselése között, méghozzá a nők javára. Most ezért csak a tervezési képességet, és az álláskeresési tudatosságot vesszük górcső alá.

11. ábra **Mann-Whitney próba a tervezési kép., álláskeresési tud. és a nemek tekintetében (N=102)**

	Tervezési képesség sig.	Álláskeresési tudatosság sig.
Nem	0,514	0,105

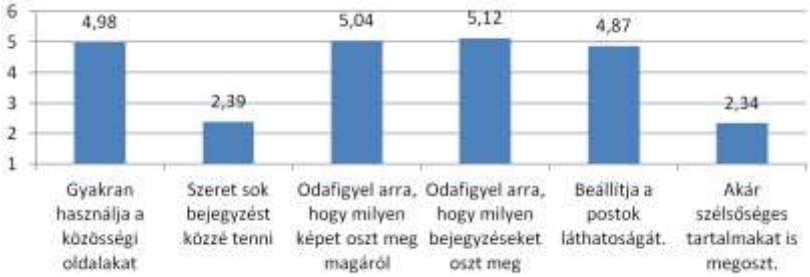
	Átlagos terv. kép. rangszámok	Átlagos álláskeres. tud. rangszámok
Nők	51,91	53,50
Férfiak	47,99	43,90

Ismét Mann-Whitney próbával vizsgáltuk az összefüggéseket. A fenti táblázatból jól látszik, hogy a tervezési képesség mértéke és a nemek között nincs szignifikáns összefüggés, hiszen a szignifikancia szint 0,514 (sig.:p<0,05). Ami a másik vizsgált faktort, az álláskeresési tudatosságot illeti, szintén nincs összefüggés. Viszont látható, hogy ez már sokkal közelebb van a 0,05-ös szignifikancia határhoz. A jobb oldali táblázat mutatja a Mann-Whitney próba átlagos rangszámait is, és ebből is látható az, hogy a nők tervezési képessége, és álláskeresési tudatossága magasabb értéket ért el a megkérdezettek között. Érdemes lenne egy nagyobb mintán is elvégezni ezt a kutatást, hiszen akkor elképzelhető, hogy a különböző faktorok és a nemek tekintetében lesz szignifikáns különbség. Így tehát negyedik hipotézisem részben nyert bizonyítást, hiszen azt feltételeztem, hogy a nők tudatosabbak az álláskeresésben, mint a férfiak. Ezt az állításomat az átlagok alá is támasztják, hiszen a nők álláskeresési tudatosságra vonatkozó válaszainak átlaga 4,25, a férfiaké 3,94. Ezzel szemben azonban az összefüggés vizsgálat nem mutatott szignifikáns különbséget a nők és a férfiak tudatosságát illetően, viszont nagyon közel volt a szignifikancia határhoz.

4.3 Közösségi oldalak használatának tudatossága

A következőekben azt mutatjuk be, hogy általánosságban milyen tudatosan használják a közösségi oldalakat az általunk megkérdezettek, majd áttérünk arra, hogy az álláskeresési tudatosság mennyire jelenik meg a közösségi médiában való részvételükben. A karriertudatossági faktorokhoz hasonlóan itt is különböző állításokat fogalmaztunk meg, melyeket 1-6-ig terjedő skálán kellett értékelniük, azáltal, hogy mennyire érzik úgy, hogy az adott állítás jellemző rájuk. Az alábbi diagramon összesítettük a válaszok átlagát. Az olvasható le erről, hogy **nagyon gyakran használják a fiatalok a közösségi oldalakat** (4,98), és **kimagasló mértékben figyelnek arra, hogy milyen bejegyzéseket** (5,12) és **képeket** (5,04) osztanak meg magukról. Emellett arra is figyelnek, hogy beállítsák a különböző postok **láthatóságát** (4,87). Azonban annak ellenére, hogy sokat használják a közösségi oldalakat mégsem jellemző az, hogy sok bejegyzést szeretnének közzé tenni, hiszen a válaszok átlaga csupán 2,39. Arra is rákérdeztünk, hogy megosztanak-e szélsőségesebb tartalmakat, hogyha az egyezik a véleményükkel. A már megismert magas átlagokból azonban nem nehéz kikövetkeztetni azt, hogy az ilyen jellegű tartalmak megosztása sem annyira jellemző a megkérdezettek körében, hiszen a válaszok átlaga 2,34, tehát a legtöbben az 1-est (egyáltalán nem jellemző) és 2-est (Nem jellemző) választották.

12. ábra Közösségi oldalak használatára vonatkozó kérdések átlaga (N=102)



Fontosnak tartottuk arra is rákérdezni, hogy milyen jellegű oldalakat osztanak meg, mennyire jelenik meg náluk **a magánélet vagy a szakmaiság**. Ezt egy nyitott kérdés formájában tettük fel, így mindenki magától foglalhatta össze, azt hogy miket is oszt meg szívesen. Csupán 2 fő nem válaszolt erre a kérdésre, tehát 100 kitöltő válaszait vizsgálhattuk. Legnagyobb arányban, tehát 96-an emelték ki, hogy szívesen osztanak meg képeket. A megosztások tartalmát illetően, leginkább magánjellegűeket, különböző életeseményekről, barátokról. De többen is kiemelték azt, hogy csak minimális mennyiségűt, és csak a fontosabb életeseményekről. Ilyen eseményként leginkább a kirándulásokat, nyaralásokat, ünnepeket, és baráti összejöveteleket említették meg. Munkahelyi tartalmat már jóval kevesebben osztanak meg, csupán 15-en emelték ki azt, hogy a munka megjelenik a közösségi oldalukon. Ebből 3 fő említette meg, hogy kifejezetten álláshirdetéseket szokott megosztani, és 5 fő, hogy megosztja, ha új munkahelye, vagy beosztása van. Emellett különböző cikkek közzététele is népszerű a közösségi oldalakon, hiszen 56 fő emelte ezt ki. Cikkek megosztásával kapcsolatban leginkább kulcsszó volt, hogy „ami érdekel" „érdekes" „hasznos" „humoros". Tehát igyekeznek leginkább olyan írásokat megosztani, amik érdekfeszítőek, mások számára is szórakoztatóak lehetnek. Végül harmadikként a zenék, videók közzététele jelent meg a válaszokban, ezt 33 fő említette meg. Főként olyan zenéket részesítenek előnyben, amik épp a jelenlegi kedvüket tükrözik, vagy annyira érdekesnek, újszerűnek találták, hogy mindenképp meg szerették volna osztani másokkal. Emellett több válaszban is feltűnt az, hogy sokkal inkább maguk szórakoztatására jelenítenek meg valamit a profiljukon, mintsem azért, hogy mások figyelmét felkeltsék.

Az alábbi oszlopdiagram pedig a közösségi média álláskeresésre való használatát mutatja a vizsgált alanyok körében. Ebből alapvetően az derül ki, hogy ugyan a használják álláskeresésre a közösségi oldalakat, de egyáltalán nem akkora aránnyal, hiszen a válaszok átlaga 3,75. Ehhez kapcsolódóan kissé meglepő, hogy álláskeresési időszakban nem feltétlen figyelnek oda jobban a profiljukra, hiszen az erre vonatkozó állítás átlaga 3,43, tehát a 6 fokú skálán a „közömbös" 3-as, illetve az „inkább odafigyel" 4-es között van. Viszont ha összehasonlítjuk a korábban említett adatok átlagával, azzal, hogy általában véve mennyire figyelnek oda bejegyzéseikre (5,12) képeikre (5,04), akkor lényegében azt a következtetést lehet levonni, hogy nincs is feltétlen szükségük arra, hogy ebben az időszakban jobban odafigyeljenek. Végül az üzleti közösségi oldalak böngészésének átlagát tartjuk fontosnak kiemelni, ami elég alacsony, hiszen a válaszok átlaga 2,71. Hazánkban ezek az oldalak egyelőre kevésbé népszerűek, mint Amerikában, és nem is feltétlen elsősorban a frissen végzettek a célcsoportja, de ettől függetlenül önmagunk prezentálására, kapcsolatépítésre, böngészésre nagyon jól hasznosítható a fiatalok körében is.

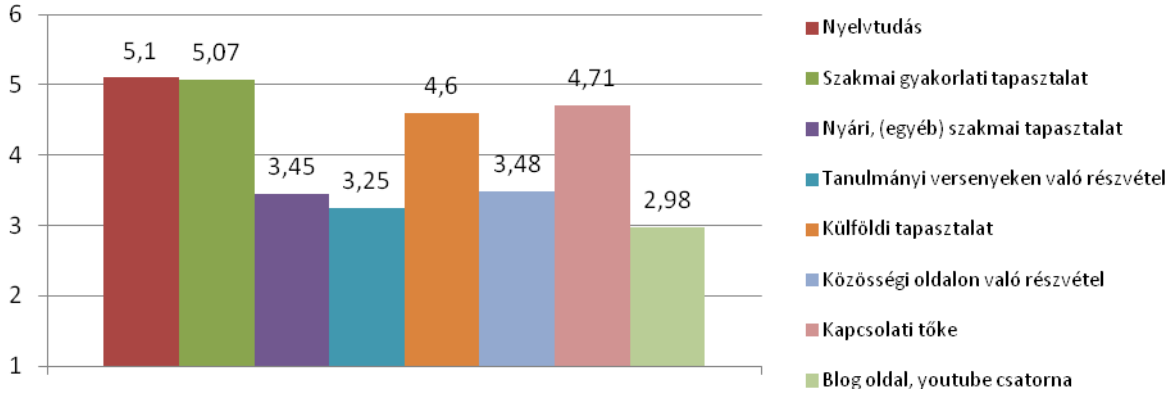
13. ábra Közösségi oldalak használatára vonatkozó állítások átlaga II. (N=102)

A megkérdezett pályakezdők nagymértékben odafigyelnek a közösségi oldalon való megjelenésükre, és tudatosabban próbálják használni ezeket. Így tehát a harmadik hipotézisünk megdőlt, hiszen azt feltételeztük, hogy elhanyagolható mértékben figyelnek oda a közösségi profiljukra, tehát arra, hogy milyen képet, bejegyzéseket osztanak meg magukról. Elképzelhető az, hogy ennek a korosztálynak a közösségi oldalak már kevésbé jelennek meg az internetezési szokásaiban, mintsem a fiatalabbakéban. Azonban azt tartjuk valószínűbbnek, hogy a mostani pályakezdő réteg volt az, akinek a tinédzser korában megjelentek ezek az oldalak, így ők már ebben az időszakban „kiélték magukat" rajta, és ma is jelen vannak ugyan, de kevésbé aktívan. Illetve természetesen hozzátehetjük azt is, hogy a magasabb kvalifikáció, az élet több területén hozzájárul a tudatossághoz.

4.4 Pályakezdő munkavállalók kiválasztását befolyásoló tényezők

Kérdőívünkben kitértünk arra is, hogy **mit gondolnak a megkérdezett pályakezdők, milyen tényezők befolyásolják a kiválasztásukat.** Azért is lényeges ez a kérdés, hiszen a karriertervezési tudatossághoz az is hozzá tartozhat, hogy tisztában van-e az egyén azzal, hogy milyen vele szemben támasztott követelményeknek kell megfelelnie, és hogy egyáltalán milyen szempontok érvényesülnek a kiválasztásnál. 9 tényező került felsorolásra, melyet a korábbi kérdésekhez hasonlóan 1-6-ig terjedő skálán kellett értékelniük a fiataloknak befolyásuk szerint. Mint ahogy a diagram mutatja, itt már nagyon eltérő arányok szerepelnek.

14. ábra. Mennyire befolyásolják az alábbi tényezők a pályakezdők kiválasztását? (N=102)



Első helyen a **nyelvtudás** fontosságát (5,1) emelték ki, ami igazából nem meglepő, hiszen a fiatalabb munkavállalók nagy előnye lehet a nyelvtudásuk. Ugyanakkor a hiánya problémát is okozhat az elhelyezkedésben, mivel a legtöbb diplomás pozíció már megköveteli, hogy legalább egy idegen nyelven beszéljen a jelölt. Második helyen szinte azonos átlaggal, 5,07-tel a **szakmai gyakorlati tapasztalat** áll. Ezt követően harmadikként a **kapcsolati tőkét** (4,71) ítélték meg fontos befolyásoló tényezőnek. A társadalmi tőke hatása természetesen ma is vitathatatlan, hiszen ismerősök, barátok, családtag, segítségével az élet számos területén könnyebb érvényesülni. Ezt látják a fiatalok is, sőt akár tapasztalhatják is a saját bőrükön. Ami inkább meglepő lehet, az az, hogy az elméleti szaktudás ennyire háttérbe szorult a listán, hogy csak az ötödik helyen áll. Az átlagát tekintve magas, hiszen 4,53, viszont érdekes, hogy mind a nyelvtudást, a szakmai gyakorlati tapasztalatot, a kapcsolati tőkét és a külföldi tapasztalatot nagyobb befolyásúnak tekintik az általam megkérdezettek.

Végül a fenti ábrából jól látható az is, mely tényezők átlaga alacsonyabb, tehát melyekről vélik úgy a válaszadók, hogy kevésbé számítanak a kiválasztás során. Ezek közül a **saját blogoldal/youtube** csatorna átlaga a legalacsonyabb, hiszen 2,98. Azért is ez került az utolsó helyre, hiszen blogot lehet névtelenül is írni, vagy ha nem is névtelenül, de úgy, hogy kevesebb emberhez jusson el. Ilyen a youtube is, sokkal inkább egy szűkebb, érdeklődő közönségnek szól, melyet a munkáltatók nem valószínű, hogy észrevesznek, vagy foglalkoztatja őket. Ezt követte a **tanulmányi versenyeken való részvétel** átlaga, ami 3,25. Ma a tanulmányi versenyek leginkább általános, és középiskolában elterjedtek. Felsőoktatásban azonban nagy megmérettetésnek számít a Tudományos Diákköri Konferencia. Ha ezen a versenyen valaki jó eredménnyel szerepel, rendkívül szépen mutathat az önéletrajzban. A **nyári (egyéb) szakmai tapasztalat** átlaga 3,45, tehát ezt sem gondolják úgy a válaszadók, hogy nagymértékben számítana a kiválasztás során, de nem is utasítják el. Holott azért nagyon sok diák, hallgató vállal munkát nyári szünetben, vagy akár év közben. Feltételezhetően ennek nem a gyakorlatszerzés az oka, hanem sokkal inkább a pénzkeresés. Azonban a diákmunka is lehet hasznos, és teljes értékű, hiszen elősegítheti a motivációt, a munkafegyelmet, és akár itt is sok mindent tanulhat az egyén. Végül a **közösségi oldalon való megjelenés**t (3,48) is meg kell említeni, mint kiválasztást befolyásoló tényező, hiszen a lista 6. helyén áll. A korábbiakban már részletesen bemutatásra került az, hogy a megkérdezettek nagymértékben odafigyelnek közösségi profiljukra, ehhez képest ez az átlag jóval alacsonyabb, a 3-as „közömbös” és a 4-

es „inkább befolyásolja” között van a 6 fokú skálán. Ebből akár arra is következtethetünk, hogy nem azért ügyelnek az internetes megjelenésükre, mert esetleg úgy gondolják, hogy a munkahelyen bárki megnézné a profiljukat, hanem teljesen más okból. Ennek az okát is rendkívül érdemes lenne vizsgálni, de a kutatás tárgya most nem erre irányult. Viszont a 3,48-as átlag mégsem annyira alacsony, mivel nem utasítják el az állítást, tehát arról is árulkodhat, hogy tisztában vannak azzal, hogy bárki megnézheti őket az interneten.

Összefoglalás

Kutatásunkban azt a célt tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a pályakezdő diplomás fiatalokat, hogy mennyire tudatosak karrierépítésükben. A vizsgálat megkezdése előtt négy hipotézist fogalmaztunk meg. Hipotéziseink részben igazolódtak. Az első hipotézisünk tulajdonképpen igazolódott, hiszen a fiatalok karrierépítési tudatosság tényezői közül a legjobbnak az önismeretüket ítélték meg. Ugyanakkor kevésbé jónak tartották munkaerőpiaci tudatosságukat, a tervezési készségükön belül pedig jellemző a tervek halogatása, ami jelzi a tervezési készség problematikáját. Feltételeztük továbbá, hogy az önmenedzselésben a kapcsolatépítés lesz a legkevésbé hangsúlyos, a szakmai gyakorlatok tudatos megválasztása pedig a leginkább tudatos. Ez részben nyert bizonyítást, hiszen valóban a kapcsolatépítésüket vallották leggyengébbnek a megkérdezettek, viszont a gyakorlatok tudatos megválasztása az önmenedzselési tényezőkön belül csupán a harmadik legmagasabb átlaggal rendelkezett. A harmadik feltételezésünk az volt, hogy a válaszadó diplomás pályakezdők elhanyagolható mértékben figyelnek oda a közösségi oldalon való megjelenésükre, tehát arra, hogy milyen képet, bejegyzéseket osztanak meg magukról. Ez a feltételezésünk nem nyert bizonyítást, hiszen a közösségi oldalak használatára vonatkozó több kérdésből is az derült ki, hogy nagymértékben odafigyelnek erre. Sőt, meglepő volt, hogy az önmenedzselésen belül ennek az átlaga lett a legmagasabb. Végül az utolsó hipotézisünkben azt feltételeztük, hogy a nők tudatosabbak az álláskeresésben, mint a férfiak. A megkérdezettek válaszai alapján ez a feltételezésünk szintén részben nyert bizonyítást, hiszen a női és férfi válaszok átlagai alátámasztották az állításunkat, viszont a szignifikancia vizsgálat nem.

Összegzésként tehát elmondható, hogy a diplomás pályakezdő fiatalokat mindenképpen foglalkoztatja a karrierjük. Rendelkeznek karriertervezési tudatossággal, ezen belül is leginkább az önismeretük ill. a célorientáltságuk erős. Gyengébbnek ítélték az álláskeresési tudatosságukat, illetve az önmenedzselésüket. Nemek tekintetében a férfiak jobb önismerettel rendelkeznek, és erősebben célorientáltak. Ezzel szemben a megkérdezett nők tervezési képessége, álláskeresési tudatossága, és önmenedzselése jobb. Alapvetően ennél a három faktornál voltak a legnagyobb különbségek nők és férfiak tekintetében, ezért összefüggés vizsgálatokat is végeztem. Az eredmények azt mutatták, hogy nincs szignifikáns különbség a nők és férfiak álláskeresési tudatossága, valamint a tervezési képessége között, viszont a nők önmenedzselése szignifikánsabban jobb. A pályaismeretük pedig hasonló, hiszen a két nem válaszainak átlaga megegyezett. A kérdőív további eredményei azt tükrözik, hogy alapvetően a közösségi oldalakat gyakran használják, azonban a szakmai, üzleti oldalak még nincsenek annyira előtérben hazánkban. Fontos megemlíteni azt is, hogy kezd elterjedni ezen oldalak álláskeresésre való használta a fiatalok körében, illetve a munkáltatót körében is. Éppen ezért tekinthető előnyösnek az, hogy a eredmények szerint a megkérdezettek nagymértékben odafigyelnek arra, milyen bejegyzéseket, képeket osztanak meg magukról. Ugyanakkor azonban kevesek gondolták azt, hogy a munkáltatók megnéznék a profiljukat, azt, hogy a közösségi oldalakon való megjelenésük befolyásolná a kiválasztást. Véleményük szerint az idegennyelv-tudás, a szakmai tapasztalat, és a kapcsolati tőke a legmeghatározóbb a kiválasztás során.

Hivatkozott irodalom:

[1] Bezanson L. (2001): Making Waves: Connecting Career Development with Public Policy, Volume II, Symposium, Papers, Proceedings and Strategies, CCDF.

Béres T. (1995): Pályakezdõk a munkaerõpiacon és azon kívül. Educatio 4. 2. (359-363.)

[2] Bolles, R. N.: What color is your parachute? CA: Ten Speed Press, 1998, Berkeley,

[3] Budavári-Takács I., Klér A., Langer K.: Karriertervezés, Gödöllő, 2011, Szent István Egyetem

[4] Budavári-Takács Ildikó, Csehné Papp Imola, Jekkel Orsolya: Karrier építési tudatosság vizsgálata fiatal felnőttek körében, In: Csehné dr Papp Imola, Budavári-Takács Ildikó, Mészáros Aranka, Iliás Anikó,

Poór József (szerk.), Innováció – növekedés – fenntarthatóság: VII. Országos Tanácsadói Konferencia tanulmánykötete, Budapest, 2015, Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara, pp. 58-65

[5] Locke, E. A.: "Toward a theory of task motivation and incentives". Organizational Behavior and Human Performance 3 (2), 1968, pp.157.

[6] Nagy Lilla, Budavári-Takács Ildikó: Study of career building awareness among Hungarian and German young it professionals, In: Csaba Bálint Illés, Anna Dunay, Anna Slocinska (szerk.) New Trends in Management in the 21st Century, Czestochowa, 2014, Czestochowa University of Technology, pp. 73-83.

[7] Pálffy K.: Bevezetés a pszichológiába, Budapest, 1989, Tankönyvkiadó, pp. 15.

[8] Peterson, G. W., Sampson, J. P., Lenz J. G.,: A cognitive information processing approach to career problem solving and decision making in career choice and development, San Francisco, California, USA, 2002, Duane Brown and Associates, pp. 312-372

[9] Savickas L. M.: Career construction, A development theory of vocational behaviour, In Brown, Duane (ed.) Career choice and development, San Francisco, USA, 2002, Jossey-Bass, Fourth edition

[10] Szilágyi K.: Munka- pályatanácsadás, mint professzió, Budapest, 2007, Kollégium Tanácsadó Szolgáltató Kft.

[11] Völgyesy P.: A pályaválasztási tanácsadás történetének áttekintése hazánkban, Gödöllő, 1996, Gödöllői Agrártudományi Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar Tanárképző Intézete

[12] Zunker, V. G.: Career counselling, Applied concepts of life planning, 5th ed.. Pacific Grove, 1998, CA: Brooks/Cole Publishing Company

Munkaerőpiac – az Európai Unió és Magyarország kontextusában

Csehné Papp Imola Ph.D.

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, papp.imola@gtk.szie.hu

Absztrakt: A munkanélküliség a XX. században vált meghatározó társadalmi jelenséggé. Először az 1929-33-as gazdasági válság idején jelent meg, majd az 1973-74-es olajválság után állandósult a piacgazdaságokban. Magyarországon a gazdasági-társadalmi rendszerváltás következményeként terjedt el, a kilencvenes évek elején. Azóta a társadalmi életünk állandó velejárója. A tanulmány azt mutatja be, hogy a folyamatosan változó gazdasági körülményeink között milyen képet mutat a jelenlegi munkaerőpiac, hol jelentkezik munkaerőhiány és többlet, melyek a munkanélküliség és foglalkoztatás jellemzői, úgy az Európai Unió, mint Magyarország vonatkozásában.

Kulcsszavak: foglalkoztatás, munkaerőhiány, munkanélküliség

Munkaerőhiány – hiányszakmák

Egy ország gazdasági helyzetének változása magával vonja a foglalkoztatottság átalakulását. Amennyiben változik a gazdaság munkaerő-szükséglete (pl. az új szakmáknak köszönhetően), felmerülhet az igény a meglévő munkaerő-állomány át-, illetve továbbképzésére, az esetleges szakma- és munkahelyváltásokra. A gyorsuló technikai fejlődésnek és a gazdaság feltételeinek, minőségének átalakulása is befolyással van a keresett szakmákra: régi szakmák tűnnek el és új szakmák jönnek létre vagy korábbiak alakulnak át.

A hiányszakma - köznapi értelemben - jellemzően azt jelenti, hogy hiába keres az adott szakmában munkaerőt egy cég, nem talál, vagy nem talál elegendőt, vagy csak nagyon lassan talál. A hiányszakma megnevezése hivatalossá 2006-2007-ben vált, amikor az új OKJ mellékleteként régiónként megnevezték a hiányszakmákat, és képzésükhöz előnyöket is társítottak. A szakképzés területén a „Száz lépés" program kapcsán vezették be azt az intézkedést, hogy azok az intézmények, amelyek hiányszakmában képeznek, kiegészítő normatívákra is igényt tartott tarthatnak. A listák régiónként három-négy, majd 2008-ban már öt-hat szakmát tartalmaztak. Juhász-Juhász-Borbély definíciója alapján hiányszakmák: „…azok a szakmák, amelyekben folyamatosan, illetve visszatérő időszakos, a kínálatot meghaladó munkaerő kereslet mutatkozik"[26].

A hiányszakmában végzettek között sok a munkanélküli, miközben jelentős állás kínálat is van[27] amint azt több tanulmány[28] is mutatja. Ezekből kiderül, hogy a hiányszakmákban végzett munkások legfeljebb harmada tud elhelyezkedni tanult szakmájában, ilyen arányban dolgoznak 8 hónappal a végzés után az adott foglalkozási területen. Észrevehető az is, hogy ezekben a gazdaság által az átlagosnál jobban igényelt szakképesítésekben már a pályakezdőknél is magas a munkanélküliségi ráta, hiszen több mint 30%-uk marad munka nélkül. Igen nagy azoknak az aránya (30%), akik úgy gondolják, hogy végzés után a szakmájukban akkor sem tudnának elhelyezkedni, ha akarnának, további 10% pedig csak feketén.[29] Ezért egyáltalán nem bizonyított, hogy minden esetben közgazdasági értelemben vett hiányszakmáról lenne szó.[30] Bár mindenki szakmunkáshiányról beszél, Magyarországon a régiós átlaghoz képest[31] valamivel gyorsabban - átlagosan három hét alatt - talál megfelelő szakmunkást egy vállalat.

[26] Juhász-Juhász-Borbély (2009)
[27] Borjas, 2014
[28] Kézdi-Köllő-Varga, 2008
[29] Mártonfi, 2011
[30] Köllő, 2011, Oesch, 2014
[31] Oesch, 2014

Míg az uniós országokban lévő vállalatok 40%-a számolt be arról, hogy nehezen találnak megfelelő készségekkel rendelkező munkaerőt[32], a magyar munkaadók több mint harmadának okoz nehézséget, hogy dolgozókat találjon[33]. A legnehezebb a megfelelő szakmunkások toborzása, a legkönnyebben pedig az alap- és középfokú végzettséget igénylő szellemi munkaköröket lehet betölteni.[34] A tartós - tehát a legalább egy éve már folyamatosan nyilvántartásban szereplő - álláskeresők toplistáját a szakmunkások vezetik, de a biztonsági őrök, az eladók és a takarítók is a sor elején állnak.[35] A szakmunkáshiány fő oka, hogy a fiatalok döntő többsége főiskolára, egyetemre megy. A legtöbb hiányszakma az építőipari területhez tartozik (kőműves, gépi forgácsoló, hegesztő, géplakatos, ács-állványozó, szerkezetlakatos) de találunk hiányszakmát a húsiparhoz, a textiliparhoz és a filmiparhoz kapcsolódóan is. A 2016-17-es tanévtől a kormányzat szeretné megyénként akár 20-ra növelni a hiány-szakképzések számát a jelenlegi 12-ről. Ha valaki hiányszakmát választ, hátrányos helyzetű térségben lakik, tanulói szerződéssel rendelkezik és jól tanul, akár havi nettó 50 ezer Ft juttatásban is részesülhet.

Az Európai Unóban a magasabb képzettségek közül keresettebbek a természettudományos szakemberek, a mérnökök, a programozók, az információ technológiai szakemberek, értékesítési, üzleti, pénzügyi tanácsadásban dolgozó munkavállalók. A kevésbé magas képzettséget igénylő munkakörök közül nagyobb az igény a szociális-egészségügyi szolgáltatásban dolgozókra, a mezőgazdasági idénymunkásokra, útfenntartásban, építőiparban, turizmus-vendéglátásban, és a háztartási szolgáltatásokban dolgozó munkaerőre, technikusokra, elektronikai és telekommunikációs szerelőkre, kisiparosokra. Németország és Ausztria szinte ugyanazokat a szakembereket hiányolja. Mindkét országban kevés a kórházi ápoló, a gyógyszerész, a gépész- és villamosmérnök, az IT szakember. Németország orvoshiánnyal is küzd.[36]

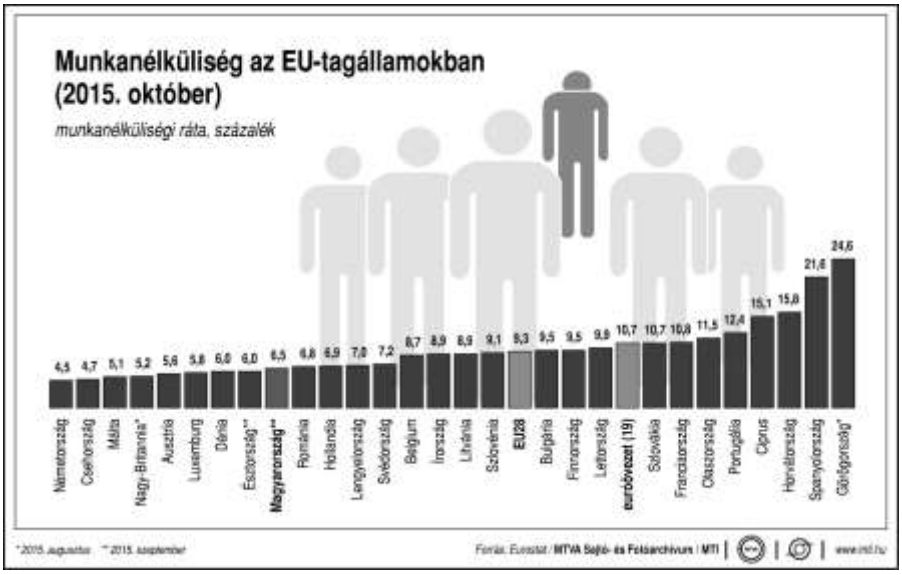
2014-ben Magyarországon a legnagyobb szakemberhiány az 1. ábra szerint alakult az összes állást tekintve. Legnagyobb munkaerőpiaci igény a szakmunkásokra van. Keresettek a sofőrök, mérnökök, pénzügyi szakemberek, informatikusok, orvosok, gépkezelők és a vendéglátóipari dolgozók.[37] A középfokú végzettséget igénylő szakképesítések területi megoszlásában nem fedezhetők fel azok a regionális egyenlőtlenségek, amelyek a magyar munkaerőpiacot egyébként jellemzik.

1 – ábra: A magyarországi hiányszakmák megyei bontása 2014-ben, Forrás: http://www.frisss.hu/hirek/acs-komuves-szabo-villanyszerelo

[32] Oesch, 2014
[33] Makó, 2015
[34] Makó, 2015
[35] eduline.hu
[36] Gieren, 2013
[37] hiányszakmafelmérés.hu

Munkanélküliség
Az Európai Unió területén több mint 25 millió fő a munkanélküliség nagysága. Ezen óriási szám ellenére az Unión belül beszélhetünk egyidejűleg munkaerőhiányról, hiányszakmákról is. A betöltetlen állások száma 2009 óta növekszik, egyes gazdasági területeken – kommunikációs technológia, zöld gazdaság – különösen gyors növekedés tapasztalható.

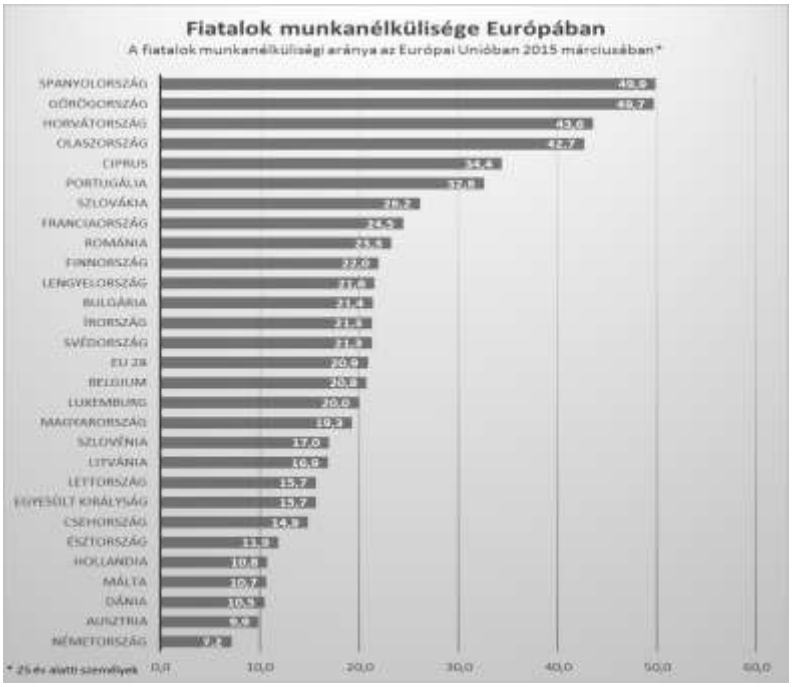
A munkanélküliségi ráta (15-74 éves népesség körében) 2013-ben az Európai Unió 28 tagállamának átlagában 10,8%-os rátát jelentett, a hazai pedig 10,2%-ot tett ki. Továbbra is a legalacsonyabb munkanélküliségi ráta Németországban és Ausztriában figyelhető meg, míg a legkritikusabb értékkel Görögország és Spanyolország rendelkezik (ezen országokban az aktívak több mint negyede álláskereső). A 2013. évben megkezdődött csökkenés ellenére a munkanélküliek száma 2013-ban még mindig csaknem 140 ezer fővel magasabb volt, mint a válságot megelőző évben, 2007-ben (a ráta értéke ennek megfelelően 3%-ponttal volt magasabb). A munkanélküliek száma 2015 végéig lassú csökkenést mutatott az Európai Unió tagországaiban (2. ábra).



2 – ábra: A munkanélküliség nagysága az EU-országaiban, 2015-ben, Forrás: http://parameter.sk/csokkent-munkanelkulisegi-rata-az-euroovezetben-oktoberben

A fiatalok az egyik, a válság által leginkább érintett munkaerő-piaci csoport. Az Európai Unió országainak vonatkozásában a fiatalok (15-24 évesek) munkanélkülisége történelmi magasságokat ért el: 23,3% volt az uniós átlag 2013-ban, ami 18,9 millió fő fiatal foglalkoztatott mellett 5,6 millió fő munkanélküli fiatalt jelent.

A közösség területileg - az ifjúsági munkanélküliség vonatkozásában is – nagymértékben megosztott. A válság ellenére is viszonylag jó a helyzet Ausztriában és Németországban, ahol 10% alatti a fiatalok körében a munkanélküliségi ráta, miközben társadalmi katasztrófa fenyeget a mediterrán térségben (Görögország, Spanyolország esetében a munkanélküliségi ráta az 50%-ot is meghaladja – 3. ábra).
Magyarországon a fiatalok munkanélküliségi rátája 27,2%-ot tett ki 2013-ban, ez némileg az uniós átlag feletti szintet takar, bár trendje csökkenő. Az összes hazai munkanélküliek mintegy 19%-a kerül ki e korcsoportból.

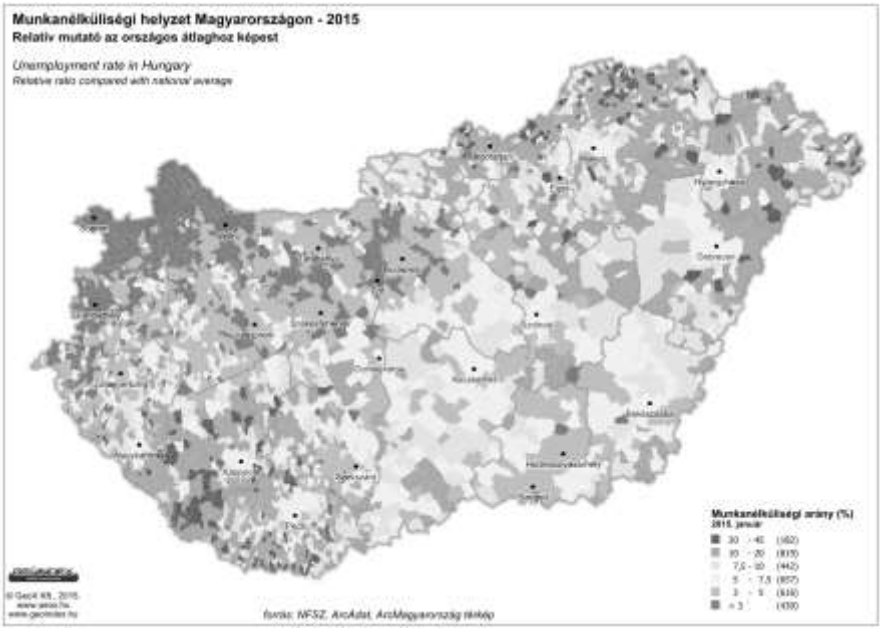


3 – ábra: A fiatalok munkanélküliségének nagysága az EU-országaiban, 2015-ben, Forrás: http://www.statista.com/chart/3644/youth-unemployment-still-unrelenting-in-europe/

Az ILO definíción alapuló munkanélküliek száma (nincs munkája, keres és rendelkezésre áll) hazánkban 2013-ban 449 ezer főt tett ki, amely 5,6%-kal kevesebb, mint 2012-ben volt. Nemzetközi összehasonlításban relatív pozíciónk javult. A munkanélküliek számával együtt a magyar munkaerő-piacon 2013-ban 777 ezer fő tekinthető potenciális munkaerő-tartaléknak (munkanélküliek és azok, akik szerettek volna dolgozni, de nem kerestek aktívan munkát - 226 ezer fő-, vagy nem álltak rendelkezésre - 10 ezer fő-, valamint részmunkaidőben dolgoztak, ám szerettek volna teljes munkaidős állást -92 ezer fő). A 4. ábra adatai szerint 2013-tól a munkanélküliek száma folyamatos csökkenést mutat hazai viszonylatban.

4 – ábra: A munkanélküliségi ráta alakulása Magyarországon 2012 és 2015 között, Forrás: http://www.eco.hu/hir/grafikon-a-munkanelkulisegi-rata-alakulasa-magyarorszagon/

A munkaerőpiac területi különbségei hazánkban továbbra is igen jelentősek, és az elmúlt években alig-alig oldódtak. 2013-ban és 2014-ben is a munkanélküliségi rátát tekintve Győr-Moson-Sopron megye áll az egyik póluson (5,8%-os rátával), míg az ország keleti felében ennél két, két és félszer magasabb ráták is jellemzőek (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye 16,1%, Nógrád megye 15,3%, Hajdú-Bihar megye 14,9%, Borsod-Abaúj-Zemplén megye 12,7%). A munkanélküliség területi megoszlásában 2015-re alig történt változás (5. ábra).



5 – ábra: A munkanélküliség területi megoszlása Magyarországon 2015-ben, Forrás: http://www.geoindex.hu/tag/munkanelkuliseg/

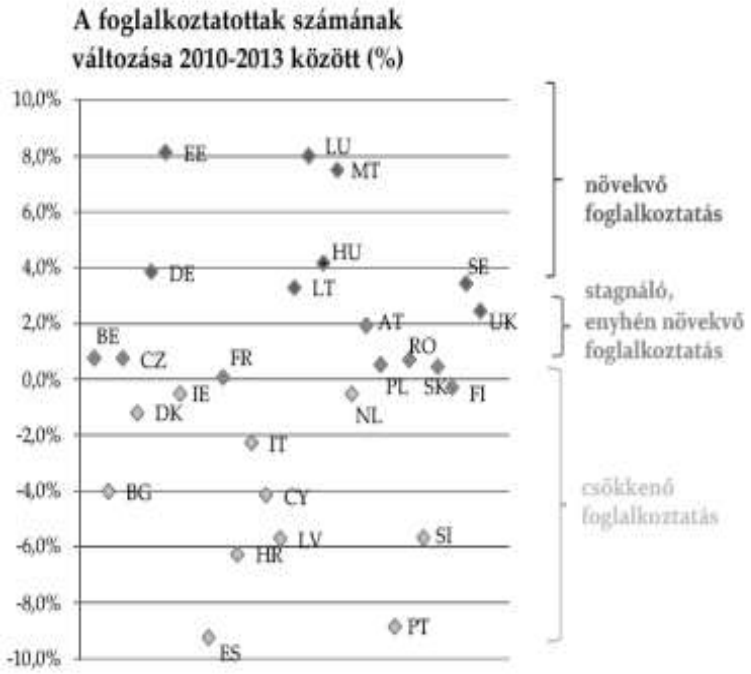
Foglalkoztatottság

A népesség foglalkoztatása társadalmi, gazdasági, kulturális szempontból meghatározó jelentőségű. A vállalatok értékét a humán erőforrások és azok tudása adja[38]. Az Európai Tanács 2008 júniusában megfogalmazott foglalkozáspolitikai irányelvei szerint fő cél a foglalkoztatás bővítése, a szociális rendszer korszerűsítése és az emberi tőkébe való beruházások növelése. A kitűzött törekvések megvalósulása elmaradt, a foglalkoztatottság mértéke jóval a versenytársak – Egyesült Államok, Japán – mögött van. 2010-ben a 27 tagállam foglalkoztatottsági szintje 64,2% volt, míg ugyanez Japánban és az Egyesült Államokban 70% körül mozgott. Az inaktív népesség arányának csökkentése több szempontból is indokolt lenne – növelhetnék az adóbevételt, javíthatná a költségvetési egyensúlyt.

A 2010-es évtized első három évében az uniós országok mezőnye igen heterogénné vált: egyes országokban jelentősen csökkent a foglalkoztatottak száma (Görögország, Spanyolország és Portugália mellett, jelentősebb, 4% feletti mértékben Horvátországban, Lettországban, Szlovéniában, Cipruson és Bulgáriában), s Magyarország csatlakozott a stabilan növekedést elérő tagállamok közé, ahol Németország is található. Ausztria a stagnáló országok sávjában foglal helyet (6. ábra).[39]

Az unión belüli foglalkoztatottsági szint országonként eltérő. 2014-ben az unió egészében és a tagállamok többségében, csökkenő munkanélküliség mellett javult a foglalkoztatottság.

[38] Bencsik-Machova-Juhász, 2014
[39] Koncz, 2012



6 – ábra: A foglalkoztatottak számának változása az EU tagországaiban 2010 és 2013 között,
Forrás: Eurostat

A 15–64 évesek foglalkoztatási rátájában egy év alatt Magyarország esetében következett be a legnagyobb pozitív irányú elmozdulás, s ezzel az uniós átlagtól való eltérés 3,1 százalékpontra mérséklődött. A lemaradás továbbra is a korstruktúra két szélén jelentkezik, míg a 25–54 évesekre számított foglalkoztatási ráta már meghaladja a 28 tagország átlagát, s jelenleg közel annyi, mint például Belgiumban, Finnországban vagy Franciaországban. A skandináv országokban, Hollandiában, Németországban, Ausztriában meghaladja az elvárt szintet, a többi országban viszont alatta maradt. Megállapítható, hogy a célkitűzések nincsenek összhangban a két legfontosabb szereplő – munkaerőpiac és az egyén – sajátosságaival, elvárásaival, igényeivel. A fiatalok foglalkoztatottsága különösen kedvezőtlen az Európai Unión belül. 2020-ra az „Intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája" megfogalmazta azt a törekvést, miszerint biztosítani kell, hogy a 20–64 évesek körében a foglalkoztatottság aránya elérje a 75%-ot. Ennek megvalósításához elengedhetetlen a nők és az idősebb munkavállalók nagyobb mértékű foglalkoztatása, illetve a migránsok fokozottabb munkaerő-piaci integrációja (7. ábra).[40]

[40] Koncz, 2010

Foglalkoztatási és munkanélküliségi ráta az Európai Unió tagországaiban, 2014

(%)

Ország	Foglalkoztatási ráta						Munkanélküliségi ráta	
	15–24 éves-sek	25–54 éves férfiak	15–64 éves				15–74	15–24
			férfiak	nők	együtt	válto-zás[a)]	évesek	
Ausztria	52,1	83,4	75,2	66,9	71,1	–0,3	5,6	10,3
Belgium	23,2	79,1	65,8	57,9	61,9	0,1	8,5	23,2
Bulgária	20,7	74,5	63,9	58,2	61,0	1,5	11,4	23,8
Ciprus	25,8	76,2	66,0	58,6	62,1	0,4	16,1	35,9
Csehország	27,1	83,8	77,0	60,7	69,0	1,3	6,1	15,9
Dánia	53,7	82,0	75,8	69,8	72,8	0,3	6,6	12,6
Egyesült Királyság	48,1	82,1	76,8	67,1	71,9	1,4	6,1	16,9
Észtország	33,3	80,9	73,0	66,3	69,6	1,1	7,4	15,0
Finnország	41,4	80,5	69,5	68,0	68,7	–0,2	8,7	20,5
Franciaország	28,1	80,5	67,6	60,9	64,2	0,1	9,9	23,2
Görögország	13,3	62,4	58,0	41,1	49,4	0,6	26,5	52,4
Hollandia	61,1	81,9	78,6	69,1	73,9	–0,4	6,8	10,5
Horvátország	18,3	71,2	59,1	50,0	54,6	2,1	17,3	45,5
Írország	28,4	72,6	66,9	56,7	61,7	1,2	11,3	23,9
Lengyelország	25,8	78,4	68,2	55,2	61,7	1,7	9,0	23,9
Lettország	32,5	78,2	68,4	64,3	66,3	1,3	10,8	19,6
Litvánia	27,6	80,8	66,5	64,9	65,7	2,0	10,7	19,3
Luxemburg	20,4	83,7	72,6	60,5	66,6	0,9	5,9	22,6
Magyarország	**23,5**	**79,2**	**67,8**	**55,9**	**61,8**	**3,7**	**7,7**	**20,4**
Málta	46,1	75,8	74,9	49,3	62,3	1,5	5,9	11,8
Németország	46,1	83,5	78,1	69,5	73,8	0,3	5,0	7,7
Olaszország	15,6	67,9	64,7	46,8	55,7	0,2	12,7	42,7
Portugália	22,4	77,4	65,8	59,6	62,6	2,0	14,1	34,8
Románia	22,5	77,1	68,7	53,3	61,0	0,9	6,8	24,0
Spanyolország	16,7	67,4	60,7	51,2	56,0	1,2	24,5	53,2
Svédország	42,8	85,4	76,5	73,1	74,9	0,5	8,0	22,9
Szlovákia	21,8	76,8	67,6	54,3	61,0	1,1	13,2	29,7
Szlovénia	26,8	81,9	67,5	60,0	63,9	0,6	9,7	20,2
EU-28	**32,5**	**77,5**	**70,1**	**59,6**	**64,9**	**0,8**	**10,2**	**21,9**

7 – ábra: A foglalkoztatási és munkanélküliségi ráták értékei az EU tagországaiban 2014-ben, Forrás: KSH

Foglalkoztatási területenként tekintve, továbbra is a műszaki és szolgáltatási munkahelyeken dolgoznak a legtöbben, és ez a tendencia 2020-ig folytatódni fog az előrejelzések szerint.[41]

A hazai foglalkoztatottak száma 2014-ben 4 millió 142 ezer fő volt, mely emelkedett az előző év azonos időszakához képest. A férfi foglalkoztatottak létszáma 2 millió 221 ezer főre, a nőké 1 millió 889 ezer főre tehető. A 15-24 éves korosztályból összesen 273 ezren voltak foglalkoztatottak, ami 3,2%-os növekedést jelent az előző évhez viszonyítva. Régiónként tekintve a legmagasabb foglalkoztatási szinttel Közép-Magyarország büszkélkedhet 66,3%-kal, az Észak-Magyarországi régióban pedig továbbra is a legalacsonyabb a foglalkoztatási szint (57%). A Közép-Dunántúlon és a Dél-Alföldön jelentős emelkedés volt tapasztalható. A 8 általánosnál kevesebb iskolai végzettséggel rendelkező foglalkoztatottak rátája 11,8%. Az alapfokú (8 általánost elvégezte) foglalkoztatottak rátája 25,9%. A középfokúaké együttesen 54,25%. A felsőfokú képzettségűek foglalkoztatási rátája jelenleg 73,3%. Egy év alatt a nemzetgazdasági ágak többségében emelkedett a foglalkoztatottak száma, arányait és abszolút számait tekintve a legnagyobb mértékben 12,0%-kal (39,1 ezerrel) a közigazgatás ágában, emellett a feldolgozóipar 3,1%-kal (24,5 ezerrel) és a szakmai tudományos tevékenység területe 13,3%-kal (17,7 ezerrel) emelhető még ki. A legnagyobb létszámvesztő ág a művészet, szórakoztatás, az ingatlanügyek és a villamosenergia nemzetgazdasági ág volt 2013-ben. A feldolgozóiparon belül a kokszgyártás (-28,9%) és vegyi anyag, termék gyártása (+13,1%) ágazatban történt a legdinamikusabb változás.

Magyarországon nagy a foglalkoztatottsági szintkülönbség az alapfokú, illetve felsőfokú végzettségek között.[42] Hazánk ugyanakkor kedvező helyet foglal el a közép-, illetve felsőfokú iskolázottság vonatkozásában[18]. Elmaradás az alapfokú iskolai végzettségnél található, de ez a jelenség az utóbbi

[41] Plugging the skills gap – The clock is ticking, 2011
[42] Györgyi, 2012
[18] Mikáczó-Varga, 2015

években pozitív irányban mozdult el. Az alacsonyan képzettek aránya 2000-2010 között 12%-kal csökkent a 25-64 éves korú népesség körében, ugyanakkor foglalkoztatottságuk csak kisebb mértékben nőtt. Az oktatási színvonal jó, ám mégiscsak közepesen elégíti ki a gazdaság igényeit.[43] Hazánkra oktatási rendszerére jellemző a felülképzett vagy éppenséggel alulképzett fiatalok kibocsátása. Minél alacsonyabb valakinek az iskolai végzettsége, annál kisebbek az elhelyezkedési esélyei. A tapasztalatok alapján azonban a túlképzett munkavállalókat sem gyakran keresik a munkáltatók, mivel a drága képzési költségekből adódóan kiemelkedően magas fizetési igényekkel rendelkeznek.[44]

Hivatkozott irodalom

1. Borjas, G. J.(ed.) (2014): The Economics of Labor. Critical Concepts in Economics. Routledge.
2. Bencsik A. ,Juhász T., Machova R. (2014): Mentor system/practice on the behalf of knowledge sharing. Acta Politechnica Hungarica.11.
3. Gieren C. (2013): How to adapt to the talent gap. Kelly Ocg Outsoursing § Consultig Group http://www.kellyservices.hu/uploadedFiles/Hungary_-_Kelly_Services/New_Smart_Content/How_to_Adapt_to_the_Talent_Gap.pdf
4. Gazsó T. (2012): Munkaerő-piaci helyzetkép. In: Székely L. (szerk.): Magyar Ifjúság 2012. Tanulmánykötet. Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
5. Györgyi Z. (2012): A képzés és a munkaerőpiac. Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest
6. Juhász Á., Juhász J. Borbély- Pecze T. (2009): Munkaerőhiány és kínálati többlet azonos szakképesítéssel rendelkezők körében: a szakképzés lehetőségei. Budapest, Panta Rhei Társadalomkutató Bt. p. 118
7. Kézdi G., Köllő J., Varga J. (2008): Az érettségit nem adó szakmunkásképzés válságtünetei. Munkaerő-piaci Tükör. MTA KTI.
8. Koncz K. (2010): Foglalkoztatási célkitűzések és a valóság. Statisztikai Szemle. 2-3.
9. Koncz K. (2012): A válság hatása a foglalkoztatottság és a munkanélküliség alakulására az Európai Unióban és Magyarországon. Munkaügyi Szemle. 4.
10. Köllő J. (2011): Kudarcismétlő szakoktatás. Az úgynevezett szakmunkáshiánytól az úgynevezett duális képzésig. Élet és Irodalom, 2011. május 20. http://www.es.hu/kollo_janos;kudarcismetlo_szakoktatas;2011-05-18.html
11. KSHhttp://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/munkaeropiac14.pdf
12. Makó Á. (2015): A szakképzett pályakezdők munkaerő-piaci helyzete és elhelyezkedési esélyei. Közgazdasági Szemle. 5.
13. Mártonfi Gy. (2011): Hiányszakmák, Educatio, 3.
14. Mikáczó A., Varga, E. (2015): Minőségi felsőoktatás vs. minőségi diploma, avagy a humántőkébe való képzési befektetés hasznosulása munkaerő-piaci aspektusból. Studia Mundi Economica 2:(3) pp. 44-53.
15. Oesch, D. (2014): Occupational Change in Europe. How Technology and Education Transform the Job Structure. Oxford University Press, 194 p.
16. Plugging the skills gap – The clock is ticking, Spring, (2011).https://www.businesseurope.eu/sites/buseur/files/media/imported/2011-00855-E.pdf

    http://eduline.hu/kozoktatas/2015/2/19/hianyszakmak_megyek_szerint_szakiskolai_tan_S256H7
    http://hianyszakmafelmeres.hu/

[43] Koncz, 2010
[44] Gazsó, 2012

A fejlődés hajtóereje a tudat!

Cselényi István

A Báthory-Brassai konferencia immár évek óta a *fenntartható fejlődés* kérdését veti fel. Jómagam, mint keresztény gondolkodó, teológus először is arról szeretnék vitatkozni: *van-e korlátlan fejlődés*? A természet forrásai nem kimeríthetetlenek, amit ma az ökológia-válság jelenségeiben tapasztalunk meg. A benzin-kutak, a fosszilis energiák kiapadóban vannak, lásd: olaj-válság, az egyre inkább növekvő lélekszámú emberiség feléli tartalékait, és közben még tönkre is teszi a bioszférát, természeti környezetét, lásd: globális felmelegedés, az élővilág diverzitásának kipusztítása. Kimondhatjuk: a parttalan, *vég nélküli fejlődés egyszerűen mítosz*, az anyag létében és lehetőségeiben is véges, magára záruló.
A vég nélküli fejlődés elmélete a *szcientizmus* (a tudomány – értsd: a természettudomány – mindenhatóságába vetett hit), a pozitivista, végső soron *materialista gondolkodás* tovább élő csökevénye. A mai nemzedékekbe jól belé sulykolta a szocialista korszak a dialektikus materializmus, vagyis az anyag abszolút voltába vetett hit csíráit; tudatosan vagy tudat alatt, kimondva vagy kimondatlanul is ez él tovább a „fenntartható fejlődés" keresésének eszméjében.
És itt előre elnézést kérek, de ki kell mondanom: ha végigtekintek a korábbi BBK-konferenciák anyagán, és a mostani kiírás keretein, világossá válik számomra, hogy közéletünk, közfelfogásunk és – ki merem mondani – tudományos megközelítésünk ma is kimerül a fejlődés vagy épp válság közgazdasági, természettudományi, végső soron anyagi feltételeinek vizsgálatában. Nem látom, hogy szóba kerülne a fejlődés tudati, szellemi feltételeinek kérdése.
Pedig a fejlődés (vagy épp a válságból való kilábolás) *igazi hajtóereje az emberi tudat*! Első lépésben épp erről, a tudat lét-többletéről szeretnék szólni.

A lét-fogalomnak ez az anyagra való beszűkítése komoly tévedés. Így mintegy "kimarad" a létből a – másik ember s a magunk – *tudata*, s nem feledkezhetünk meg arról, hogy már az anyagban is szunnyadnak olyan törvényszerűségek, melyek csak értelmileg ragadhatók meg (vö. *forma, lényeg*). A lét köre tehát már a világon belül is sokkal gazdagabb, mint a tapasztalati-tárgyi lét, vagyis az anyag. Eleve kizárja az említett világfelfogás Isten létét is, akit pedig a hívő felfogás éppúgy tárgyi létűnek tekint – hozzánk, a megismerő emberhez viszonyítva –, mint a konkrét tárgyakat vagy mások tudatát.
Hazai történelmünk rendszerváltás előtti időszaka megmutatta, hogy az *emberkép antropológiai beszűkítése* – társadalmi, főleg gazdasági szférára, lényegében a "társadalmi lét" materialista kategóriájára – a szellemi értékek elsorvadásához, végül pedig paradox módon – éppen a gazdasági fejlődés visszamaradásához vezet. Az ontológiai kérdéseknek ilyen értelemben közvetlen társadalmi hatása van, amit mindannyian megtapasztalhattunk.
És ez ma, negyedszázaddal a *rendszerváltás után* sincs másképp. Talán kár is itt „fenntartható fejlődésről" beszélni! Hadd mondjam így: az emberhez méltó viszonyokat csak úgy tarthatjuk fenn, ha ki tudjuk bontakoztatni tudatunk összetevőit, latba tudjuk vetni belső energiáinkat. Ha nemcsak „termelni", hanem gondolkodni, érezni, szeretni, imádkozni is tudunk!

Maradjunk tehát annál: a mai vagy holnapi társadalmi-gazdasági fejlődés motorja nem a gazdaság, nem az anyag, hanem a *tudat*. De ki is tágíthatjuk a kört. Az emberi tudat a lét fejlődés-fokainak – de mondhatom így is: *az evolúciónak – a csúcsa*. A szervetlen, a szerves lét (növény, állat) előző fokozatai után *a tudat jelenti a fejlődés legfelső fokát*. Ezért, az emberért, az ember történelméért történt minden. És az emberi történelem nem értelmezhető tisztán materialista módon (lásd: történelmi materializmus). Az anyagi, gazdasági feltételek csak külső feltételei a történelemnek, a világtörténelem igazi mozgató ereje az ember tudata, szellemi tevékenysége: tervező, anyagot átalakító képessége. Ha kiöntök az udvarra egy halom alkatrészt, építőanyagot, abból sohasem áll össze „magától" egy működőképes jármű, nem épül föl ház, kórház, egyház, ha nem megyek oda, és nem tervezem meg, majd kétkezi munkámmal nem szerelem össze a járművet, vagy nem építem föl a házat! A tudat jelenti a fejlődés hajtóerejét és egyúttal célpontját. Ha most, a csúcson nem vesszük figyelembe az ember szellemi alkotóerejét, összecsuklik, visszájára

fordul az egész fejlődés. Olyan ez, mintha egy síkfutó végigszáguldaná a távot, és a célszalag előtt elcsúszna, orra bukna.

Hogy milyen képtelenséghez vezet el, ha az anyagból próbáljuk „levezetni" a tudatos létet, ezt egy verssel – versemmel – szeretném igazolni.

Magad fölé
Miért magasodsz magad fölé?
Miért is nem maradtál
kő, homok, ázalag,
érzéketlen növény?

Miért
nem volt elég
neked az ösztön
jóllakottságba ringató
áramköre?

Miért kellett neked,
hogy most rádtörjön
a tudod-hogy-létezel
rettenete?

Mint jól emlékszünk, a materialista korszakban sokan úgy vélték, a tudat egyszerűen *az anyag terméke*. A nagy ellentmondás ott van, hogy ha az anyag a létteljesség, hogy csaphat át a fejlődés ennek ellentétébe, a nem-anyagiba, miért a *szellemi* jelenti a többletet? Hogy mennyire abszurd, ha a tudatot az anyagból próbálnánk „levezetni", szintén egyik versemmel szeretném beláttatni.

Ájulás
talán csak a szénlánc
ájulása vagy
az élettelen
eszméletvesztése
az öntudatlan
emlékezet-kihagyása

hogy nem vagy
mégis itt lehetsz
eszmélsz látsz
és emlékezel
cselekszel
a nemlét öntudatával?

Az ember és a történelem egydimenziós, pozitivista-materialista megközelítése törvényszerűen erkölcsi síkon is *gyakorlati materializmushoz* vezetett és vezet el. Ez épp abban nyilvánul meg, hogy mind a mai napig csak azokkal a tudományokkal kívánunk foglalkozni, amelyek pénzben kifejezhető hasznot hoznak. Ami ezen túl van, az improduktív, nem is érdemes vele bíbelődni. Valamikor a szocialista korszak kritikájaként írtam a következő verset, de meggyőződésem, hogy ez a kritika ma is, ránk is érvényes. És itt, az érthetőség kedvéért, el szeretném mondani: a 80-as években Nyíregyházán működtem, mint lelkész és teológiai tanár, és akkoriban Ratkó József költő a szomszédságban, Nagykállóban élt és alkotott, jó barátságba keveredtem vele. Volt akkoriban egy híressé vált verskötete, a „Halott halottaim", amely azokról szólt, akik az abortusz miatt nem születtek meg. „Ki hiányzik közülünk, ki hiányzik?" – kérdezte, és felsorolta: egy új Dózsa, új Petőfi, új Széchenyi – mindazok, akik nemcsak hogy nem születtek meg, de meg sem szüle*thettek*! Neki írtam a következő verset, hogy jelezzem: még az abortusznál is van szörnyűbb bűn: az, ha *a lelket írtjuk ki* magunkból!

Lélek a máglyán
- A Halott halottaim költőjének –

Mi hiányzik belőlünk mi hiányzik?
Valami kiaszalódott belőlünk
a sorozatgyártás prései közt
a fogyasztás bendőiben
fogvicsorgató kuporgatás markában
énünk valami legjava
Ez már a lélek elkaparása

Viráglány
ég a máglyán
a tisztaság
Vőlegénye a szabadság
a birtoklás tüzes trónján hamvad el
sose-volt nászukból hogy is ölthetne arcot
evolúciók megálmodott fia
az embertekintetű világ?
Ha fáj a földnek
hogy gyermek-testet vetnek belé
mennyire fájhat
hogy meg se foganhat bennünk
legdrágább magzata?

Mint kitűnik, vallom tehát, hogy a tudat mindenfajta fejlődés csúcsa, ennek kiirtása a történelem legnagyobb bűne és ellentmondása. Hozzá teszem: ma sem teszünk mást, ha továbbra is egydimenziósan gondolkodunk! A történelem mond fölöttünk ítéletet. – Álljon itt erről egy másik versem:

Ítéletet!
valamit
felfaltunk magunkból
s csordultig tele önmagával
hogy is mondhatna az önevő
önmaga fölött ítéletet?
a cselekvés lerágott karjai
a képzelet lenyesett szárnyai
a lélektől lélekig feszülni kész
idegek rostjai
a hízott test temető-árkába kerülnek

De talán elég is ebből az önostorozásból!
Fel kell tehát fedeznünk ember-voltunk központi elemét, ahogy valamikor mondták: az ember „lényegadó formáját”, és ez a *tudat*, más szóval a *lélek*. Olyan ez, mintha egy ismeretlen ország meghódítására vállalkoznánk. De úgy is mondhatnám: ismerd meg hazádat; ismerd meg önmagadat, „gnóthi szeaton”, ahogy a görög mondták. A lélek, létünk belseje, belső oldala, amely nem mérhető rőffel, kilogrammal, stopperórával. A tudat a „dolgok belseje”. Egy további versemmel szeretném ezt a belső világot felidézni.

A dolgok belseje

van de csak benned létezik
ad szeret hazaérkezik
benned lesz szó és gondolat
felölti emberarcodat

vakságát benned oldja fel
néma de benned énekel
nem tartja foglyul bénaság
feltépi börtönajtaját

a föld tebenned vár vetésre

a szerszám téged vár kezébe
benned kezd alkotni a gép
csak benned lángol ami szép

a víz tebenned oltja szomját
a tenger benned bont vitorlát
jóllakik benned a kenyér
életed megfér tenyerén

te vagy a dolgok belseje
a tárgyak fölnyíló szeme
a világ sorsa válladon
fenséges kínzó hatalom

A tudat felfedezése és elfogadása újfajta – mondjam így – *transzcendens gondolkodást* feltételez, tehát, hogy túl (vö. *transz…*) tudjunk látni a kézzelfoghatón, a pozitivista látásmódon. Legyen szabad ezt is egy verssel, versemmel érzékeltetnem.

Túlcsordul
Túlcsordul a lélek
a ráció rácsain
szavaid öröklétnek
kisülései
széttört világ
üvegcserepein át
a végtelenre látsz

Objektív és szubjektív lét egysége

De nemcsak a létnek az anyagra való beszűkítése vezet antropológiai és lételvi torzuláshoz. Legalább ennyire hangsúlyoznom kell a kérdés másik oldalát is, a szubjektivista-idealisztikus torzulást. Mindez talán meglepőnek hathat, hiszen a keresztény gondolkodást általában idealizmusnak (ha másként nem, de objektív idealizmusnak) szokás elkönyvelni. Ám a kiegyensúlyozott keresztény felfogás nem a szubjektivizmus, nem az idealizmus, nem a szubjektivizmus (igaz, mint láttuk, még kevésbé objektivizmus), hanem a **realizmus**, vagyis a teljes valóság elfogadásának nézete.
A realizmus elsősorban ismertelméletileg ragadható meg. Mint egy neves olasz tomista, *Federico Sciacca* írja, "a megismerés függ a léttől, nem pedig a lét a megismeréstől; és az, hogy a lét első a megismeréssel szemben, kizárja, hogy az értelem a maga tárgyának teremtője lenne, és biztosítja a megismerés tárgyi voltát"[45]. Hasonló szellemben nyilatkozik, s lét és megismerés realista megközelítéséről hatalmas monográfiát ír *Luigi Bogliolo* is (*Essere e conoscere*, Vaticano 1983). E sorok írója számára ezek a művek perdöntőek voltak, Bogliolo mintegy legfőbb mesterem volt.

Bogliolo Szent Tamás híres elvét: „l'intelletto è la facoltà dell'ente" (vagyis: „az értelem a létezőt megragadó képesség") így fordítja le „Heidegger utáni" nyelvre: „l'intelletto è la facoltà dell'essere" (az értelem *képesség a létre*), s ezt így indokolja: a lét nem egyszerűen csak fogalom, vagy az ítélet kötőszava (a *copula*, az „est", a „van"), hanem a létezők valós tökéletességei közül a legvalósabb, az az alap, amely valóssá teszi a valósat, konkréttá a konkrétumot, létezővé a létezőt, megragadhatóvá az ismeretet[46].
Abból, hogy az értelem elsőként a lét-mozzanatot ragadja meg, és hogy mindenestől a létre irányul, teljessé válik az iménti következtetés: *a lét elsődlegesebb, mint az értelem*, vagy mondjuk így: az objektív lét elsőbb, mint a szubjektív lét.[47] Más szóval: az értelemnek nincs teremtő ereje. Ez az értelem-koncepció a híres szenttamási *realizmus* kiindulópontja. A lét elsősége végső soron azt is kifejezi, hogy az ember Isten megismerésére törekszik. Tamásnál ugyanis Isten, mint *esse ipsum*, mint *esse in se subsistens*, áll a lét-hierarchia csúcsán. Íme, az értelem szerepéből egyértelműen következik a hit szerepe is. Szent

[45] SCIACCA, F., "Tommaso, oggi", in *Tommaso d'Aquino nel suo centenario VII*, Vaticano 1974, 79.
[46] BOGLIOLO, L., *Essere e conoscere*, Vaticano 1983, 149.
[47] BOGLIOLO, L., *op. cit*., 235.

Tamásnál – mint *erre Szent II. János Pál* pápa rámutatott *Fides et Ratio* kezdetű enciklikájába – természetszerűleg épül egymásra **hit és értelem síkja**.

A lét-prioritás tétele jelentős mostani témánk, a tudat szerepének (és akár a tudatnak a fejlődésben betöltött szerepe!) szempontjából is. A szubjektivisztikus (szubjektív idealista, szólipszista) rendszerekkel szemben, amelyek csak a bennünk létező világot ismerik el igazán létnek, s amelyek ezért nem ismerik el az erkölcsi értékek tárgyi eredetét, vallom, hogy az igazság, az *érték a létben gyökerezik*. Éppen ez adja az emberi lét sajátos transzcendenciáját: *rányílik a létre*. Közelebbről: az általános létre, távolabbról pedig: a lét végső forrására, *Istenre*.
Alany és tárgy, *személyes és nem-személyes* között tehát nem akkora a szakadék, ahogy azt sokan – így a szubjektum oldaláról az egzisztencialisták, az objektum oldaláról a marxisták –gondolják. A lét maga túl van alany és tárgy szembeállított kettősségén, s ezért mind szubjektivizmus, mind objektivizmus szélsőségén is. A lét egészén, az *esse commune* körén belül van mindkét oldal. Alany és tárgy között nemcsak különbség, hanem *egymásra-hangoltság* is van.
A lét, úgy tűnik, belső szerkezetében hordozza, hogy a tárgy alanyra, az alany pedig a tárgyra irányul (tamási terminológiával: az *intellectus* az *esse*-re, az *esse* az *intellectus*-ra). Ez épp azért van, mert mindkét formájában "öntranszcendens": túl akar lépni önmagán, oda kíván fordulni a másik létmozzanathoz.
Az *ontológiai szintézist* objektív és szubjektív lét között az jelentheti, hogy a teljes lét körén belül helyet adunk mind a tárgyi létnek, mind az alanyi létnek, mint az egyetemes lét két pólusának, melyek között – és ez szintén igen fontos – belső *egymásra-irányulás* van, még akkor is, ha látjuk metafizikai különbözőségüket is. Ez a lét-egység abban is kifejeződik, hogy az emberben test és lélek egy – és közös! – magánvalót, közös lényeget alkot. Ez csak a közös lét egységén belül lehetséges! Az embernek ez a *szubsztanciális egysége* (ami ismét csak tamási gondolat) az élő cáfolat a kétféle antropológiai monizmusra, s ez az ontológiai realizmus legkézzelfoghatóbb bizonyítéka.
A lélek, mint szubjektív lét, annyiban is közvetlenül kapcsolódik a tárgyi léthez, hogy az emberben – tomista szóhasználattal – a lélek, mint említettük, a *lényegadó forma* (*forma substantialis*), amely mindenestől eggyé válik a testtel, minden ízében átjárja, jellegzi azt. Itt is megnyilatkozik az, ahogy a tomista-neotomista felfogás nem idealizmus, hiszen épp Aquinói szerint a "különvált lélek" (az *anima separata*) állapota természeten kívüli állapot (*status praeternaturalis*). De ennek a tételnek jelentősége van, nemcsak a halál utáni élet szempontjából, hanem itt, az ontológia és az antropológia vonalán is. Az egyoldalú spiritualizmussal, főleg a testet megvető manicheus színezetű idealizmussal szemben a neotomista hagyomány test és lélek létegységét vallja, s ezzel megvédi az anyag, a test létértékét is. Ez a kettősség és egység, amit az ember testével és lelkével megvalósít, olyan tágabb létfogalmat feltételez, amely mellett az imént kardoskodtunk. Az alapkérdés, a fejlődés szempontjából ez azt jelenti, hogy *semmiféle fejlődés nincs a tárgyi és alanyi feltételek összehangolása nélkül!*

A transzcendentalizmus útja

A tomizmus-neotomizmus mellett a *transzcendentális iskola* is segítheti anyag és szellem, objektív és szubjektív lét egymáshoz békítését, szintézisét. A transzcendentalizmus egyik kiindulópontja az imént már taglalt *szenttamási gondolat*: az értelem eleve a létezőre, vagy korrigáljuk így: a létre irányul. Így ez a rendszer eleve összekapcsolja tárgyi és alanyi lét kettősségét, amely a modern korban ketté szakadt. A másik kiindulópont a *Kant-féle apriori ismeret*, tehát az a gondolat, hogy bár magát a létet nem ragadhatjuk meg, minden rész-ismeretben feltételezzük. Innen ered az irányzat elnevezése is: az értelem szüntelenül *transzcendál*, túllép önmagán.
A transzcendentalizmus mindenekelőtt azért jelent figyelemre méltó kísérletet, mert magába foglalja mind a *tárgyi*, mind az *alanyi lét* problémáját. Origópontja tényleg tamási gondolat, ti. az, hogy a megismerés már Aquinói szerint is mindenekelőtt a létre való ráirányulás, létazonosság: az értelem és tárgya (mindaz, ami érthető, ami értelemmel megragadható) azonos: „intellectus et intelligibile in actu sunt idem" („az értelem és mindaz, ami érthető, a megragadás folyamán azonosak")[48]. A transzcendentális filozófia arra épül, hogy minden megismerésben eleve benne van valamiféle *apriori ismeret*, ti. a lét eleve-feltételezése.
Nézetem szerint a filozófia *több évezredes küzdelmét*, amely idealizmus és materializmus között zajlott, a transzcendentalizmus viszi nyugvópontra, hiszen rámutat ara, hogy anyag és tudat, objektív és szubjektív lét között nem (vagy nemcsak) ellentét, hanem egymásra-irányulás van. Főleg *Maréchal* és *Lonergan* voltak azok, akik leírták a megismerésnek ezt az eleven *dinamizmusát*. Ugyanez a transzcendálás bizonyítható akarásunkra, szeretet-éhségünkre vonatkozólag is. Vagy ahogy ezt *Karl Rahner* kifejezte, a

[48] S.Th. I. q. 107, a. 1.

test nem lélekidegen (*Geistfremd*), hanem szellem-barát (*Geistfreund*) és fordítva, mindkettő ugyanannak a létnek két, egymáshoz simuló oldala; tárgy és alany között egymásra-irányulás, *lét-azonosság* van, nem pedig elidegenedés.
A transzcendentális filozófia legfőbb üzenete ma számunkra, hogy az *emberi megismerés elszakíthatatlan a léttől*, és nemcsak az emberi léttől, hanem a léttől magától. Ennek gyökere az, hogy a megismerés nemcsak az érzékelés adatait tartalmazza, hanem olyan szellemi tevékenység, amely a részleteket valamiféle egész kereteibe ágyazza. Egyik oldalról a tapasztalatra épít – és éppen Aquinói gyakran hivatkozik arra, semmi sincs az értelemben, ami nem szerepelt előzőleg az érzékekben (*nihil est in intellectu, nisi prius in sensu*) –, de másik oldalról a létezőre, sőt a *létre való apriori ráirányulást* hozza magával, és ennek alapján tud különbséget tenni lényegi és nem-lényegi elem között.

A fejlődés forrása
De most térjünk vissza a fejlődés kérdésére. Nemcsak a korlátlan fejlődés eszméje és a hajtóerejétől megfosztott fejlődés mítosz, hanem még inkább az is, hogy a szűkebb vagy tágabb értelemben vett fejlődés „*a se*", „magától" megy végbe, „önjáró", önmagát magyarázza meg. Gondoljunk bele: ha van fejlődés, ez még inkább feltételezi az abszolút lét, magyarán: Isten célra irányító munkáját, hiszen igazolja, hogy a dolgok nem csak úgy véletlenszerűen szóródnak, hanem határozott célkitűzés felé, ti. az ember felé haladnak. Joggal gondolhatunk itt a (szelíd vagy erősebb) *antrópia elvére* is, ti. hogy a kozmosz fejlődés-sorába eleve bele vannak programozva az élet, sőt az értelmes élet megjelenésének feltételei.
Jól látható persze itt, a fejlődés, magyarán az evolúció kérdésében a kétféle – a természettudományos és a teológiai-filozófiai – *szemléletmód különbsége* is. A természettudomány, az evolúciós-elmélet csak a közvetlen okokra, a *hogyan*-ra kíváncsi, ti. hogy miként folyik le egy-egy részfolyamat. A bölcselet és annak nyomán a teológia a *miért*-re, az okokra kérdez, tehát arra, miért haladnak *előre* a dolgok és miért nem hátra, visszafelé.
Az *önfelülmúlás* vagy többé-válás ugyan tetszetős kifejezés, és a jelenségek síkján többé-kevésbé igaz is, de az okok síkján korántsem pontos, mert a dolgok nem a maguk erejéből válnak önmaguknál többekké, nagyobbakká, hanem csak az abszolút lét létesítő erejéből és célra-irányítása révén.[49]
Ez a többlet különösen *három ponton* szembetűnő. Az egész világ, az élet és az ember (az emberi tudat) létrejötténél. A semmivel szemben a lét, az élettelennel szemben az élet, és a tudattalannal szemben az öntudat visszacsatolódása olyan léttöbblet, amit az alsóbb létsík nem adhat önmagának, mint ahogy az alsóbb létsík törvényszerűségeivel mindig csak töredékesen írhatjuk le egy-egy felsőbb létsík törvényszerűségeit (emergencia-elv, a nagy ugrások elve!), a redukció, a visszavezethetőség egyáltalán nem áll fenn.
Ami az első kérdést, a *világ létrejöttét* illeti, a teremtés-eszme kozmológiai igazságot is kimond. Legelső sorában szerepel, hogy a világnak *kezdete* (*résít*) volt. Talán nem merő konkordizmus, ha azt mondom: a táguló világegyetem és a nagy robbanás elmélete alapján ez az időbeli Origó-pont ma nagyon is valószínűsíthető. Ekkor ui. mindaz, ami ma anyaggá teszi az anyagot (kiterjedés, idő, tömeg), még nulla volt. (NB ez természetesen nem jelenti azt, hogy ezzel „bizonyítottuk" a teremtés dogmáját, csupán valószínűsítjük.)
A *véletlen játékát* feltételező Monod-féle megoldásokkal szemben állíthatjuk azt is, hogy az *élet* (maga génekben kódolt programjaival) sokkal jobban megmagyarázható a Teremtő Programozó elfogadásával, mint a vak szükségszerűséggel és a káosszal és a véletlennel. A *véletlen* annyi variáció végigjátszását feltételezné, hogy erre egyszerűen nincs és nem is volt időbeli keret. Nem egyszerűbb a helyzet akkor sem, ha valaki *törvényszerűségekről* beszél itt, amelyek mintegy szükségszerűen kitermelték az életet, ti. a törvény elgondolót feltételez. Leglogikusabb megoldásnak tehát az élet esetében is az Értelmes Programozó elfogadása lehet. Hogy a program programozó után kiált, különösen igaz az élőlényekben rejtőző belső program-köteg és főleg az emberi genóm esetében. Legyen szabad erről a program-folyamatról ismét egy vers – versem – képeivel szólnom.

A program

Saját programját futja
a hidrogén-atom,

[49] A teremtő önfejlődés lehetőségéről ld. JANTSCH, E., *Die Selbstorganisation des Universums*, München 1986, a teremtő fejlődésről GÁNÓCZY S. "Folytatólagos teremtés" c. cikkét, *Mérleg*, 2000/3, 270. kk.

az egysejtű, a búza,
a fény a házfalon,

a Hold, a zsendülő fű,
az evolúció,
a lélek, a kötőtű,
a csók, az űrhajó,

s mégis egyetlen program,
egyetlen ölelés,
az Egészben a szólam
meglelheti helyét.

Az anyag síkját mindenestől túllépő, tagadó, felülmúló *emberi tudat* létrejötte pedig még közvetlenebbül olyan lételv után kiált, amely maga is az anyag létsíkja fölött áll. Ezeket a többleteket, és az egész folyamat összehangolt rendjét, célra-irányulását csakis az adhatja, ami vagy aki mindezt magában hordja. Így az egész evolúció, fejlődés-sor tulajdonképpeni magyarázata az az Abszolút Lét, amelyről elmondhatjuk: végtelenül értelmes, amellett szabadon cselekszik, tehát munkájára nem is annyira a matematikus, mint a művész alkotóereje emlékeztet.
Evolúció és teremtés belső összhangja, szintézise a katolikus teológiában sok tekintetben annak a *Teilhard de Chardin*, francia jezsuitának köszönhető, aki mint őslénytantudós, járatos volt az evolúció szakkérdéseiben is, a pekingi ősember egyik felfedezője volt, ugyanakkor mindezt megpróbálta ötvözni a Szentírás szemléletével. Ő egyetlen *teremtő fejlődésnek* (vö. Bergson) vagy fejlődő teremtésnek látta a világ sorát. Ennek állomásai: a kozmogenezis (a világ létrejötte és fejlődése), a biogenezis (az élet fejlődése) és a noogenezis (a psziché létrejötte). Ezt a fejlődés-sort kétféle energia, tendencia együtthatása eredményének látta: a szétfeszülés-szétesés tendenciája, a tangenciális energia és az összpontosulás, vagyis a radiális energia együttes munkájának, és úgy látta, hogy az emberi lélek az *egyre összpontosultabbá-bonyolultabbá-válás* (a komplexitás-tudat) törvényének eredménye.
A teilhardi világlátáshoz persze az is hozzátartozik, hogy szerinte az összpontosulás, az evolúció nem áll le azon a ponton, ahol most vagyunk, hanem *további távlat elé állít* bennünket. És itt érkezünk vissza kiindulópontunkhoz: az adott történelmi pillanatban az ember és az ember világa csak úgy fejlődhet tovább, csak úgy juthat el magasabb szintre, ha a fejlődés belső motorját jelentő *tudat a tárgyi világgal összhangban veti latba* minden erejét.

És itt kell számba vennünk a legutolsó alfejezet következtetését is: ahogy a fejlődés eddig sem „a se" ment végbe, hanem az abszolút Értelem és Akarat (Isten!) programozó munkája és célmegvalósítása erejéből, úgy a világ további fejlődése sem képzelhető el autonóm, de vak törvények összhatása alapján, hanem csakis az Abszolút Léttel megélt, a mi oldalunkról immár tudatos együttműködés alapján. Ami magába foglalja a vallás legmagasabb szintű gyakorlását. Ha az imént házépítésről szóltam, hadd tegyem hozzá az ősi (126., ill. 127. zsoltár) első sorát: „Hogyha az Úr nem építi a háza, hiába fárad, ki építi azt"! És ha valaki azt kérdezi: ugyan, az Abszolút Lét hogyan juttatja el hozzánk üzenetét? – Nos, a létünkbe írt parancsok, belső programok segítségével. A fejlődés úgy marad fenntartható, ha a végtelen és a véges lét összjátékára épül!
Teilhard az evolúció síkjai fölé az *Ómega-pontot* helyezte, ami a világ és az ember végső kiteljesedését jelenti, amit a Szentírás így fejez ki: „Akkor Isten lesz minden mindenben" (1Kor 15,28). A világ tehát nem megsemmisülés felé, nem végső katasztrófa felé halad előre, ahogy ezt sokszor a hamis próféták állítják, hanem a teljesség felé. Ennek előmunkálatát – a legmagasabb rendű fejlődést – az jelenti, ha szem előtt tartjuk a komplexitás-tudat törvényét. Tehát a világ átszellemiesítésének, tudati energiákkal való eltöltésének munkáját. Ezt indította el az első pünkösd a kereszténység életében, mikor a szétesés, széthullás folyamatával szemben a Szentlélek meghozta az egységesülés, a közösséggé válás lendületét.
A keleti szertartású pünkösdi ének (a konták), amelyet a Magyarok Világszövetsége megnyitó ünnepségén Kocsis Fülöp érsek-metropolita is idézett (sőt elénekelt), ezt az egységesülést így írja le:

Midőn a Magasságbeli összezavarta a nyelveket,
akkor szétszórta a nemzeteket,
midőn pedig a tüzes nyelveket osztotta szét,
mindenkit egyesülésre hívott,
hogy összhangzólag dicsőítsük
a legszentebb Lelket.

Az egészségnevelés múltja, jelene, jövője

Csenger Lajosné

Csenger Lajosné, Széchenyi István Egyetem Öveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola, csengergy@freemail.hu

Absztrakt:
Az egészségnevelés a nemzeti alaptantervekben kiemelt fejlesztési területként, nevelési célként szerepel 1995 óta. A köznevelési intézmények számára 2003 óta kötelező az egészségnevelési program elkészítése.
Az egészségnevelés, az alapvető higiéniai szabályok megismertetése, az egészséges életmód kialakítása, az egészségi állapot megőrzése nem kizárólag a modernkori pedagógiában felbukkanó újdonság, nem valamiféle divathóbort vagy egy divatos trend.
Az egészségnevelés a neveléstudomány komplex területe, amely az orvostudományból, a pszichológiából, a szociológiából építkezik, a megvalósításhoz pedig a pedagógia eszköztárát alkalmazza.
Érdemes tehát áttekinteni az egészségfogalom változásait, valamint az iskolaegészségügy, az egészségnevelés történetét, alakulását. Az egészségnevelés során olyan ismeretek, magatartásminták sajátíthatók el, és olyan attitűdformálás valamint szokásrendszer kialakítás valósítható meg, mely befolyásolja az egyén egészségmegőrző, egészségfejlesztő tevékenységének mennyiségét, minőségét, felelős egészségmagatartását.

1 Az egészségnevelés múltja, jelene, jövője

1.1 Bevezetés

"Az egészség nem csupán a betegség hiánya, hanem egyben a külső és belső környezettel kialakult testi, lelki egyensúly, ami ugyanakkor az ember testi-szellemi és társadalmi jólétét jelenti. Ennek az állapotnak a fenntartása csak aktív egészségtudatos magatartással lehetséges, amiért a romló környezeti feltételek miatt egyre többet kell tenni." (Tompa Anna www.citatum.hu)

Kevés olyan dolog van, amit szakemberek annyiszor és annyian elemeztek, vitattak, vizsgáltak, mint az *egészség*. Ez egy olyan fogalom, amelyet a hétköznapi emberek többsége nagyon egyszerűen megfogalmaz a maga számára, a szakemberek ugyanakkor tudják, hogy egy nagyon bonyolult többdimenziós kérdéssel állnak szemben. Az egészség és vele együtt a betegség fogalmának meghatározása az emberiség történetével párhuzamosan, az egyes történelmi, társadalmi korok, kultúrák jellemzőit magukon viselve, a szakmai orvosi- és egészségtudományos fejlődés figyelembevételével folyamatos változik.

Az egészség megőrzése és védelme társadalmi felelősség is, éppen ezért az egészségtudatos magatartás kialakítását, az egészséges életmódra nevelést a fiatalokat megszólítva kell elkezdeni – az óvodában és az általános iskolában. Annak érdekében, hogy a mai felnőttek körében elterjedt népbetegségek visszaszorítása terén eredményt érhessünk el a gyerekek és a fiatalabb generációk magatartásán, életmódján és egészségi állapotán mindenképpen változtatni kell.

Ugyanakkor talán meglepő lehet, hogy Apáczai Csere János az 1653-ban Utrechtben kiadott Magyar Enciklopédia című művében olyan életmódbeli tanácsokat, egészségmegőrzést célzó gondolatokat fogalmazott meg, amelyek a mai napig nem vesztettek aktualitásukból. A felvilágosodás korában különböző egészségnevelő, életmód tanácsadó és - felvilágosító irodalom látott napvilágot. Az iskolák egészségnevelő kötelezettsége 1879-ben rendeletben került rögzítésre, míg az egészséges életmódra nevelés külön tantárgy formájában 1920-tól megtalálható volt az elemi iskolák tantervében. 2003 óta minden közoktatási intézmény számára kötelező az egészségnevelési program elkészítése.

Jogosan vetődik fel a kérdés, hogy vajon miért nem sikerül igazán hathatós eredményeket elérni ezen a területen? A most megalkotott Teljeskörű Iskolai Egészségfejlesztés – TIE – milyen feladatokat ró a köznevelési intézményekre? Mit remélhetünk a mindennapos testnevelés vagy a közétkeztetés reformjától? Ez a program eléri a célját? Vajon egészségesebb lesz a felnövekvő generáció.

2 Az egészségfelfogás változásai

Az egészség, mint érték, már a legrégebbi közösségek életében is megjelent. Ismerték a harmónia jelentőségét, fontosnak ítélték a test és a lélek, az ember és társai, az ember és környezete közötti kapcsolatot. A holisztikus szemlélet az ember egészségének komplex felfogását eredményezte.

A görög embereszményt a talpraesett, bátor, leleményes, erős és szép testű, erényes ember képviselte és úgy tartották, hogy az ember nagymértékben felelős egészsége alakulásáért. Éppen ezért volt a testedzés, vagy sporttevékenységek meghatározó szerepű. Az athéni eszmény, a kalokagathia, a szép és jó ember nevelése volt. A római korban, kezdetben, nehezen terjedtek el a görög orvoslás eredményei, mert a rómaiak a természetgyógyászatot, a mágikus eljárásokat részesítették előnyben. A Római Birodalomban a test edzése kapott hangsúlyos szerepet.

A középkori európai ember világképének megváltozásához jelentősen hozzájárultak a földrajzi felfedezések, gazdasági gyarapodás és ezzel egyidejűleg átalakult a környezetéhez, a természethez, a saját testéhez való viszonyulása is. A könyvnyomtatással kiszélesedett a művelődés lehetősége, az egészséges életmód jellemzőinek megismertetési lehetősége, a tisztálkodási, öltözködési, étkezési és testedzési tanácsok megfogalmazása. Hangsúlyt fektettek a káros szenvedélyek leírására is, és az ellenük való védekezés módjaira is. Ennek az a magyarázata, hogy a földrajzi felfedezések következtében Európába olyan élvezeti cikkek kerültek, mint például kávé, csokoládé, alkoholos italok, amelyek fogyasztását károsnak ítélték.

Az újkorban, Apáczai és kortársai is, az egészség fogalmát a test és a lélek harmóniájaként értelmezték. Apáczai a „Magyar Encyclopaedia" című művében elsősorban mégis a test edzéséhez és karbantartásához adott tanácsokat. A hetedik fejezetben , mely „A földi dolgokról – Egészség" címet viseli így határozza meg az egészség fogalmát: **„az egészségről…való gondviselés…nem egyéb hanem e világi életre szükséges dolgokkal jól és egészségesen élni. Ezek a levegőég, étel, ital, alvás s vigyázás, mozgás s állás, kiadottak s bennmaradtak és az elmének indulati, továbbá a ruházat, ház és ágy."** John Locke „Néhány gondolat a nevelésről" című művében az Apáczai által leírt egészségdefinícióhoz hasonlóval valamint a testi egészség megőrzésének lehetőségeivel találkozhatunk. Mivel ő az orvos és gyógyszer nélküli egészségállapot kialakítását hangsúlyozta, a megelőzést tartotta fontosnak.

1740-ben jelent meg Genfben Friedrich Hoffmann értekezése az egészség hét törvényéről, amelyben összefoglalta az elődök tanításait, az egészség komplex meghatározását. Tanácsai közül három utal a test egészségére.

A 18. századi felvilágosult uralkodók belekezdtek egy széleskörű oktatási és egészségügyi hálózat kiépítésébe. Ezzel együtt tananyagba ettől a századtól kezdve bekerült az egészséges életmódra nevelés is. Ebben az időben, Magyarországon is készültek az egészség fogalmával és megőrzésével foglalkozó könyvek. (Ambrus, 2004)

A 19. században az egészségre nem mint erőforrásra hanem elveszíthetőségét, a betegségek következtében kialakult hiányát hangsúlyozták

Az orvostudomány, a gyógyászati eszközök és gyógyszerek folyamatos fejlődése és terjedése okán a 19-20. századra az a szemlélet alakult ki, hogy minden baj gyógyítható, vagyis nem az egészség megőrzése, hanem a betegségek gyógyítása vált hangsúlyossá. kialakította azt a szemléletet, hogy a test minden bajára akad gyógyír. A figyelem középpontjába egyre inkább a betegségek gyógyítása és nem az egészség megőrzése, vagy a betegségek megelőzése került.

A 20. században a testi- lelki- társas- társadalmi tényezők egyaránt szerepet kapnak.

Az egészségfelfogás változásait neveléselméleti szempontból is vizsgálhatjuk. Ebből Imre Sándor munkásságát emelem ki, mert ő az egészségnevelést a nevelés egyik ágaként értelmezte, ami igazi áttörést jelentett.

- Peregriny Elek(1812-1885):
  - az egészség a vallás erkölcsi szabályozó keretein belül értelmezhető
- Lubrich Ágost (1825-1900):
  - az egészség a test és lélek kölcsönhatása
- Kármán Mór(1843-1915):
  - az erkölcs áll a középpontban, a testi nevelés pedig magában foglalja pl.: a táplálkozást, tisztálkodást, mozgást
- Weszely Ödön(1867-1935):
  - a testi egészség elősegíti az erkölcsi és értelmi fejlődést

- Imre Sándor(1877-1945): a nevelés egyik ágának tekinti az egészségnevelést - korszerű közegészségügyi szemléletet tükröz
    - tisztaság, higiénia
    - tanterem tisztasága, rendje
    - tanulók túlterheltsége
    - tanítók egészsége
    - mozgás (Pusztafalvi, 2011)

3 Az egészségdefiníció változásai

Az egészségfelfogás változásai okán érthető, hogy az egészségdefiníciók is folyamatosan alakulnak, pontosításra, kiegészítésre szorulnak. Az 1946-os meghatározás a testi-lelki-szociális jólét állapotát hangsúlyozza; az 1984-ben a koppenhágai konferencián elfogadott komplexebb meghatározás hangsúlyozza az egyéni és társas létfeltételeket, az egyéni felelősséget, a fizikai teljesítőképességet, míg az Ottawai Charta általi megfogalmazás szerint az egyén magatartása, ismeretei, tapasztalatai, a fizikai környezet és a társadalmi tényezők is befolyásolják az ember egészségét. A későbbi nemzetközi egészségfejlesztési konferenciák Adeleid, Sandsvall, Dzsakarta további elemekkel gazdagították a meghatározásokat.

- **WHO 1946**: Az egészség a teljes **testi, lelki és szociális** jólét állapota és nem csupán a betegség hiánya.
- **WHO 1984**: Az egészség azt jelenti, hogy az **egyén** vagy **csoport** milyen mértékben képes **realizálni törekvéseit** és **kielégíteni igényeit**, hogyan tud **alkalmazkodni környezetéhez**. Az egészséget tehát úgy lehet felfogni, mint a mindennapi élethez szükséges **erőforrás**t, nem pedig mint életcélt. Az egészség olyan **pozitív koncepció**, amely az **egyéni és társadalmi létfeltételek**et, valamint a **fizikai teljesítőképesség**et hangsúlyozza.
- **WHO 1986**: Az egészség olyan állapot, melyet az anatómiai integritás, a teljesítményre való képesség, a **személyes értékek**, a **család**i munka és **közösség**i szerep, a jóllét érzése, a betegség és korai halál rizikóitól való mentesség jellemez.(Hidvégi, 2015)

Az egészség meghatározása – az 1997. évi CLIV. törvény az egészségről alapján így szól:
Az Országgyűlés: a lakosság egészsége iránt érzett felelősségétől áthatva, attól a meggyőződéstől vezérelve, hogy az egyén egészséghez fűződő érdeke és jólléte elsőbbséget kell élvezzen, továbbá, hogy az orvostudomány fejlődésének eredményeit a jelen és a jövendő nemzedékek javára kell felhasználni, annak tudatában, hogy az egészség az egyén életminőségének és önmegvalósításának alapvető feltétele, amely döntő hatással van a családra, a munkára és ezáltal az egész nemzetre, tekintettel arra, hogy az egészség fejlesztését, megőrzését és helyreállítását az egészségügy eszközrendszere csak a szociális ellátórendszerrel, valamint a természeti és épített környezet védelmével, illetve a társadalmi és gazdasági környezettel együttesen, továbbá az egészséget támogató társadalmi gyakorlattal és politikával kiegészülve képes szolgálni, figyelemmel a bekövetkezett tudományos, technikai, etikai és társadalmi, valamint a jogrendszert érintő változásokra, továbbá nemzetközi kötelezettségeinkre, az egészségi állapot megőrzésének és javításának összetett feltételrendszerét meghatározó alábbi törvényt alkotja meg. (www.net.jogtar.hu)
A korábbi meghatározásokból és az 1997.évi egészségügyi törvényből megállapítható, hogy az egészséget külső és belső tényezők befolyásolják, melyek között az egyén biológiai adottságai, életmódja, közvetlen társas kapcsolatai, a társadalmi és természeti környezet egyaránt szerepet játszik.

4 Az egészségnevelés szerepe

Az egészség egy többdimenziós fogalom, melyben az egyes összetevők egymással szoros kapcsolatban és folyamatos kölcsönhatásban állnak.
Az egészség dimenziói:

- Biológiai egészség: a szervezetünk megfelelő működése
- Lelki egészség: személyes világnézetünk, magatartásbeli alapelveink, illetve a tudat nyugalmának és az önmagunkkal szembeni békének a jele
- Mentális egészség: a tiszta és következetes gondolkodásra való képesség
- Emocionális egészség: az érzések felismerésének, illetve azok megfelelő kifejezésének a képessége
- Szociális egészség: másokkal való kapcsolatok kialakításának egészsége

Az egészség alább felsorolt dimenziói a fogalom komplexitását igazolják éppen ezért fontos, hogy az egészségnevelés csak ezen összetettség minden elemének figyelembevételével működhet hatékonyan, hiszen senki nem vitathatja, hogy az egészség felbecsülhetetlen és megbecsülendő érték egyéni és társadalmi szempontból egyaránt.
Éppen ezért „Az iskolai egészségnevelés alapvető feladata, hogy a felnövekvő nemzedékeket egészségmagatartásuk kialakításával, formálásával intézményes keretek között előkészítse arra, hogy felnőtt korukban aktív, felelősségteljes szerepet vállalhassanak egészséges életvitelük, életvezetésük magvalósításában." (Meleg,2002,16.)

4.1 Történeti áttekintés

Különböző törvények, jogszabályok, rendeletek és utasítások rendelkeznek a népegészségüggyel, a közegészségüggyel kapcsolatban és ezek elválaszthatatlanok az egészséges életmódra nevelés, az egészségnevelés intézményesítésétől. Ezeket az alábbi táblázat tartalmazza:

Táblázat 1: Az egészségnevelés története (Pusztafalvi alapján)

1770.	Generale Norvativum in Re Sanitatis	Az első magyar népegészségügyi jogszabály
1777.	Ratio Educationis	A Tanulóifjúság egészségének gondozása
1868.	XXXVIII. törvénycikk	A népiskolai közoktatás tárgyában készült rendelkezés szabályozta a gyermekek iskolába járás alóli mentességét és esetleges kizárásukat A természetrajz tantárgy leírásánál kitért az életmóddal kapcsolatos ismeretek közvetítésére
1876.	XIV. közegészségügyi törvény	Kijelölte a népiskolákban tanítandó alapvető ismereteket
1879.	3844.sz. rendelet	Trefort Ágoston felhívja az iskolákat fenntartó hatóságok figyelmét arra, hogy törekedjenek a tanulók jó egészségi állapotának megőrzésére, a közegészségügyi tényezők megismertetésére, betartatására megfogalmazza a pedagógusok felvilágosító – nevelő kötelezettségét
1885.	48.281. sz. rendelet	Az iskolaorvosok középiskolában való alkalmazásáról, az egyetemi iskolaorvos képzésről
1894.	1887. évi 44.250. sz. alapján	Részletes utasítás a középiskolai orvosok és egészségtan tanárok számára
1906.	14.532. sz. rendelet	Az iskolaorvosi hálózat az állami elemi népiskolában is kötelező
1925.		Országos Közegészségügyi Intézet
1943.		Iskola-egészségügyi Szabályzat
II. világháború után		Egészségnevelő rendszer szétziláltsága
1958.		Egészségügyi Minisztérium Egészségügyi Felvilágosító Központja
1977.		Országos Egészségnevelési Intézet
2003.		Országos Egészségfejlesztési Intézet

4.2 Az Egészségtan tantárgy bevezetéséről…

Az Egészségtan tantárgy bevezetése, az oktatási rendszerben való megtartása 1882-ben indult és a mai napig nem tisztázott igazán annak ellenére, hogy láthatóan nagyon gazdag tananyagtartalommal rendelkezett az idők során. Trefort Ágoston rendelte el az Egészségtan tantárgy tanítását a gimnázium és reáliskola hetedik és nyolcadik évfolyamába integrálva heti két órában.
A tananyag a következő témákat tartalmazta:

- táplálkozástudományi ismeretek
- lakáshigiénia
- élvezeti szerek hatása
- egészségügyi intézmények rendszer

- egyes foglalkozási ágak veszélyei
- testápolás
- betegségek felismerése, egymástól való megkülönböztetése, leküzdés módjai
- életmentési alapfogalmak

1905-ben a Tanterv és Utasítás alapján megfogalmazódott, hogy a népiskolában nincs helye az egészségtan tantárgy rendszeres tanításának. Az 1925. évi Tanterv és Utasítást figyelembe véve a népiskolákban az Egészségtan önálló tantárgy lett, de az egészséges életmódra nevelés különféle tantárgyak anyagán keresztül is megvalósítható

Tananyagtartalom a következő témákat ölelte fel:

- emberi test szerkezete
- szervek működése
- egészséges életmód feltételei
- elsősegélynyújtás
- egészséges öltözködés
- fogak feladata és ápolása
- jó és rossz levegő
- lakószobák mérete, szellőztetése
- egészséges ivóvíz
- fertőző betegségek
- alkohol

A polgári leányiskolák 1887-ben kiadott tantervei tartalmazzák az Egészségtan és a Testgyakorlat tantárgyakat, míg a polgári fiúiskolák 1918.évi tantervében jelenik meg az Egészségtan.

Az általános iskolákban a következők szerint jelent meg az Egészségtan tantárgy:

- 1946. ember élete – egészségtan
- 1949. egészségtan 8. osztály
- 1950. ember élete+egészségtan heti 3 órában
- 1958. egészségtan 8. osztály
- NAT – egészségtan modul tárgy (Ackermanné,2006)

5 Az egészségnevelés elméleti háttere

5.1 Egészségnevelési stratégiák

Napjainkban több az egészségneveléssel foglalkozó stratégia, akcióprogram került kidolgozásra, melyek elméleti hátteret biztosíthatnak az intézmények számára a gyakorlati megvalósításhoz.

- Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram (1997)
- Nemzeti Egészségfejlesztési Stratégia (1999)
- Nemzeti Stratégia a Kábítószer- probléma visszaszorítására (2000)
- Népegészségügyi Program (2001)
- Környezeti- és Egészségnevelési program (2004)
- Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (2012-2024)
- Egészséges Magyarország Stratégia (2014-2020)
- Nemzeti Lelki Egészség Stratégia (2014-2020)
- Teljeskörű Iskolai Egészségfejlesztés - TIE (2015)

5.2 Az egészségnevelés és a tudomány képviselői

A tudomány képviselői is fontosnak érzik a kutatások, tudományos munkák elvégzését, ám kiemelten fontos lenne a tudományos eredmények közérthető közzététele, a pedagógusok tájékoztatása, felvilágosítása, képzése, továbbképzése, amennyiben tőlük várjuk és reméljük az aktív szerepvállalást, együttműködést, motiválást, szemléletformálást az egészségtudatosság kialakítása területén.

- Környezettudományi Elnöki Bizottság
- Biodiverzitás
- Élelmiszerbiztonsági
- Energetika és környezet
- Felkészülés a klímaváltozásra
- „Future Earth”- „Jövőnk a Földön” – az emberi jóllétet befolyásoló környezeti hatások vizsgálata

- Víz és környezet
- Környezet és Egészség Osztályközi Állandó Bizottság
- Közoktatási Elnöki Bizottság – tanítási módszerekkel foglalkozó kutatások

5.3 Az iskolai egészségnevelés a közoktatás szabályozói tükrében

Az intézmények feladatait központi és helyi dokumentumok határozzák meg, melyek között 2003 óta szerepel a kötelezően elkészítendő Egészségnevelési program is. Az iskolai nevelés- oktatás közös értékei között 1995 óta szerepel a testi és lelki életre nevelés. A NAT 2012 cél-és feladatrendszere alapján az egészség örömteli megélése valamint a harmonikus élet értékként való tisztelete kiemelten fontos.

- Az egészséges életmódra nevelés hozzásegít az egészséges testi és lelki állapot örömteli megéléséhez.
- A pedagógusok ösztönözzék a tanulókat arra, hogy legyen igényük a helyes táplálkozásra, a mozgásra, a stresszkezelés módszereinek alkalmazására.
- Legyenek képesek lelki egyensúlyuk megóvására, társas viselkedésük szabályozására, a konfliktusok kezelésére.
- Az iskola feladata, hogy a családdal együttműködve felkészítse a tanulókat az önállóságra, a betegségmegelőzésre, továbbá a szabályok betartására a közlekedésben, a testi higiénében, a veszélyes körülmények és anyagok felismerésében, a váratlan helyzetek kezelésében.
- A pedagógusok motiválják és segítsék a tanulókat a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében.(NAT,2012)

6 A Teljeskörű Iskolai Egészségfejlesztés

Az iskolai egészségfejlesztés akkor teljeskörű, ha:

- Mindegyik fő egészség-kockázati tényezőt (egészségtelen táplálkozás, mozgásszegénység, a lelki egészség hiányosságai, egészségműveltség hiányosságai) befolyásolja.
- Az iskola mindennapi életében folyamatosan és rendszeresen jelen van.
- Az egészségfejlesztést megvalósító iskola minden tanulója részt vesz benne.
- A teljes tantestület részt vesz benne (miközben az iskola összes nem-pedagógus dolgozója is segíti). A pedagógusok fő segítője az iskola-egészségügyi szolgálat.
- Bevonja a szülőket és az iskola közelében működő, erre alkalmas intézményeket és civil szervezeteket, valamint az iskola társadalmi környezetét, a fenntartót is.

6.1 A TIE négy alaptevékenysége

- Egészséges táplálkozás megvalósítása (lehetőleg a helyi termelés - helyi fogyasztás összekapcsolásával).
- Mindennapos testnevelés minden tanulónak az egészségfejlesztési kritériumok teljesítésével, valamint az ezt kiegészítő egyéb testmozgási alkalmak.
- A gyermekek érett személyiséggé válásának, azaz lelki egészségének elősegítése személyközpontú pedagógiai módszerekkel valamint a művészetek személyiségfejlesztő hatékonyságú alkalmazásával (ének, tánc, rajz, mesemondás, népi játékok és népi rítusjátékok, kézművesség, stb.), és a közösségi alapú egészségfejlesztés személyiségfejlesztő hatékonyságú alkalmazásával.
- Az egészségismeretek széles köre készség szintű elsajátításának elősegítése (ezen belül baleset-megelőzés és elsősegélynyújtás; személyi higiéné; a szenvedélybetegség kialakulásához vezető szerek fogyasztásának, valamint a gyermeket, tanulót veszélyeztető bántalmazásnak a megelőzése is).

6.1.1 Egészséges táplálkozás

Az egészséges táplálkozás megvalósítása alapvetően nem a pedagógusok feladata, hanem a közétkeztetést biztosító szervezeté. Azonban a pedagógustól is elvárható a személyes példamutatáson és az egészséges táplálkozásra vonatkozó ismeretek átadásán keresztül az egészséges táplálkozásra nevelésben való közreműködés.

A menzareform okán egy kis kutatásba kezdtem és az ételkínálatot vizsgáltam meg menzás tanulókra vonatkoztatva.

15 hét menüjének viszonylatában – 1. és 7. valamint a 2. és 8. hét menüje minden pontban megegyezett.

Ezen idő alatt 45féle leves, 47féle főétel, 3féle gyümölcs (alma, körte, narancs), 3féle savanyúság (csemege uborka, vegyes savanyúság, cékla) és 2féle kenyér (teljes kiőrlésű, félbarna) került a diákok asztalára.
Az ételeket csoportosítva azt állapítottam meg, hogy az egyes ételfajták eltérő arányban voltak jelen a menün a következő elosztásban: főzelékekből 12féle, tésztaételekből 8féle, húsos ételekből 22féle (csirke, pulyka, sertés), halételből 1féle, (Tempura bundás hal) belsőségből 1féle (csirkemáj) Egyéb:3 (gyümölcsrizs, tejbedara, tejberizs). Az egyes ételek gyakorisága eltérő, mert például főzelék huszonhatszor, tésztaféle tizenkétszer, bundázott húsétel háromszor volt terítéken.
A menzareform újdonságai között szerepelt a Tempura bundás hal, a halvagdalt,a sütőtökös bundás (csirkemell), a kurkumás – karottás (rizseshús), a bulgur, a bio kölesgolyó, a korpagaluska, a parajos daragaluska, a sonkagaluska, a kukoricagaluska, a citromos kerti leves, a korianderes sárgarépa leves, a zöldséges tarhonya leves.
A legnagyobb probléma véleményem szerint az, hogy a gyerekek nem ismerik az ételeket, a fűszereket pedig nyilván annál kevésbé, mert otthon nem főznek a családokban, inkább csak a hétvégi húsleves, rántott csirke, krumpli a megszokott, illetve a Plázák és egyéb bevásárlóközpontok kínálatából a pizza és a hamburger, a spagetti, makaróni népszerű a gyerekek körében.

6.1.2 A mindennapos testnevelés és testmozgás

A mindennapos testnevelés bevezetése nagyon szép és hasznos kezdeményezés, láthatóan gazdag cél-és feladatrendszerrel, ám az infrastrukturális akadályok sok esetben hátráltatják a hatékony megvalósítást.
A mindennapos testnevelés és testmozgás céljai és feladatai:

- minden nap minden tanuló aktív részvételével valósul meg az indokolatlan felmentések visszaszorítása,
- minden alkalommal megfelelő keringési- és légzőrendszeri terhelés,
- minden alkalommal a jól végzett munka és a játék siker- és örömélménye minden tanulónak az értékelés módja a részvételre serkent,
- megfelelő mozgás az eltérő testi adottságú gyermekeknek is,
- a közösségi mozgásélmény jelentőségének hangsúlyozása a versenyszellem erősítése helyett,
- minden testnevelés órán gimnasztika, benne minden tanulóval a biomechanikailag helyes testtartást kialakító, automatizáló és fenntartó speciális tartásjavító torna, lábizomerősítés, légzéstechnika,
- stresszoldás – relaxációs gyakorlatok,
- tánc, melyen belül előnyben részesítendő a néptánc és társastánc,
- diáksport,
- életmód sportok elsajátítása,
- egészségismeretek hatékony átadása a megtapasztalt élettani hatások tudatosításával.

A mindennapos testnevelést a 2012/13-as tanévben vezettük be felmenő rendszerben első és ötödik évfolyamokon és az eredményekről a NETFIT program bevezetése útján szeretnének meggyőződni.
A NETFIT 2015. májusi, első országos mérése azt mutatta, hogy a felmért 10-18 éves korú 750.000 tanuló közt:

- a 10 éves fiúk 77 %-a,
- a 10 éves lányok 72 %-a fitt, míg
- a 18 éves fiúknak már csak 37 %-a,
- a 18 éves lányoknak pedig már csak a 20 %-a fitt.

Az országos eredmények tekintetében a fiúk jobban állnak, mint a lányok, de feltűnően nagy az eltérés a 10 és 18 éves korosztály állapota között.

A NETFIT iskolánkra vonatkozó mérési eredményei, melyeket egy táblázatban foglaltam össze, viszonylag jónak mondhatók, de látható, hogy a gyerekeink között vannak túlsúlyosak is, illetve a törzsemelés egy fejlesztésre szoruló terület.

Táblázat 2. A NETFIT intézményi eredményei

224 fő – 101 fiú; 123 lány	Fokozott fejlesztés szükséges	Fejlesztés szükséges	Egészségzóna
Testtömeg-index (BMI: kg/m2)	9%	20%	71%
Testzsír százalék (TZS %)	6%	28%	66%
Állóképességi ingafutás (VO2max: ml/kg/min)	9%	16%	75%
Ütemezett hasizom (db)	-	22%	78%
Törzsemelés (cm)	-	86%	14%
Ütemezett fekvőtámasz (db)	-	46%	54%
Kézi szorítóerő (kg)	-	4%	96%
Helyből távolugrás (cm)	-	19%	81%
Hajlékonysági (cm)	-	28%	72%

6.1.3 A gyermekek érett személyiséggé válásának, azaz lelki egészségének elősegítése személyközpontú pedagógiai módszerekkel

A személyközpontú pedagógiai módszerek és a művészetek személyiségfejlesztő hatékonyságú alkalmazása a teljes tantestület közös döntéseit és közös munkáját feltételezi és jelenti, melynek során a lelki egészséget középpontba helyező szervezetfejlesztést végeznek. Mindez pedig az iskola támogató légkörét, az egymás megbecsülésén és tiszteletén alapuló, szeretetteljes kapcsolatok kialakítását eredményezi. E mellett ugyanakkor azt is hangsúlyozni kell, hogy a pedagógus, akinek talán furcsa ezt így kimondani, de a munkaeszköze a saját személyisége, így nyilvánvalóan az ő lelki egészségére is oda kell figyelnünk, ha eredményes nevelő-oktató munkát szeretnénk.

Ezért a pedagógusok hivatásszemélyiségének a gondozása kiemelt célkitűzése a készülő Nemzeti Lelki Egészség Stratégiának.

6.1.4 Az egészségismeretek széles köre készség szintű elsajátításának elősegítése

Az egészségismeretek széles köre készség szintű elsajátításának elősegítése négy területre terjed ki. Ezek a következők:

- Az egészséget befolyásoló tényezők
  - az egyén és az őt körülvevő közösség egészsége, mint közös felelősségünk
  - a jó egészségi állapot megőrzése – testi és lelki egészség
  - személyi higiénia
  - a média egészséget meghatározó szerepe, médiatudatosság, a médiafogyasztás egészségvédő módja
  - fogyasztóvédelem, egészségtudatos vásárlóvá válás
  - idő és az egészség, alvás és egészség, bioritmus, időbeosztás
  - tartós egészségkárosodással élőtársakkal együttélés, a segítségre szorulók segítése
  - táplálkozás
  - testmozgás
- Betegségek megelőzése
  - megelőzhető fertőző betegségek, kötelező védőoltással megelőzhető fertőzőbetegségek, a megelőzés elmulasztásának következményei
  - krónikus nem-fertőző betegségek, a krónikus betegek jó életminősége
  - gerincvédelem, gerinckímélet

- A gyermek fejlődése
  - a gyermekáldás, a várandósság alatti hatások a gyermek fejlődésére
  - a gyermek fejlődését elősegítő hatások a családban, az iskolában
- Az egészségügy igénybevétele
  - otthoni betegápolás
  - iskola-egészségügy igénybevétele, az egészségügyi ellátórendszer

Ahogy a negyedik alaptevékenység címe is mutatja valóban széles körű az e területen elsajátítandó tudás, és éppen ezért különösen fontos lenne, hogy a pedagógusokat alap- vagy továbbképzések formájában felkészítsék, és elméleti tudással vértezzék fel. Ezen felül a kezükbe kellene adni olyan segéd- és/vagy tananyagokat, amelyek a gyakorlati megvalósítást segítenék.

Összefoglalás

Az egészséges életmódra nevelés legfőképpen kora gyermekkorban sikeres és elsődleges színteréül a család szolgál. Az elsajátított magatartásformák, attitűdök egy olyan szemléletmód kialakítását erősítik, mely a felnőttkorban is megőrizhető. Az intézményi egészségnevelés célja, hogy az életkori sajátosságok figyelembe vételével minden rendelkezésre álló eszköz és módszer segítségével biztosítsa a test és a lélek, az ember és társai, az ember és a környezet, a természet közötti harmonikus kapcsolat kialakítását.

E nemes célok elérése érdekében kiemelten fontos annak felismerése, hogy a pedagógusok képzése, továbbképzése, a szakma megújítása ezen a területen egészen biztos, hogy fejlesztésért kiált, mert e nélkül minden elméleti próbálkozás hiábavaló. Elvárásokat csak úgy és akkor szabad megfogalmazni, ha azok elérhetőségének feltételeit is biztosítjuk.

Hivatkozott irodalom

[1]„Az egészség a TIEd!” A teljeskörű iskolai egészségfejlesztés tevékenységei, Budapest,2016, EMMI

[2]Ackermanné Kelő Kamilla (2006): Iskolaegészségügyi törekvések a XIX-XX. Század fordulóján. Az egészségtan beépülése a hazai tantárgyi rendszerbe, 2006, Studia Caroliensia 2006/2.

[3]Dr. Tigyi Zoltánné Pusztafalvi Henriette: Az egészségnevelés intézményesülésének folyamata hazánkban a dualizmus korától a második világháború végéig. Pécs, 2011

[4]Ambrus Attiláné Dr. Kéri Katalin: Gondolatok az egészségről — az ókortól a 18. századig — Egészségpszichológia a gyakorlatban – Konferencia, MTA-PAB, 2004. november 12.

[5]Hidvégi Péter - Kopkáné Plachy Judit - Dr. Müller Anetta: Egészséges életmód, EKF Sporttudományi Intézet, Eger, 2015

[6]Meleg Csilla: Iskolai egészségnevelés: a feladat újrafogalmazása, Magyar Pedagógia 102.évf.1.szám, 2002

[7]T. Pusztafalvi Henriette: Az egészségnevelés intézményesülésének története, 2013 Educatio 2013

[8] www.citatum.hu

[9] www.net.jogtar.hu

A redox állapot jelentősége és vizsgálata növényekben

Csiszár Jolán[1], Bela Krisztina[1], Horváth Edit[1], Hurton Ágnes[1], Ködmön Petra[1], Csomor Gábor[1], Ayaydin Ferhan[2]
[1]Szegedi Tudományegyetem, Növénybiológiai Tanszék, Szeged
[2]Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Kutatóközpont, Mikroszkópos Sejtanalízis Laboratórium, Szeged

Absztrakt: A sejtekben nagyszámú redukciós-oxidációs (redox) reakció játszódik le és sok különböző redox-aktív vegyület található, pl. NAD(P)H, az antioxidáns aszkorbát (ASC), glutation (GSH), fenolszármazékok, karotinoidok, citokrómok, tokoferolok, poliaminok és redox-aktív tiolok, -SH tartalmú fehérjék. A redox-aktív molekulák, a redox kapacitások összessége határozza meg a sejtek redox állapotát, ezáltal a sejt általános homeosztázisát. A redox állapot-befolyásolja gének expressziójának alakulását, az elsődleges és másodlagos anyagcsere számos reakcióját, a mitokondriumok és a kloroplasztiszok energiatermelését. A környezeti hatások többsége a reaktív oxigén formák (ROS) megemelkedett akkumulációjával és redox állapot változással jár együtt, amely jelenséget oxidatív stressznek nevezzük. A növényi sejtek erősen redukált redox állapotot tartanak fenn, amely azonban környezeti stressz hatásokra oxidáltabbá válik. A különböző reaktív oxigén formák, ROS-termelő enzimek, antioxidánsok és azok oxidált/redukált állapota fontos szerepet játszanak az abiotikus stresszre adott növényi válaszok közvetítésében. A glutation kapcsolódási pontot jelent mind a ROS, mind az ASC, NADPH, fehérjék tiol-diszulfid csoportja és más jelátvivő molekulák felé. Jelentős mértékben meghatározza a sejtek redox homeosztázisát, osztódásukat, génexpressziós mintázatukat, így központi szerepe lehet egyéb jelátviteli utakban is. Munkánkban a stresszválasz egyes elemeit a GSH bioszintézisben- illetve más, az aszkorbát-glutation ciklushoz kapcsolódó enzimet kódoló génben mutáns Arabidopsis thaliana növények segítségével tanulmányozzuk. A redox állapot alakulásának élő sejtben történő vizsgálatára fejlesztették ki a redox érzékeny zöld fluoreszcens fehérjéket (roGFP), amelyek fluoreszcenciája függ az oxidáltságuktól. A citoplazmatikus lokalizációjú roGFP2 fluoreszcens riporter rendszert sikeresen alkalmaztuk glutation peroxidázt kódoló génben mutációt hordozó növények redox állapot változásának in vivo nyomon követésére.

Kulcsszavak: glutation; glutation peroxidáz; oxidatív stressz; reaktív oxigén formák (ROS); redox állapot; redox-szenzitív zöld fluoreszcens fehérje (roGFP); sóstressz

1 A redox homeosztázis

1.1 Az oxidatív stressz és a redox állapot kapcsolata

1.1.1 A stressz szemlélet változása

A magasabbrendű növények folyamatosan változó környezetben élnek, amely – helyhez-kötött életmódjuk miatt – a rendkívül rugalmas anyagcsere, növekedés és fejlődés kialakulását eredményezte. A környezeti paraméterek változásának egy része káros a növények számára, stresszorként jelentkezik. A különböző stresszorok (alacsony vagy magas hőmérséklet, a szárazság, árasztás, a talaj magas sótartalma, nehézfém szennyeződés stb.) alkalmazkodásra kényszerítik a növényeket, amely érinthet anyagcsere- és génexpressziós változásokat. Ezekben a stresszorokban közös, hogy a legtöbb esetben a növényekben reaktív oxigén formák (ROS) keletkezéséhez vezet. A ROS képződés a normál anyagcsere velejárója, pl. az $O_2 \rightarrow H_2O$ redukció közben is keletkezhetnek. Bizonyos esetekben a reaktív oxigén formák koncentrációja megemelkedhet, mert képződésük sokkal nagyobb arányú, mint lebontásuk - akár intenzívebb produkciójuk, akár az őket semlegesítő antioxidáns rendszer gyengülése miatt - amit oxidatív stressznek nevezünk [1, 2, 3, 4]. A ROS molekulák, mint például a szuperoxid-anion ($O_2^{\cdot -}$), a hidroxilgyök ($OH^{\cdot}$) és a perhidroxilgyök ($H_2O^{\cdot}$), szinglet oxigén ($^1O_2$) és hidrogén-peroxid (H_2O_2), nem-specifikusan károsítanak a sejtekben makromolekulákat, például DNS-t, fehérjéket és lipideket [5]. Mivel rendkívül reaktívak, ezért felhalmozódásukat szoros ellenőrzés alatt kell tartani. A magasabbrendű növények nagyon hatékony enzimatikus és nem-enzimatikus antioxidáns védelmi rendszerekkel rendelkeznek, amelyek

lehetővé teszik a ROS-ok kioltását és a növényi sejtek védelmét az oxidatív károsodásokkal szemben [6]. Azonban az elmúlt évtized eredményei azt bizonyítják, hogy a stressz által kiváltott válaszok sokkal inkább szigorúan szabályozott, specifikus folyamatok, mintsem elkerülhetetlen, nem-specifikus következményei a ROS által kiváltott károsodásoknak.

Bár a ROS jelátvitelben betöltött szerepe általánosan elfogadott, a specifikus válaszokhoz vezető pontos jelátviteli mechanizmusok kevéssé ismertek. Az utóbbi időben előtérbe került a sejtek homeosztázisának redukciós-oxidációs (redox) szabályozottsága; eszerint a különböző ROS formák, ROS-termelő enzimek, antioxidánsok és azok oxidált formái és/vagy oxidált/redukált állapota fontos szerepet játszanak az abiotikus stresszre adott növényi válaszok közvetítésében [5, 7, 8, 9]. (Minden olyan kémiai reakció, amely során egy molekula elektront ad le, míg egy másik molekula elektront vesz fel és így az oxidációs fok megváltozásával jár, redox folyamat).

A sejtek sok különböző redox-aktív vegyületet tartalmaznak, a NADH, NADPH mellett pl. az antioxidáns aszkorbátot (ASC), glutationt (GSH), fenolokat, karotinoidokat, citokrómokat, tokoferolokat, poliaminokat és redox-aktív tiolokat, -SH tartalmú fehérjéket. A redox-aktív molekulák, a redox kapacitások összessége határozza meg a sejtek redox állapotát, amely fenntartja a sejt általános homeosztázisát [5]. A redox állapot alapvető szabályozó szerepet játszik minden élő sejtben. Befolyásolja nagyszámú gén expressziójának alakulását, az elsődleges és másodlagos anyagcsere számos reakcióját, a mitokondriumok és a kloroplasztiszok energiatermelését. A redox szabályozást igazolták olyan különböző folyamatokban, mint a stressz által szabályozott génexpresszió, sztóma záródás, betegség-rezisztencia, jelátvitel, hormon hatás, vegetatív és reproduktív szervek fejlődése és a növények szervezeti felépítésének ellenőrzése [9].

A pillanatnyi redukciós állapot *in vitro* körülmények között tisztított metabolitoknál viszonylag könnyen meghatározható, mivel egy redox pár redox állapota a molekula fél-cella redukciós potenciáljától és a redukáló kapacitástól függ [5, 10]. Minden egyes redox-aktív molekula redox állapotát meg lehet határozni úgy is, hogy a redukált formák arányát az összeshez viszonyítjuk, illetve alternatív módon a redukált és az oxidált molekulák arányaként. Viszonylag könnyen mérhető az egyedi, tisztított metabolitok redox állapota *in vitro* körülmények között. Azonban a redox állapot egy sejtben, szövetben vagy szervben nehezen kvantifikálható, hiszen a nagyszámú redox-aktív molekula eltérő oxidált/redukált állapotban és különböző koncentrációban fordul elő. A legnagyobb mennyiségben a NAD(P)H, ASC és GSH található meg, ezért jelentőségüket a sejt redox homeosztázisának kialakításában illetve az életfolyamatok meghatározásában intenzíven tanulmányozták. Általánosságban a NAD(P)H-t tekintik olyan redox molekulának, amely elsődlegesen az energiatermelő folyamatokat befolyásolja, az aszkorbinsav a növény fejlődését szabályozza, míg a glutation szintén fontos a fejlődésben, de emellett a stressz elleni védekezés és a stresszre adott válasz legfontosabb redox eleme [9]. A glutation kapcsolódási pontot jelent mind a reaktív oxigén formák, mind az aszkorbinsav, NADPH, fehérjék tiol-diszulfid csoportja és más jelátvivő molekulák felé, így központi szerepe lehet egyéb jelátviteli utak szabályozásában is.

1.1.2 A glutation az egyik legfontosabb antioxidáns és redox puffer

Minden növényben megtalálható a glutation tripeptid (γ-glutamil-ciszteinil-glicin), vagy homológjai, ahol a C-terminális glicint más aminosav helyettesíti, pl. Ala, Ser vagy Glu [11]. Szintézise a citoszolban és a kloroplasztiszban megy végbe, de gyakorlatilag az összes sejtkompartmentumban megtalálható, így a citoszol és a kloroplasztisz mellett az endoplazmatikus retikulumban, a mitokondriumban és a vakuólumban is [12]. A glutation a legtöbb növényi sejtben a fő nem-fehérje tiol. A tiol csoport nukleofil természete fontos bizonyos elektrofil molekulákkal történő reakciójában és fémekkel kialakított merkaptid kötések képzésében [6]. Ez a reaktivitás a relatív stabilitás és jó vízoldékonyság mellett ideálissá teszi a GSH-t a növények stressz elleni védekezéséhez, beleértve az oxidatív stressz, nehézfémek, egyes exogén és az endogén vegyületek elleni védelmet. Alapvetően a redukálószerek csoportjába tartozik, a redox reakció során oxidálódik és glutation diszulfid (GSSG) keletkezik (2 GSH → GSSG). Az oxidált glutation enzimatikus úton glutation-reduktáz (GR) és NADPH segítségével alakulhat vissza redukált formává [13]. A redukált glutation antioxidánsként hat és közvetlen szerepet játszik a stressz során keletkező legtöbb aktív oxigén forma (köztük a szuperoxid és hidroxil gyök) csökkentésében, részt vesz a H_2O_2 szint szabályozásában [14]. Emellett a glutationnak szerepe van az ASC re-redukálásában, a kén-anyagcserében, nehézfémek és más xenobiotikumok méregtelenítésében, védekezési folyamatokban, a

sejtek osztódásának szabályozásában és jelátvitelben szerepet játszó gének regulációjában (akár fehérjék glutationilálásán akár -SH-csoportok redox reakcióján keresztül) [15, 5].

A növényekben a glutation és az ASC általában viszonylag nagy, mM-os koncentrációban fordul elő. Stressz-mentes körülmények között a glutation „pool" szinte teljesen redukált, de pl. a ROS méregtelenítése az aszkorbát-glutation ciklus által a glutation átmeneti oxidációjához vezet. A reverzibilis redukált-oxidált forma közti átalakulás és a relatíve magas koncentráció következtében a glutation az egyik legfontosabb redox puffer, amely jelentős mértékben meghatározza a sejtek redox homeosztázisát és állapota hatással van a környezetére. A glutation redox állapotában bekövetkező változás reverzibilisen módosíthatja fehérjék redox-érzékeny tiol csoportjait (amelyeket speciális konformáció következtében alacsony pKa érték jellemez, reaktívak, oxidációra érzékenyek), vagy glutationiláción keresztül vagy a Cys –SH csoportok közötti keresztkötések kialakításával a glutaredoxin enzimek (GRX) által katalizáltan. Egy fehérje oxidált cisztein aminosava redukált cisztein csoporttal reagálva diszulfid kötést képezhet (R-S-S-R'), amely megváltoztathatja a fehérje szerkezetét, ezzel hozzájárulva és befolyásolva a harmadlagos- (amennyiben a ciszteinek azonos polipeptidhez tartoznak) vagy negyedleges szerkezetet (ha azok különböző polipeptidekhez tartoznak). A glutation a tioredoxinokkal együtt az ún. tiol-diszulfid redox jelátvitel központi eleme [11]. Redukáltsága és/vagy a GSH-függő mechanizmusok számos fiziológiai folyamatot befolyásolnak metabolitok szintézisétől a sejtosztódás és az osztódási központok (merisztémák), virágok fejlődésének meghatározásán át a programozott sejthalálig, kulcsszerepet játszik az abiotikus és biotikus stressz rezisztenciában is [11]. Ezt igazolták számos stressz alatt. Például *Arabidopsis thaliana*-ban (lúdfű, a genetikai vizsgálatok legfőbb modellnövénye) a magas koncentrációjú sóstressz hatod részére csökkentette a GSH-t, kismértékű GSSG növekedést és tized részére csökkent GSH/GSSG arányt okozott [16]. A szárazság stressz csökkentette az össz- és redukált glutation szintjét, bár a GSH/GSSG arány megnőtt. A növények akklimatizációja rendkívül magas UV-B sugárzás esetén az összes glutation megemelkedését és párhuzamosan a GSH pool oxidált állapotának növekedését eredményezte [5]. Valószínűsíthető, hogy a növények ezt a jelenséget előnyükre használják, mivel a glutation pool nagyméretű oxidációja együtt jár a megnövekedett glutation akkumulációval biotikus és abiotikus stressz körülmények között is. Így az a kép alakult ki, hogy a glutation redox állapota tükrözi a stressz súlyosságát és szerepe lehet a ROS érzékelésében [6]. A GSH redox állapotát a redox potenciállal lehet jellemezni.

2 A glutation redox potenciáljának meghatározása

2.1 A glutation redox potenciálja

A GSH és GSSG koncentrációkból a glutation fél-cella redukciós potenciálja (E_{hc}) kiszámolható a következő képlet (1) alapján [10]:

$$E_{hc} = -240 - (59{,}1/2)\log([GSH]^2/([GSSG])\ \text{mV} \qquad (1)$$

A GSH redox potenciálja (E_{GSH}) függ az oxidációs állapottól (GSH/GSSG arány) és a tényleges GSH koncentrációtól is [17]. A citoszolban a glutation általában erősen redukált, az E_{GSH} negatívabb mint -310 mV [18]. Kimutatták, hogy az E_{GSH} emelkedése -260 mV-ra (pl. glutation bioszintézis-gátló vegyület jelenlétében vagy nagyon alacsony glutation szinttel rendelkező mutáns növényekben) elegendő ahhoz, hogy a sejtosztódás gátlódjon, megakadályozva a sejtciklus G1/S fázisba történő átmenetet, és nagy változásokat idéz elő a hajtás és gyökér transzkript mintázatában [18, 19]. Az E_{GSH} érték és a sejtek biológiai állapota közötti kapcsolat alapján javasolták használatát a sejt életképességének általános markereként [10, 20, 21]. Bár olyan a fehérjék, amelyeknek aktivitása közvetlenül függ a glutation redox potenciál változásától, még nem ismertek, a tioredoxin (Cys tiol - diszulfid cserét katalizáló redox fehérje) esetében leírták, hogy 50 mV redox potenciál változás egy fehérjét szinte teljesen inaktív állapotból aktívvá tud alakítani [22, 11]. Azonban a sejt redox folyamataiban bekövetkező változások (H_2O_2 szint, ASC és GSH koncentrációk és oxidált/redukált formáik aránya) és az E_{GSH} változása is összefügg, így az E_{GSH} jelezheti a stressztolerancia mértékét is [23].

2.2 Az oxidatív stressz és a redox állapot kapcsolata

A metabolitok koncentrációja és a stressz közötti kapcsolatok komplexek. A stressz megváltoztatja a redox-aktív komponensek oxidált/redukált állapotát, és ez minősülhet károsodásnak is vagy aktív akklimatizációs (alkalmazkodási) válasznak, amelynek eredményeként például H_2O_2 termelődik a NADPH-oxidáz és/vagy a III-as típusú peroxidázok által. Továbbá pl. az UV-B egyidejűleg indukál átmeneti emelkedést a poliamin koncentrációban, átmeneti csökkenést az ASC és GSH koncentrációban

amelyet fokozott felhalmozódásuk követ, és lépcsőzetes emelkedést a flavonoid tartalomban. Kimutatták azt is, hogy a sejtek redox állapota függ a stressz hatás kinetikájától és a károsodáshoz vagy akklimatizációhoz vezető válasz reakciók közötti egyensúlytól [5].

A glutation rendszer puffer kapacitása kb. -200 mV redox potenciál felett elvész. Ekkor a GSH már nem tudja megvédeni a makromolekulákat a ROS-októl, ami végül sejthalálhoz vezet [20, 24]. A redox potenciál egy meghatározott szinten tartható a "pool" növelésével komolyabb stressz esetén is, amikor a redox állapot gyorsabban válik oxidáltabbá, mint amivel a növény meg tud birkózni. Másrészt a stresszek által előidézett letális csökkenés a GSH redox potenciáljában viszonylag extrém esetekben következik be (pl. 8 hónapig tartó kiszáradás, 0,2 mM Cd kezelés után egy héttel, vagy azokban az esetekben amit „letális kiszárításnak" nevezünk), vagyis a növényekben a glutation redox potenciál meglehetősen stabil, normál körülmények között csak kis változások mutathatók ki [5].

2.3 A glutation mennyiségének és redox állapotának meghatározása

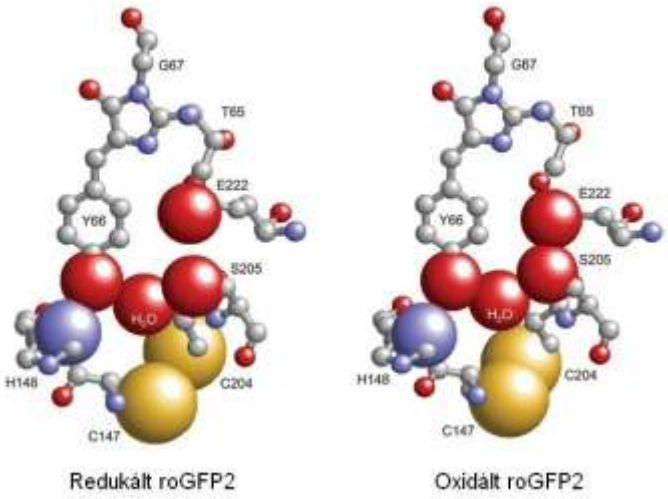
A sejtek redox állapotának, még inkább a sejteken belül az adott, kulcsfontosságú helyek aktív oxidánsainak mennyiségi, kvantitatív meghatározása szinte lehetetlen [15]. Az eddig leggyakrabban használt módszerek alapja a legfontosabb redox-aktív molekulák (ASC/DHA, GSH/GSSG, NAD(P)H/NAD(P)$^+$) koncentrációjának és redox állapotának meghatározása, lehetőség szerint kiegészítve a fehérjekivonatban lévő Cys aminosavak redox állapotának meghatározásával. Azonban a GSH redox potenciál számolásokkal bizonyították, hogy ezek a mérések nem képesek tükrözni a sejt redox homeosztázisában bekövetkező változásokat. Továbbá az aktuális redox állapot mérések nem adnak meg pontos, számszerűsíthető értékeket, ami viszont nagyon fontos lenne a különböző kísérletek eredményeinek összehasonlításához. A helyzetet még tovább bonyolítja, hogy a redox-aktív komponensek szintje nagyban függ a növény fejlődési szakaszától, a növekedési feltételektől, a molekulák szubcelluláris lokalizációjától, a stressztől stb. [15]. Mivel a glutation bizonyult a növényekben a fő redox puffernek és a stressz válasz legfontosabb redox elemének, mennyiségének és redox állapotának meghatározása nagy jelentőséggel bír.

Számos módszert dolgoztak ki a glutation növényi kivonatokból történő kimutatására is, köztük érzékeny folyadékkromatográfiás (HPLC-s) és specfikus enzimreakción alapulú spektrofotometriás módszereket , amelyekkel az összes glutation illetve a GSSG mennyisége meghatározható. Ezeknek a módszereknek közös hátránya, hogy a kivonás során a GSH mennyisége illetve oxidáltsága változhat. Az *in situ*, növényben történő kimutatása is többféle módon történhet, amelyek már arról is adnak információt, hogy a GSH sejten belül az egyes kompartmentumokban különböző mennyiségben található. Közülük a legelterjedtebbek a monoklórbimánnal (MBC) történő származékképzésen illetve az immunolokalizáción alapuló meghatározások [14]. Azonban ezek a módszerek is számos hátránnyal rendelkeznek és a redox állapotról nem adnak megfelelő információt. Ám az utóbbi években megjelentek olyan új eljárások, amelyek különböző genetikailag kódolt fehérjéket szenzorként, próbaként alkalmazva lehetőséget adnak az élő sejtekben lejátszódó redox reakciók megfigyelésére és esetenként számszerűsítésére. A legjelentősebb egy redukció-oxidáció változást jelző fluoreszcens módszer, amelyben a redox-szenzitív zöld fluoreszcens fehérje (roGFP) jelzi az *in vivo* redox állapotot.

3 A redox homeosztázis vizsgálata redox-szenzitív zöld fluoreszcens fehérjével

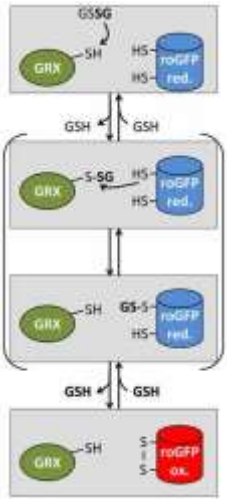
3.1 A redox-szenzitív GFP

Az *Aequorea victoria* medúzafaj zöld fluoreszcens proteinje (GFP) és több mélytengeri élőlény változó színű homológ fluoreszcens proteinje a speciális kromofór csoportoknak köszönhetően fluoreszkálnak. A kromofórok a fehérjegerinc specifikus aminosav oldalcsoportjainak ciklizációja és oxidációja következtében jelennek meg a fehérjében; ez a folyamat nem kíván meg külső behatást vagy enzimatikus aktivitást [25]. A különleges kromofór formációnak köszönhetően a fluoreszcens fehérjéket széles körben használják genetikailag kódolt fluoreszcens próbaként. Egy fluoreszcens fehérjét kódoló gén (DNS szakasz) bejuttatható a növényi modellszervezetbe, ennek eredményeképp kimutatható a fluoreszcens protein, ami fluoreszcencián alapuló módszerrel, pl. fluoreszcens mikroszkópiával azonosítható [26]. A fehérjén belüli módosítások, aminosavcserék befolyásolják a térszerkezetet, adott esetben a kromofórt alkotó aminosavak helyzetét, így esetleg a fehérje fluoreszcenciáját is. Ilyen módosításokkal több GFP változatot hoztak létre. Két Cys aminosav megfelelő helyre történő beépítésével jöttek létre a redox szenzitív GFP-k, amelyek esetében a Cys aminosak redukált vagy oxidált állapotától függően eltérő a fehérje fluoreszcencia spektruma (1. ábra).



1-ábra: A cisztein aminosavak (C147 és C204) redukált-oxidált állapota befolyásolja a zöld fluoreszcens fehérje (GFP) kromofór csoportját alkotó főbb aminosavak helyzetét (gömbökkel kiemelve), ezáltal a fluoreszcenciáját (Meyer és Dick [27] alapján).

A roGFP oxidációja változást okoz a kromofór protonált állapotában, megnöveli a protonált forma gerjesztési sávját (400 nm) és csökkenti az anionos forma gerjesztési sávját (490 nm), ezáltal a roGFP-k ún. aránymértékes fluoreszcens leolvasásra alkalmasak [27]. Azért, hogy a roGFP Cys oldalcsoportjai és a környezetében található glutationok redox állapota minél könnyebben egyensúlyba kerüljön, a roGFP2 esetében a specifikus reakciót elősegítő glutaredoxin (GRX1) enzimet is bejuttatták a roGFP-t kódoló szekvenciával együtt (2. ábra, [28]). A roGFP legnagyobb előnye a hagyományos fluoreszcens festékekkel szemben, hogy az oxidációs reakcióktól függően reverzibilisen alakul át, így használatukkal a redox változások élő sejtekben is megfigyelhetők [29].



2-ábra: A roGFP redukált állapotú Cys aminosavai (-SH) az oxidált glutation (GSSG) jelenlétében a glutaredoxin (GRX) enzim által közvetítetten oxidálódnak (-S-S-), a megváltozott fluoreszcencia- spektrum jelzi a glutation redox állapotát [28]

4 Arabidopsis növények redox állapotának vizsgálata roGFP2 alkalmazásával

4.1 A roGFP2 bejuttatása *Arabidopsis thaliana* mutánsokba

A roGFP technológia az *Arabidopsis thaliana* modellnövényben áll rendelkezésre. Korábbi kutatásaink során a stresszválasz egyes elemeit a glutation bioszintézisben- illetve más, az aszkorbát-glutation ciklushoz kapcsolódó metabolikus és/vagy jelátviteli lépésben mutáns lúdfű növények segítségével tanulmányozzuk. Célul tűztük ki a roGFP módszer alkalmazását, optimalizálását laboratóriumunkban a redox-homeosztázis vizsgálatára és bioszenzorként történő felhasználása a különböző stressz hatásokra bekövetkező redox állapot-változás kimutatására.

A redox homeosztázisban, stresszválaszban és fejlődésben fontos szerepet játszó glutation peroxidáz enzimek sóstressz válaszban betöltött szerepét egyes génekben mutációt hordozó, ennek következtében csökkent fehérje mennyiséggel rendelkező mutáns növények segítségével vizsgáljuk. A citoplazmatikus lokalizációjú roGFP2 konstrukciót keresztezéssel juttattuk be az *Atgpx3* inszerciós mutáns növényekbe. Az utód magok felszaporítása, a homozigóták szelektálása után van lehetőség az *in vivo* redox homeosztázis vizsgálatára. A roGFP redukáltsági fokát lézer szkennelő konfokális fluoreszcens mikroszkóppal detektálva a fluoreszcencia intenzitásokat 405 és 488 nm-en meghatározható a roGFP redox állapota és megfelelő képletek alkalmazásával a redox potenciál is a sejtek károsítása nélkül különböző szövetekben, sejtekben illetve sejtkompartmentumokban.

4.2 Az *Atgpx3* inszerciós mutáns növények redox állapotának vizsgálata NaCl stressz alkalmazásával

Kísérleteinkben 5 napos vad típusú lúdfű (*Arabidopsis thaliana* Columbia ökotípus) és a *GPX3* génben mutáns *Atgpx3* csíranövényeket (mutánsgyűjteményből vásárolva, SALK_071176c) kezeltünk 150 mM NaCl-dal. Mivel a fluoreszcencia intenzitások meghatározása relatív értékeket eredményez, kezeltük a csíranövényeket hidrogénperoxiddal a teljesen oxidált, illetve ditiotreitollal a teljesen redukált állapot meghatározása céljából. A fluoreszcencia intenzitásokat 405 és 4088 nm-en detektáltuk a gyökerekben és a sziklevelekben mind a vad típus, mind a mutáns növényekben kontroll körülmények között illetve NaCl stressz alkalmazása után. A redox potenciált Schwarzländer és mtsai [28] alapján számoltuk ki. A sóstressz hatására a növények redox potenciálja kb. 10 mV-tal kisebb negatív értéket mutatott, ami a megnövekedett oxidáltságot jelzi. Eredményeink szerint az *Atgpx3* mutáns növények redox potenciálja magasabb volt kontroll körülmények között is (15-30 mV-tal kisebb negatív érték), ami NaCl hatására különösen a gyökérben nőtt tovább. Az AtGPX3 enzim tehát fontos szerepet játszik kontroll körülmények között is a redox homeosztázis fenntartásában, de jelentős a megfelelő sóstressz válasz kialakulásában is.

Összefoglalás

A redukciós-oxidációs, azaz a redox reakciók a legtöbb, ha nem az összes sejtfunkciót meghatározó folyamatok és fontos szerepet töltenek be a környezeti stresszre adott válaszokban is. Az élő szervezetben lezajló redox folyamatok összetettségük és megfelelő kimutatási módszerek hiánya miatt ez idáig nagyrészt rejtve maradtak a közvetlen megfigyelések elől. A sejtekben megtalálható redox-aktív vegyület pl. a NAD(P)H, az antioxidáns aszkorbinsav, glutation, fenolszámazékok, karotinoidok, citokrómok, tokoferolok, poliaminok, -SH tartalmú molekulák. A sejtek redox állapotának fogalma alatt jelenleg azt a hipotetikus minőségi állapotot értjük, amely a nagyszámú redox-aktív metabolit oxidált/redukált állapotát és eltérő koncentrációját foglalja magába. A mindenkori redox állapot a felelős többek között az általános homeosztázis fenntartásáért, befolyásolja a génkifejeződést, a mitokondriumokban illetve a kloroplasztiszokban való energiatermelést, az oxidációs redukciós reakciókat, szerepet játszik az elsődleges és másodlagos anyagcserében is.

Újabb szemlélet szerint a fő antioxidánsok és a redox jelátvitel kapcsolt folyamatok. Általánossá vált az a nézet, hogy a redukált és oxidált glutation arányának (GSH/GSSG) változása fontos lehet bizonyos redox jelátviteli utakban és jelzi a sejtek redox homeosztázisát. A redox állapot dinamikus változásainak *in situ*, növényben történő vizsgálata a növények stresszválaszának pontosabb megértését lehetővé tevő új megközelítés. A redox állapot, ezen belül is a glutation oxidáltságának élő sejtben történő nyomon követésére fejlesztették ki a redox érzékeny zöld fluoreszcens fehérjéket (roGFP), amelyek fluoreszcenciája függ az oxidáltságuktól. Munkánk során a citoplazmatikus lokalizációjú roGFP2 fluoreszcens riporter rendszert sikeresen alkalmaztuk a glutation peroxidáz génben mutáns növények redox állapot változásának *in vivo* kimutatására. Megállapítottuk, hogy az AtGPX3 enzim jelentős szerepet játszik a redox homeosztázis fenntartásában kontroll körülmények között is, továbbá fontos a megfelelő sóstressz válasz kialakulásában is.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az OTKA K 105956 ny. sz. pályázat anyagi támogatásával készült.

Hivatkozott irodalom

[1] Selye H: A syndrome produced by various noxious agents, Nature, 1956, 138: 32-34

[2] Vranová E, Inzé D, Van Berusegem F: Signal transduction during oxidative stress, J Exp Bot 2002, 53: 1227-1236

[3] Hideg É, Csiszár J, Horváth VG, Erdei L: Az oxidatív stressz és az aszálykárok. In: Dudits D (Ed.): A búza nemesbítésének tudománya. A funkcionális genomikától a vetőmagig, Szeged, 2006, MTA SZBK - Winter Fair Kft, pp. 137-147

[4] Noctor G, Lelarge-Trouverie C, Mhamdi A: The metabolomics of oxidative stress, Phytochemistry, 2015, 112: 33-53

[5] Potters G, Horemans N, Jansen MAK: The cellular redox state in plant stress biology - A charging concept, Plant Physiol Bioch, 2010, 48: 292-300

[6] Shao HB, Chu LY, Lu ZH, Kang CM: Primary antioxidant free radical scavenging and redox signaling pathways in higher plant cells, Int J Biol Sci, 2008, 4: 8-14

[7] Foyer CH, Noctor G: Redox sensing and signalling associated with reactive oxygen in chloroplasts, peroxisomes and mitochondria, Physiol Plant, 2003, 119: 355-364

[8] Foyer CH, Noctor G: Redox regulation in photosynthetic organisms: signaling, acclimation, and practical implications, Antiox Redox Signal, 2009, 11: 861-905

[9] Foyer CH, Noctor G: Ascorbate and glutathione: The heart of the redox hub, Plant Physiol, 2011, 155: 2-18

[10] Schafer FQ, Buettner GR: Redox environment of the cell as viewed through the redox state of the glutathione disulfide/glutathione couple, Free Radical Bio Med, 2001, 30: 1191-1212

[11] Noctor G, Mhamdi A, Chaouch S, Han Y, Neukermans J, Marquez-Garcia B, Queval G, Foyer CH: Glutathione in plants: an integrated overview, Plant Cell Environ, 2012, 35: 454-484

[12] Diaz-Vivancos P, de Simone A, Kiddle G, Foyer CH: Glutathione - linking cell proliferation to oxidative stress, Free Radic Biol Med, 2015, 89: 1154-1164

[13] Meyer AJ, May MJ, Fricker M: Quantitative *in vivo* measurement of glutathione in Arabidopsis cells, Plant J, 2001, 27: 67-78

[14] Noctor G, Queval G, Mhamdi, A, Chaouch S, Foyer CH: Glutathione. The Arabidopsis Book, American Society of Plant Biologists, 2011, 9 e0142

[15] Foyer CH, Noctor G: Redox homeotasis and antioxidant signaling: A metabolic interface between stress perception and physiological responses, Plant Cell, 2005, 17: 1866-1875

[16] Borsani O, Valpuesta V, Botella MA: Evidence for a role of salicylic acid in the oxidative damage generated by NaCl and osmotic stress in Arabidopsis seedlings, Plant Physiol, 2001, 126: 1024-1030

[17] Meyer AJ, Hell R: Glutathione homeostasis and redox-regulation by sulfhydryl groups, Photosynth Res, 2005, 86: 435-457

[18] Aller I, Rouhier N, Meyer AJ: Development of roGFP2-derived redox probes for measurement of the glutathione redox potential in the cytosol of severely glutathione-deficient *rml1* seedlings, Front Plant Sci, 2013, 4:506

[19] Schnaubelt D, Queval G, Dong Y, Diaz-Vivancos P, Makgopa ME, Howell G, De Simone A, Bai J, Hannah MA, Foyer CH: Low glutathione regulates gene expression and the redox potentials of the nucleus and cytosol in *Arabidopsis thaliana*, Plant Cell Env, 2015, 38: 266-279

[20] Kranner I, Birtic S, Anderson KM, Pritchard HW: Glutathione half-cell reduction potential: A universal stress marker and modulator of programmed cell death? Free Radical Bio Med, 2006, 40:2155-2165

[21] Szalai G, Kellős T, Galiba G, Kocsy G: Glutathione as an antioxidant and regulatory molecule in plants under abiotic stress conditions, J Plant Growth Regul, 2009, 28:66-80

[22] Née G, Zaffagnini M, Trost P, Issakidis-Bourguet E: Redox regulation of chloroplastic glucose-6-phosphate dehydrogenase: a new role for f-type thioredoxin, FEBS Letters, 2009, 583: 2827–2832

[23] Soltész A, Tímár I, Vashegyi I, Tóth B, Kellős T, Szalai G, Vágujfalvi A, Kocsy G, Galiba G: Redox changes during cold acclimation affect freezing tolerance but not the vegetative/reproductive transition of the shoot apex in wheat, Plant Biol, 2011, 13: 757-766

[24] Oracz K, El-Maarouf-Bouteau H, Kranner I, Bogatek R, Corbineau F, Bailly C: The mechanisms involged in seed dormancy alleviation by hydrogen cyanide unravel the role of reactive oxygen species as key factors of cellular signalling during germination, Plant Physiol, 2009, 150: 494-505

[25] Pakhomov AA, Martynov VI: GFP family: structural insights into spectral tuning, Chem Biol, 2008, 15: 755–764

[26] Chudakov DM, Matz MV, Lukyanov S, Lukyanov KA: Fluorescent proteins and their applications in imaging living cells and tissues, Physiol Rev, 2010, 90: 1103–1163

[27] Meyer A J, Dick TB: Fluorescent protein-based redox probes, Antioxid Redox Sign, 2010, 13:621-650

[28] Schwarzländer M, Fricker MD, Müller C, Marty L, Brach T, Novak J, Sweetlove LJ, Hell R, Meyer AJ: Confocal imaging of glutathione redox potential in living plant cells, J Microsc, 2008, 231:299-316

[29] Dooley CT, Dore TM, Hanson GT, Jackson WC, Remington SJ, Tsien RY: Imaging dynamic redox changes in mammalian cells with green fluorescent protein indicators, J Biol Chem, 2004, 279: 22284–22293

A robottechnika reformja – új alapanyagok és megoldások az új típusú aktuátorok fejlesztésében

Dr. Csuka Antal (PhD) főiskolai docens
Gábor Dénes Főiskola, antal.csuka@hotmail.com
Dr. Kovács Norbert Krisztián (PhD) egyetemi adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, kovacsn@pt.bme.hu

"In the least years a series of new polymers named electro-active polymers, have been developed that produce significant size change response to the electrical stimulation. Because of closest functional similarity to the biological muscles these materials are particularly attractive for biomimetic experts for making biologically inspired actuators for robots without traditional components such as gears, bearings, etc".[5] These materials offering numerous practical applications that were previously considered unimaginable.

Kulcsszavak: Elektro-aktív- polimerek, aktuator

1 Bevezetés

A nyolcvanas évek második felében Közép-, és Kelet- Európa történelmében jelentős fordulat következett be. A Varsói blokk szétesésével megszűnt a korábbi, elsősorban tervgazdálkodásra alapozott gazdaság egyeduralma egyben az a minta is, amely egykor stabil és megmásíthatatlan irányvonalnak volt tekinthető. [1] Ez alapjaiban rengette meg több európai ország gazdaságát és a kísérő folyamatok eredményeképpen más pályára állította ezeknek az országoknak a gazdasági-, és műszaki- technológiai fejlődését. A legszélsőségesebb példaként egyedül az egykori Szovjetunió említhető, mint nagyhatalom, amely tagállamaira hullott szét és korábban meghatározó szerepet játszott a legtöbb európai ország műszaki technológiai fejlődésében. Műszaki- technológiai potenciálját tekintve éppen ezért ma is kiemelt figyelem övezi.

Oroszország sikeresen alkalmazkodott a megváltozott környezethez, talpra állását stratégiai programok és intézkedések kidolgozásával szilárdítja meg. Ilyen intézkedések egyike a "Tudományos- technológiai Fejlesztési Program", amelyet Medvegyev miniszterelnök írt alá 2014 februárjában. A program az Oroszországi Föderáció tudományos-technológiai fejlesztési prognózisát tartalmazza 2030-ig. A dokumentum kidolgozásának célja a legfontosabb tudományos és műszaki fejlesztési irányok meghatározása és az egyes területeket érintő stratégiák, valamint tervek kidolgozása volt.

A prognózis a következő stratégiailag fontos területeket említi, amelyeket az elkövetkező másfél évtizedben Oroszország kiemelten fog fejleszteni:

- **Informatika**,
- Biotechnológia,
- Orvostudomány és egészségügy,
- Új anyagok és nanotechnológia,
- Ésszerű természetgazdálkodás,
- Szállítási és kozmikus rendszerek,
- Energiahatékonyság és –takarékosság. [2]

A sorrend feltehetően nem véletlen alakult így és az informatika nem ok nélkül áll az első helyen, bár a prioritások- ha ugyan ilyen létezik-, nem lettek meghatározva, amiből arra lehet következtetni, hogy mindegyik egyformán fontos.

Az informatikán belül a következő kutatási és fejlesztési (KF) irányokat határozták meg a szakemberek. A következő „irányoknak” kulcsszerepet szántak a gazdaság dinamikus fejlődésében:

- Számítógépes rendszerek (szuperszámítógépek, programok, stb.),
- Telekommunikációs technológiák (információ-továbbítás, hálózatok, emberszámítógép interfész),
- Információ feldolgozás és –elemzés technológiái (nagy és szuper nagyméretű információ tárolása, web-technológiák és rendszerek, az információ-elemzés új módszerei),
- Elektronikus berendezések**, robottechnika,**
- Modellezés, perspektivikus rendszerek működése.
- Informatikai biztonság (személyes adatok védelme, biometrikus azonosítás, informatikai hadviselés elleni módszerek, harc a kiber-bűnözés ellen).
- Algoritmusok és programok. [2]

Nem meglepő, hogy a robottechnikának kulcsszerepet szántak a tudományos- technológiai fejlesztési programban. Az informatika szerepe a robottechnikán belül sem vitatható, de ami meglepő az, hogy a robotika az informatikán belül kapott helyet és nem önálló szakterületként jelenik meg ötvözve az informatikai rendszerek azokat a hardver és szoftver elemeit, amelyek önálló és független szakterületté fejlesztették az elmúlt évtizedek során.

Az informatika szerepét vizsgálva az alárendelt szerep még magyarázható, hiszen a robot funkcionalitását, nemkülönben intelligenciáját az informatikai rendszer biztosítja, de joggal merülhet fel a kérdés; Hol maradt a mechanika? A mai felfogás szerint, amely nem vitás, hogy egy nehezen megmásítható klasszikus elképzelésen alapul, mechanikai rendszer-elemek nélküli robotot nehezen képzelhető el, az elektronikának és mechanikának egyenrangú szerepe teszi teljessé a ma ismert robottechnikáról alkotott képet. A fenti prognózis, amely szerint a robottechnika nem a klasszikus értelemben vett mechatronikai rendszert jelenti, hanem valami mást valóban perspektivikus jövőképet tükröz, amelynek részleteit érdemes feltárni és jobban megismerni. A kérdés tisztázása csak akkor lehetséges, ha a robottechnikai fejlesztések perspektíváit legalább olyan hosszú távon vizsgáljuk, mint amilyen hosszú távú az Oroszországi Föderáció tudományos-technológiai fejlesztési programja. Az informatika, robottechnika és minden ehhez kapcsolódó tudományterület rohamos fejlődését alapul véve, a 2030-ig megvalósítandó fejlesztési célok valóban hosszú távúnak tekinthetők. Nem kétséges tehát, hogy ennek meghatározásánál a szakemberek figyelembe vették nem csak a technológiai fejlődés ***ütemét***, hanem annak ***irányát*** is. A történelem robottechnikai fejlesztések ütemére gyakorolt hatását természetesen nem lehet megjósolni, de a fejlesztések iránya meglepő dolgokat és még nagyon sok újdonságot ígér.

Ez a szakterület nagyon sokrétű és minden részterületének megvannak a saját eredményei. Az egyik legérdekesebbnek tartom a robottechnika fejlesztésének új ágát megalapozó eredményeket, amelyek a mechatronikai rendszerek gyökeres reformját és új típusú robotok megalkotásának gondolatát vetítik elénk. A reform lényege a mechatronikai rendszer teljes átalakítása. Az átalakítás alapvetően a hagyományos felépítésű és elven működő aktív elemek, más szóval az aktuátorok kiváltását jelenti új elven működő végrehajtó elemekkel. A továbbiakban mindössze „gondolatébresztés” erejéig a publikussá vált eredményeket és azok kiaknázásának a lehetőségeit szeretném ismertetni, de ezt megelőzően tisztázom az aktuátorok fogalmát és funkcióját a mechatronikai rendszeren belül.

2 Robotok mechatronikai rendszere

A mai értelemben vett mechatronikai rendszer alapvetően három részből áll:

- mechanikai elemek, (merev és rugalmas vázszerkezeti elemek),
- ***aktuátorok***, a vázszerkezet elemeinek transzlációs, és /vagy forgó mozgását biztosító végrehajtó elemek,
- informatikai és a kommunikációért felelős elektronikai elemek amelyek a rendszer irányítástechnikai elemeit foglalják magukba és felelősek a működéséért, automatizálását biztosítják és végső soron valamilyen szintű intelligenciával ruházzák fel.

A felsorolásban szükségesnek tartottam az aktuátorokat külön kiemelni az automatizálás végrehajtó elemeinek csoportjából, nemcsak azért, mert a továbbiakban ezzel részletesebben is szeretnék foglalkozni,

hanem azért is mert működési elvüket tekintve nem szükségszerűen és kizárólag villamos energia felhasználásával működnek mint a mai irányítástechnikai elemek többsége, az emberről nem is beszélve.

1.ábra: Humanoid típusú robot

Amennyiben a felsorolás alapján felépülő rendszer kiegészül a működéséhez szükséges energiaforrással, a vezérlését, felügyeletét ellátó kezelővel, akkor úgy tekintjük, hogy az működésre készen áll. Az irányítástechnikai elem esetében természetesen nem kell szükségszerűen a meglehetősen szerény „képességekkel" és teherbírással rendelkező humán erőforrásra gondolni, lehet az pihenőidőt nem igénylő informatikai rendszer is, amelynek a folyamatos működését valamilyen szoftver biztosítja. Amennyiben a fentieken alapuló automata megalkotásánál az emberi test vázszerkezetét vették alapul, akkor azt úgy kell elképzelni, mint ahogy az 1. ábrán látható. Az ilyen robotokat humanoid robotoknak nevezzünk. Ezek nem feltétlenül élethű másuk az embernek, ezért rendszerint nem szoktuk vitatni azt sem, hogy az informatikai rendszer éppen jó helyen van-e elhelyezve, vagy sem.

Az automaták a következő elemekből és kombinációjukból épülnek fel:

- Energiatermelő és energia ellátó rendszer (akkumulátor, generátor, szivattyú, kompresszor),
- Elektronikai elemek: (fedélzeti számítógép, elektronikus szenzorok),
- Mechanikai elemek: (váz-szerkezeti elemek, hajtáslánc mechanikai elemei),
- Elektromechanikai elemek: (szinkron- aszinkron- belsőégésű motorok, szervo-motorok, léptetőmotorok)
- Hidraulikus rendszerelemek: (összekötő elemek, hidraulikus munkahengerek, közvetítő közeg)
- Pneumatika (összekötő vezetékek, közvetítő közeg, pneumatikus munkahengerek).

Előfordulhat, hogy a fenti felsorolásban szereplő elemek száma meghaladja az 1. ábrán látható gép-ember rendszerelemeinek számát és változatosságát, de szükségesnek tartottam kiegészíteni és teljesebbé tenni.

2.1 Az aktuátorok fogalma és típusai

Az aktuátor fogalmát nagyon sokféleképpen meghatározták a hazai és külföldi szakirodalomban. A külföldi forrásokat áttekintve többféle meghatározással találkoztam, de ezek közül a következőt emeltem ki: ***„A mechanical, electrical, or hydraulic device, or their combination, used to effect some predetermined linear, rotary, or oscillating movement. An actuator essentially converts hydraulic or air pressure into mechanical force***..."[3]

Az automaták többségének működését biztosító végrehajtó elemek funkcióját tekintve magyar nyelven jóval egyszerűbben és tömörebben megfogalmazható az aktuátor fogalma:

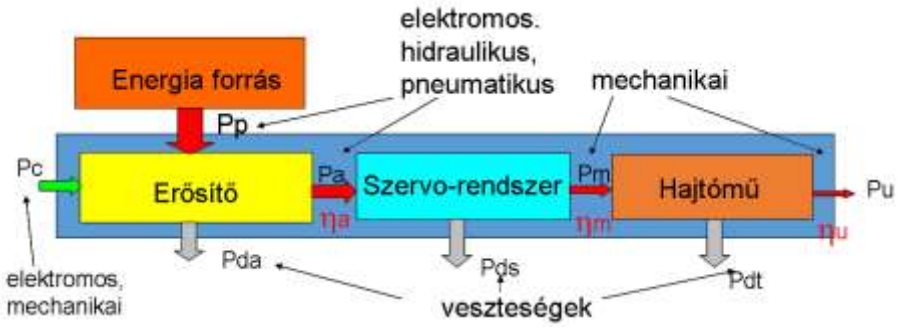
Valamilyen energia mechanikai munkává történő alakítását végző gép, vagy gépelem.

Mechanikai munkává a következő energiaformák alakíthatók át a legegyszerűbben, közvetlen, vagy közvetett úton:

- Villamos energia,
- Mechanikai energia (kinetikus és helyzeti),
- Folyadékok mechanikai energiája,
- Termikus energia,
- Kémiai energia.

A rendszer hatásfokát figyelembe véve a robottechnikában főként a közvetlen energiaátalakításra alkalmas aktuátoroknak van szerepük, úgymint például az erő-, vagy emelőkar, mint mechanikai munkát-mechanikai munkává alakító legegyszerűbb gép, de sok mást is lehetne említeni.

Az aktuátor a gép (robot) végrehajtó eleme, amelynek felépítése és működése a 2. ábrán látható rendszertechnikai vázlattal mutatható be.



2. ábra: Aktuátorok elvi felépítése és működése

Az ábra a leggyakoribb, "hagyományosnak" tekinthető, korábbi felsorolás szerinti energia átalakítást végző aktuátorok mindegyikére egyaránt érvényes felépítést tükröz. Működését elektromos-, hidraulikus-, pneumatikus energiaforrás egyaránt biztosíthatja. A betáplálást végző energiaforrás működteti az aktuátor erősítő-, és szervo rendszer elemeit. A működéshez természetesen az irányítástechnikai rendszertől származó *(Pc)* elektromos-, vagy mechanikai vezérlőjelre is szükség van. Az erősítő a korábban említett energiaformák valamelyikét alakítja át, amely végül a szervo-rendszert működteti *(Pa)*. A szervo a korábbi energiaformák valamelyikét rendszerint mechanikai munkává *(Pm)* alakítja a hajtómű segítségével *(Pu)*, amely végül mozgásba hozza a gép mechanikai elemeit. Minden rendszerelemnek van saját hatásfoka, amely az energia veszteségek mértékét jellemzi a rendszeren belül *(ηa, ηm, ηu)*. A rendszer össz-, és az energia transzformáció hatásfokát közelítően az alábbi összefüggések írják le:

$$\eta_2 \approx (0{,}6 \div 0{,}8) \cdot (\eta_a \cdot \eta_m \cdot \eta_u),$$

$$P_u = \eta_2 \cdot P_p,$$

Az összhatásfok lehet ennél lényegesen alacsonyabb is a rendszerelemek kombinációjától és számától függően.

2.2 Különleges aktuátorok

Az előző alfejezetben ismertetett aktuátorok mindegyike sajátos felépítéssel jellemezhető, amelyekben a fémes és nem-fémes anyagoknak csak a töredéke található meg, gondoljunk itt a villamos energiát közvetlen úton mechanikai munkává alakító végrehajtó elemekre (elektromágnesek, elektromotorok, léptetőmotorok, stb.) Ezekben található fémes anyagok az elektromos áramot jól vezető; vörösréz és ötvözetei, alumínium és ötvözetei, mágneses anyagok elsősorban vas, szilícium és ötvözetei, állandó mágnesek esetében előfordulnak különleges vegyi elemek is, mint összetevők, szén és annak amorf formái például a grafit, valamint természetes és szintetikus anyagok, amelyeket a tekercsek szigetelésre és csövek esetében gyakran használnak, úgymint lakkok, papír, bakkelit, stb.

A pneumatikus és hidraulikus rendszerelemek esetében csaknem kizárólag az acél és alumínium van jelen, mint fémes anyag, amely kiegészül a csövek és tömítések nemfémes anyagaival. Ehhez társulhatnak természetesen ragasztóanyagok is.

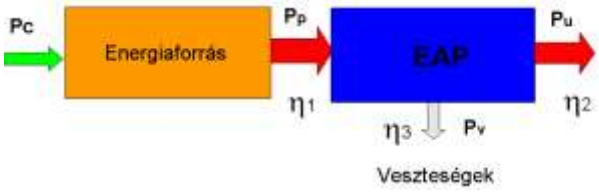
A korábban felsorolt anyagok tulajdonságait meghaladó alapanyagok lehetőséget adtak nagyon sok vegyület és ötvözet előállítására, amelyek egészen rendkívüli tulajdonságokkal rendelkeznek. Az alábbi felsorolásban szereplő anyagok lehetőséget adtak arra, hogy belőlük olyan különleges aktuátorok készüljenek, amelyek nem igénylik a 2. ábrán látható rendszerelemek egy részét, a működésükhöz szükséges külső energiát esetenként közvetlenül, nagyobb hatásfokkal képesek mechanikai munkává alakítani. Az anyagok, amelyeket az ilyen aktuátorok használnak a következők:

- Piezoelektromos anyagok (ferro-elektromos anyagok),
- Magnetostrikció elvén működő aktuátorok anyagai(nikkel és ötvözetei, stb),
- Mágneses emlékező fémek (MSM),
- Emlékező fémek (SMA),
- Emlékező polimerek (SMP),
- Mikrogömb kompozitok,
- **Elektro aktív polimerek (EAP).**

Az ilyen anyagból készült különleges aktuátoroknak a felépítése gyökeresen eltér az eddig megszokottaktól. A 2. ábrán látható rendszertechnikai vázlat a 3. ábrán láthatóra egyszerűsödik és az energiakonverzió hatásfoka a legkedvezőbb esetben a következők szerint is alakulhat:

$$\eta_2 \approx 0{,}987 \cdot \eta_1$$

Természetesen ebben az esetben is számolnunk kell veszteségekkel, amelyek nagyon sok mindentől függhetnek, értékük anyaguktól, hőmérséklettől, stb. függő és meglehetősen széles skálán mozog.



3. ábra: Különleges aktuátorok működésének és felépítésének elve

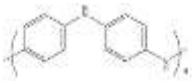
A mai különleges aktuátorok mindegyikére természetesen nem lehet azt mondani, hogy sokkal jobb a hatásfokuk, mint azoké, amelyek nem ebbe a kategóriába tartoznak, de értelemszerűen ennek a javítása az egyik elsődleges cél.

A különleges aktuátorok közül valamivel részletesebben az elektro-aktív-polimerekkel (EAP) foglalkozom a továbbiakban.

3 Elektro-aktív- polimerek

Az elektro-aktív – polimerek kutatása az 1990-es években kezdődött. Atyjának Yoseph-Bar-Kohen tekinthető, aki 1999-ben bizonyította a létezését és azt, hogy gyakorlati felhasználásra alkalmas eszközről van szó.

Az elektro-aktív- polimereknek két nagy csoportja ismert. Ezek a következők:

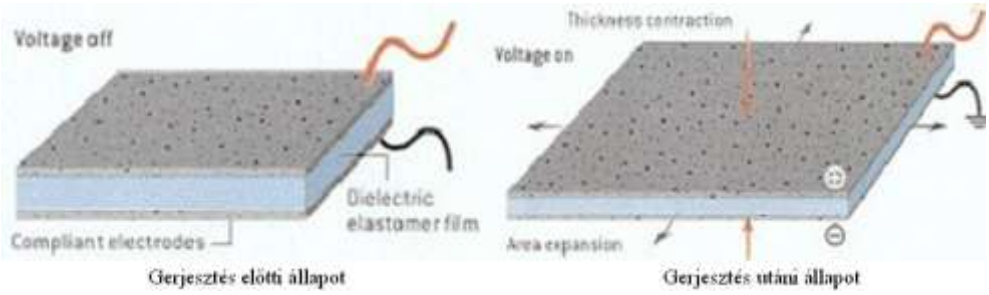
- Dielektromos EAP;
    - Elektrostriktív polimerek, (pl.: szilikonok, akril elasztomerek),
    - Dielektrikus elasztomerek, (VHB 4910 a 3M terméke).
- Ionos EAP; 
    - Elektromosan vezető polimerek, (polyacetilén, polypyrrole,polyanilin, polycarbazol stb.)
    - Ionos polimer-fém kompozitok (IMPC, flemion, szulfonált-tetrafluoretilen, TFEm stb.),
    - Elektromosan aktív zselék,

- (PVC gél),
- Ionos zselé (szén-nanocsöveket is tartalmaz).
- 3.1 A dielektromos EAP-k felépítése és működése

3.1.1 Elektrostriktív polimerek

A dielektromos EAP-k sok tekintetben hasonlítanak a piezoelektromos anyagokra. Az ilyen alapanyagból készített aktuátorok felépítése is kondenzátorhoz hasonlít, akárcsak a piezoelektromos eszközökké, amint a 4. ábrán látható. Az alakváltozás a fegyverzetekre kapcsolt viszonylag nagy feszültség hatására következik be. Alak és térfogatváltozásról beszélhetünk, amelyhez általában *50V/µm* -re energiasűrűségre van szükség.

Ezzel szemben az ionos EAP-k működését az alacsony üzemi feszültség jellemzi *(1-3V)* és mint ahogy a neve is utal rá, vezető típusú polimerek, amelyeken áram folyik át.



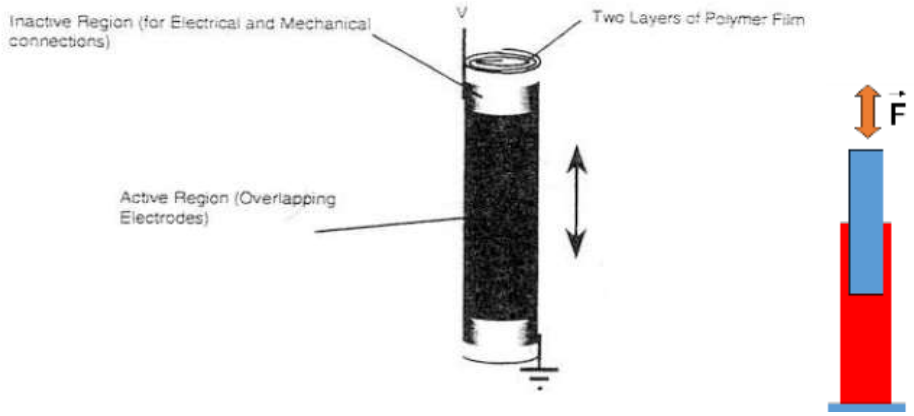
4. ábra: A dielektromos EAP felépítése és működése

Az EAP-ekből felépülő aktuátorokat többnyire a nagy elmozdulások és viszonylag kis erő jellemzi, ellentétben a szervetlen anyagból készült piezoelektromos eszközökkel, amelyek egységnyi térfogatát jellemző belső feszültségek jóval nagyobbak. Ennek oka nyilvánvalóan az anyag fizikai jellemzőivel magyarázhatók, hiszen ilyen értelemben nem összehasonlíthatók a szerves monomerekből-makromolekulákból felépülő polimer a piezokristállyal, vagy amorf piezokerámiával. Mivel a „kis erő" ebben az esetben alapvetően mást jelent, magyarázatára feltétlenül szükség van a következőkben, hiszen anélkül az a jövőkép, amely ehhez társul nem értelmezhető.

A gyakorlati felhasználást sejtető elképzeléseket egyelőre kissé mellőzve a továbbiakban a DEAP (DiElektromos Elasztomer típusú Elektro Aktív Polimer) típusú EAP alapanyagok anyagok alkalmazását ismertetem.

3.1.2 Dielektrikus elasztomerek

A dielektrikus elasztomerek működése nagyon hasonlít a korábbi elektrostriktív elasztomerekéhez. Felépítésük is hasonló, a gyakorlati alkalmazás tekintetében ez az alapanyag esetében más lehetőségek is mutatkoznak.

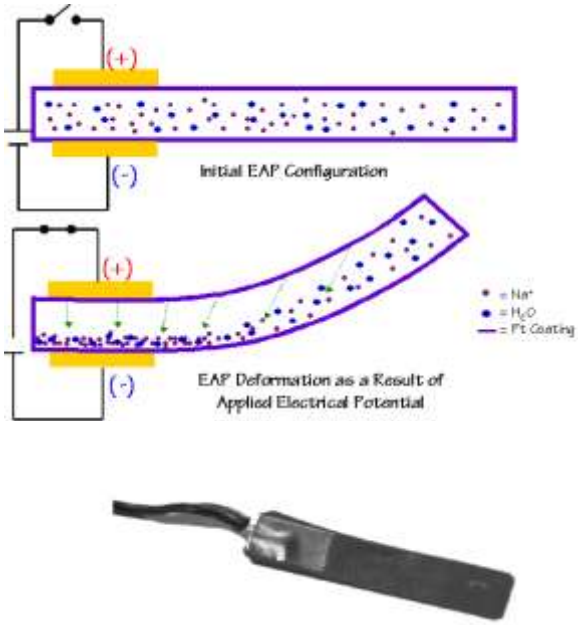


5. ábra a dielektromos EAP aktuátor felépítése és analógiája

Ilyen lehetőséget az 5. ábra mutat, amelyen az említett elasztomerből készített szoros fóliatekercs a tekercs tengelyirányába terjed és megnyúlik. Analógiaként működése nagyon hasonlít egy hidraulikus munkahengerre,a melyben a dugattyú tengelyirányában elmozdul. Az EAP aktuátor következésképpen képes a villamos energiát közvetlen módon mechanikai munkává átalakítani.

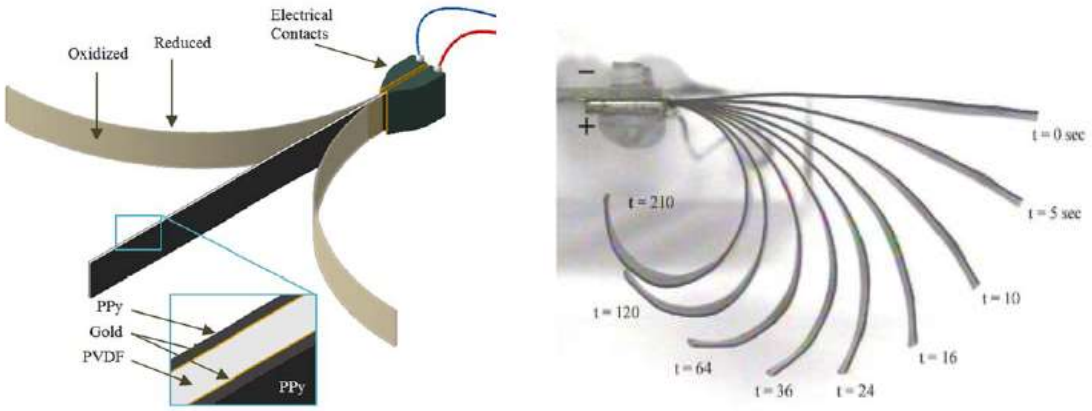
Az ionos EAP aktuátorok felépítése és működése

Az ionos EAP alatt elektromosan vezető polimert kell érteni, amelynek a vezetőképességét összetett vegyi folyamatok és adagolás útján érik el. Az 6. ábrán felül egy IMPC típusú aktuátor felépítése és működésének az elvi vázlata látható, alul ugyanezen az elven működő és típusú kísérleti aktuátorról készült felvétel látható.



6. ábra: Hajlító IMPC típusú aktuátor és érzékelő működési elve [4]

Az előző alfejezetben említett viszonylag „kis erő” ennél a típusú aktuátornál érzékeltethető, mivel felépítése és működése mint erőkar alkalmas arra, hogy a kísérleti példányok a gravitációs térben tömeget emeljenek meg. Egy 0,2 mg tömegű aktuátor 10-40 mW teljesítményfelvétel mellett 2 g-ot, azaz a saját a tömegének 10.000 szeresét képes megemelni. [8]



7. ábra: Az IMPC típusú aktuátor rétegszerkezete és válaszideje[8][9]

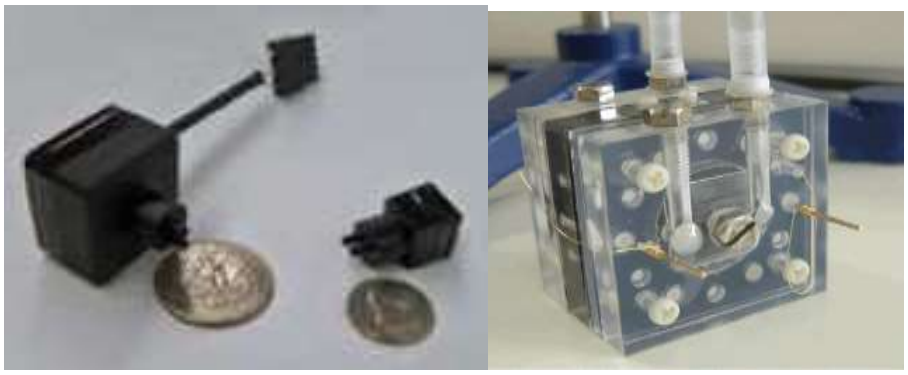
A hajlító IMPC típusú aktuátor felépítése a 7. ábrán, a bal oldalon látható. A jobb oldali kép egy sorozatfelvétel eredménye, amely az aktuátor válaszidejét mutatja be. A válaszidő meglehetősen nagy

értéke némi bizonytalanságra adhat okot, ha ezeket az értékeket összemérjük azokkal a fejlesztési eredményekkel, amelyek a gyakorlatban is elterjedtek. A képen látható viszonylag nagy válaszidő nem azt jelenti, hogy az eszköz felhasználására ebben a formában nincs lehetőség. Egy olyan végrehajtó elemben, amelynek felépítésénél figyelembe vették a szuperpozíció elvét, nemcsak nagyobb mértékű elmozdulások, de akár kisebb reakcióidők is elérhetők, annak függvényében, hogy az elemi aktuátorok száma mekkora és hogy vannak összekapcsolva.

4 Elektro-aktív- polimerek alkalmazása

Az előzőekben röviden említettem néhány egyszerű megoldást, amelyek esetében a villamos energia elektro-aktív- polimerek segítségével közvetlen módon alakítható mechanikai munkává. A továbbiakban ezzel a kérdéssel nem csak mint lehetőségről lesz szó, hanem működőképes eszközök formájában az alkalmazásukra is látunk példát.

A 8. ábrán két különböző szivattyú látható, amelyek alkalmasak folyadékok szállítására. A bal oldali képen egy miniatűr és mikro szivattyú-, a jobb oldali képen egy membránszivattyú látható.



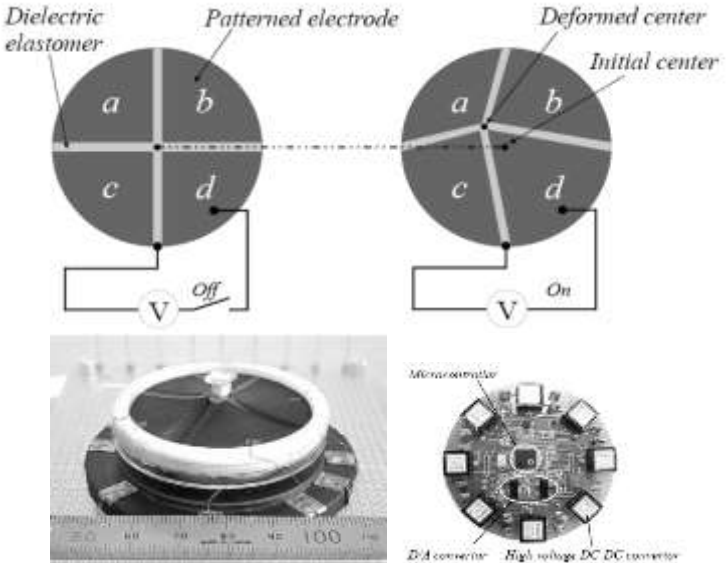
8. ábra: EAP szivattyúk[5]

A 9. ábrán Braille cellák láthatók, amelyek felületén elhelyezett domborulatok kiemelkedésével a halmozott fogyatékossággal rendelkező látás- és hallássérült személy olvasni képes a kódolt szöveget. Több cella egymásmellé helyezésével nagyobb felületű aktív tábla is készítehető.

9. ábra: Braille cella [10]

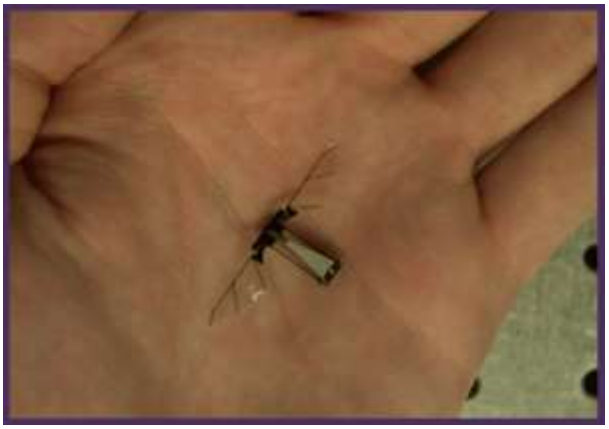
Köztudott, hogy villamos energiából forgó mozgást a legkisebb veszteséggel elektromotorokkal lehet előállítani. Az egyenesvonalú egyenletes mozgást, jelentős veszteségekkel általában forgó mozgásból állítjuk elő. Ezzel szemben az EAP típusú aktuátorok viszonylag nagy hatásfokkal képesek követlen módon egyenesvonalú mozgást előállítani. Forgó mozgás előállítása ezekkel a korszerű eszközökkel valamivel bonyolultabb. Erre látunk példát a 10. ábrán. Felül az aktuátor müködését szemlélteti az ábra, alul pedig kész, működőképes EAP motorra látunk példát. A működési elve egyszerű és nagyon hasonlít a léptetőmotor, vagy a BLDC motorok működési elvére. A mikrokontroller eltérő fázisban szekvenciálisan működteti a négy EAP szegmenst. A szegmensek összehúzódnak és kitágulnak, de mivel a mikrokontroller, amely része az aktuátornak sorrendi vezérlőjeleket állít elő, a membránokat elválasztó határolóvonalak találkozásán található “tengelyvég” köröző mozgást fog végezni. Amennyiben a tengelyvéghez egy hajtókar kapcsolódik annak segitségével forgómozgás állítható elő. Ebben az esetben

kétségteléenül néhány közlőelemre is van szükség, mivel a forgómozgás előállítása valamivel bonsolulttabb.



10. ábra: Forgó mozgást előállító EAP aktuátor [10]

A fecskendővel felszerelt robotszunyog sokunk számára ismert. A létezése azóta vita tárgya, amióta a megépítésének gondolata ötletszerűen felmerült. Ezek után úgy vélem még kevésbé elképzelhetetlen az, hogy ha nem holnap, akkor holnapután, vagy a közeljövőben megépülhet. Hogy mi lesz a fecskendőben, azt inkább ne firtassuk. Valamivel szelidebb változata, amely egy EAP aktuátorokkal felszerelt, nevezzük robotlégynek, a 11. ábrán látható.



11. ábra: A robotlégy[10]

Összefoglalás

Az új fejlesztések a hagyományos mechatronikai rendszertől gyökeresen eltérő megoldásokat ígérnek, amelyekben a korábbi, jellemzően szervetlen alapanyagokból készült mechanikai elemek funkcióját idővel a szerves anyagokból, vagy a kettő kombinációjából előállított speciális funkciójú szerkezeti elemek veszik át. Az ilyen alapanyagokat ma elektro- aktív- polimereknek (EAP) ismerjük.

A tisztán szerves alapanyagból készült robot víziója egy jóval szélesebb perspektívában vizsgálja az autonóm, saját intelligenciával rendelkező robotok előállításának lehetőségeit. Ez a vízió is a természetből merített ötleten alapul, amely túlhaladta az ember utánzását célzó, humanoid típusú robot előállításának a gondolatát. A robottechnika egy új területének kibontakozásának lehetünk a tanúi. A természet

gazdagságát alapul véve nem kétséges, hogy van ahonnan ötleteket meríteni. Amiről korábban szó volt a robottechnika egy új ágának a megalapozását jelentheti. Köszönhetően ezeknek az új anyagoknak a robottechnika gyökeres átalakulása, reformja a közeljövőben megvalósulhat és olyan bámulatos fejlesztéseknek lehetünk tanúi, amelyeket mindeddig csak a tudományos- fantasztikus irodalomból ismertünk.

Hivatkozott irodalom

[1] Fodor I.: A Neumanni örökség tanulságai- Változó gazdaság, változó technológia, változó lehetőségek, Magyar Tudomány- 2003 december, 2003/12, URL: http://epa.oszk.hu/00700/00775/00061/index.htm (2016.05.12),

[2] Dr. Erdélyi Á.: TÉT Attaséi beszámoló jelentés (2014 szept.), Tudományos és Technológiai Attaséi Hálózat, Moszkva, URL: http://nkfih.gov.hu/nemzetkozi-tevekenyseg/tet-szakdiplomatak/moszkva-tet-attasei (2016.04.13),

[3] http://www.answers.com/topic/actuator#ixzz2XxfCA0Uf (2016.06.03)

[4] Kovács M.-Magyari I. Cs.: Elméleti ismeretek és mérések elektroaktív polimerek elektromechanikus viselkedéséről. http://eda.eme.ro/bitstream/handle/10598/15050/11_FMTU2006_50.KovacsMihalyMagyariIstvan-CsabaSAPIENTIA.pdf?sequence=1 (2016.04.13)

[5] Molnárka Gy.: Az elektroaktív polimerek ismertetése és osztályozása, alkalmazásai,

http://mgt.sze.hu/images/Kutatas/eap_2009_11_111.pdf (2016.05.04)

[6] Forradalmasítja a robotokat a mesterséges izomzat?

https://sg.hu/cikkek/29253/forradalmasithatja-a-robotokat-a-mesterseges-izomzat (2016.04.08)

[7] John D.W. Madden: Polymer artificial muscles, NanoTech Institute, University of Texas at Dallas,

[8] Kumudu Perera, K.P. Vidanapathirana: Artificial muscles based polymer electrolyte, institute of Physics, SriLanka

[9] Rahim MutluElectroactive Polymers as soft robotic actuators: electromechanical modeling and identifications, Research Online, University of Wollongong.

[10] KwangJ. Kim-SatoshiTadokoro: Electroactive polímers for robotic applications, Springer Verlag, 2007

Analyzing the Properties of Polymer Based Machine Parts Manufactured by Additive Technology

Antal Csuka
associate professor; Dennis Gabor College; csuka@gdf.hu

Today's 3D printers based on additive technology having open work- area designed especially for non-precise rapid prototyping are the cheapest and widespread. Comparing to other 3D manufacturing methods FDM technology beside its incontestable advantage such as speed and simplicity has serious disadvantages affecting mainly the mechanical properties of ready-to-use parts. The purpose of the present article is to present in condensed form some notable results, which other researchers in this field have failed to present. Standard and non-standard specimens have been manufactured using thermoplastic materials and examined to investigate the characteristics of surface layers. Difference of high account between marginally layer hardness has observed which influences the mechanical properties of 3D printed parts.

Keywords: 3D printing, Shore hardness, macrostructure

1 Introduction

Our everyday life highly depends on manufacturing, processing and re-processing of polymers to provide large variety of base-materials and finally objects [4]. It is well know, that several factors influences the durability and lifetime of plastic materials. Plastic materials are "solidified super cooled liquids", whose volume, enthalpy and entropy are greater than they would be in equilibrium state. This, materials are amorphous solids which are not in thermodynamic equilibrium at temperatures bellow their glass transition. [1] Since molecular mobility is not zero the non-equilibrium state is unstable and have been undergo slow internal processes which attempt to establish the equilibrium. The lifetime of polymers depends not only to the physical, chemical properties also to the conditions of storage. External and internal changes, which will affect both physical and chemical properties, are in some cases quite well traceable. Aging above all influences properties of polymers and spelt continuous changing in the structural properties attributed to the "glass formation". Physical aging is temperature dependent and easy distinguishable from the chemical aging. During aging, the material becomes stiffer, brittle and its damping rapidly decreases. Therefore, aging is an inevitable phenomenon, according to the temperature-dependent properties of polymers. Nonetheless, thermo-reversible aging is an interesting phenomenon the degradation process due to internal changes and its stabilization are not subject of my studies. A number large of books and article dealing with this phenomenon have already published. [2] Because of aging is persisting for very long time contrary to cooling effect, aging is much less affected by internal stresses as the precision of finally parts

2 Choosing the proper technology and materials

Although there are a large variety of 3D printing filaments and materials, we do not have enough information and reference about mechanical properties of ready for use, finally printed parts to decide the right choose of technology. [7][9] Therefore it is expedient to clarify the relationships between the internal structure of finally 3D printed parts the material type and the mainly parameters of manufacturing. Choosing the best base thermoplastic material means that both mechanical and chemical properties are know. The assumption published in the literature, is that the hardness of internal layers are same, and the difference is negligible. In the case of everyday use 3D printed objects this assumptions are acceptable, but in the case of special pieces such as mechanical parts this assumption are hardly questionable, because both static and dynamic properties depend on to the mechanical properties of internal structure. The elasticity from the point of view of durability in some cases may be more important as the rigidity in other

cases the rigidity is much more important. Such properties depend on the one hand to the choosing of proper base material also from the internal structure of parts.

Rapid prototyping method for today's engineers and production managers is invaluable. Not only high precision FDM printers as the today simplest open-work-area 3D printers can be considered as representative of today technologically advanced premier manufacturing methods. If one or two pieces needed FDM technology is the best alternative building 3D machine parts. The question is. Is FDM technology whether suitable for building parts the same strong and durability as traditional technology such as injection -moulding or CNC manufacturing? [5]

FDM technology contrary to injection moulding has some remarkable advantages. The additive technology compared to the other conventional methods require shorter production time because of high automation of building steps and base material charging similar to other CAM methods. Beside the shorter manufacturing time, major advantage of this technology is the simplicity and versatility of products, versus to other manufacturing methods which requiring special tools or multiple steps during production such as lathe-work, welding, etc. Today' FDM additive methods are environmentally safe with "zero waste" that offer large alternative of building functional parts ready for assembly. [8] There are significantly differences between construction of high precision 3D printers (Fig.1.- on the right) and those having open "work-area" (Fig.1- on the left).

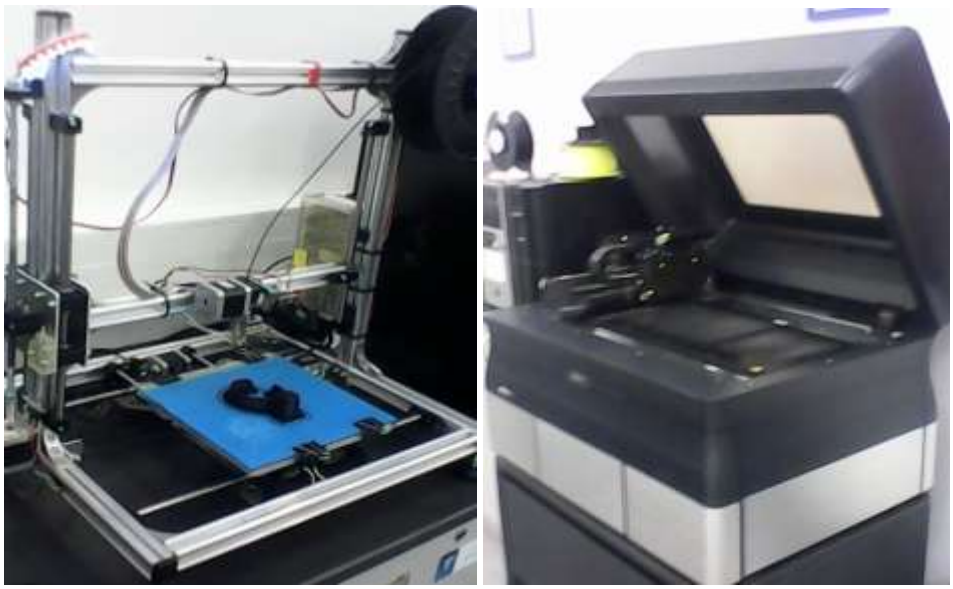


Figure 1.: Open and closed work area 3D printers

During prototyping, high precision is not always requirement. The cheapest 3D printers, having open work-area may also similar valuable equipments of designing and manufacturing process as expensive 3D printers but application of inexpensive 3D printers may attended by some undesirable properties of finally printed parts. Using 3D printers having simple construction the smoothness of the surface layers may exceed the required or admissible value as can see on Figure 2. After the parts are printed out and the asperity of surface is not beyond the measure the surface can be finished or polished using abrasive tools or proper dissolvent of the base- material in liquid or vapour phase. The parts can also immersed in dissolvent for one or two seconds or can be put in chamber designed especially for post- treatment filled with vapours of dissolvent until a thin layer on surface become dissolved and the asperity disappear.

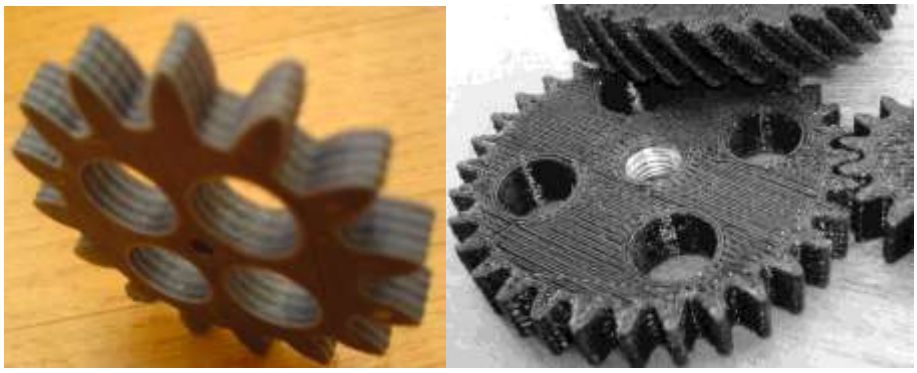


Figure 2.:Quality of machine parts manufactured by open work-area 3D printer

Choosing the proper material means that both mechanical and structural properties of finally printed parts are know. If properties above mentioned are not known or the restrictions to its application are unmarked the parts may be also non-usable or inadequate for purpose.

Although, the characteristics of 3D printed products many researchers have been studied relative less work focused on the coherence between parameters of manufacturing and its mechanical properties. The internal macrostructure of specimens and characteristics of surface layers must deeply studied taking into account the flavour of manufacturing.

The main questions are:

1) Which mostly affect the mechanical properties of 3D printed parts; the macrostructure of layers, the parameters of manufacturing or either?
2) Based on simple hardness measurements of surface layers the usability of 3D printed parts can be concluded, or not?

3 Experimental procedure

To characterize the structure of 3D printed parts I have performed some comparative hardness measurements and optical visualization of surface layers on standard and non-standard specimens. All the specimens used in my experiments were prepared as follows:

1. Five specimens for hardness measurement using PLA[50] and ABS[51] and PETG[52] material, having standard dimensions were printed.
2. Five semi-transparent thin layers were prepared for optical analysis.

The samples used in my hardness and optical measurements were neither treated nor dehydrated and has standard dimensions as can seen on Fig. 3a [3].

3.1 Shore hardness (SH) measurements of surface layers

Standard specimens were prepared to hardness measurements in order to define their hardness levels by Shore measurement methods because further optical studies is insufficient to evaluate the change in mechanical properties, depending on thickness of specimen.

Figure 3b schematically shows the location of Shore hardness (SH) measurements on the surface. The purpose of this testing is to evaluate the difference of hardness between top and bottom surface layers. All the hardness measurements were performed at normal conditions (room temperature and normal humidity).

[50] PLA- Poly-Lactic-Acid $(C_3H_4O_2)n$

[2] ABS- Akrilnitril-Butadene Stirol $(C_8H_8 \cdot C_4H_6 \cdot C_3H_3N)$

[3] PETG- Poly- Ethilen- Tereftalat

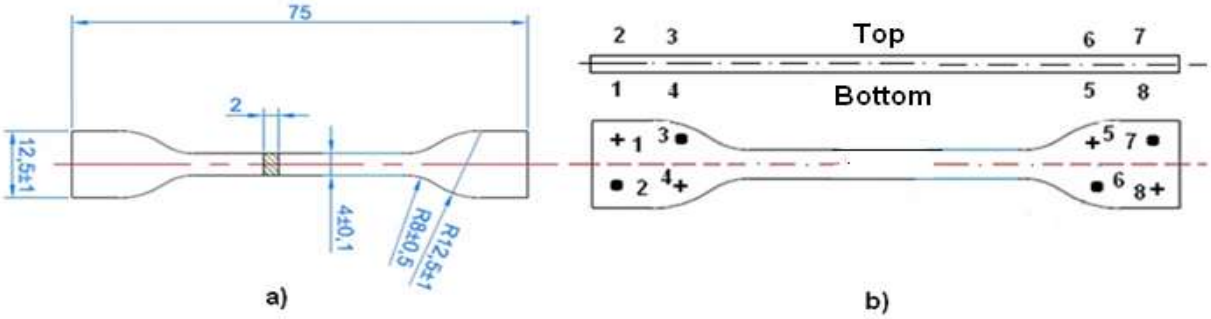


Figure 3.: a) Dimensions of standard specimens (ISO 527-2) b) Pitches on surface of specimen

Table 1 contains the results of Shore hardness measurements performed on PLA, ABS and PETG specimens printed out in the range from 215°C to 250°C, respectively.

Table 1.: Results of Shore hardness measurements

Base material	Temp. °C	Shore hardness				Base material	Temp. °C	Shore hardness			
		Top		Bottom				Top		Bottom	
		Pos.	SH	Pos.	SH			Pos.	SH	Pos.	SH
PLA	200	2	72	1	73	ABS	230	2	68	1	71
		3	62	4	54			3	68	4	75
		6	58	5	68			6	70	5	75
		7	65	8	69			7	69	8	71
	215	2	74	1	76		240	2	68	1	70
		3	76	4	80			3	63	4	69
		6	79	5	79			6	67	5	71
		7	79	8	82			7	66	8	73
	230	2	66	1	73		250	2	65	1	68
		3	70	4	71			3	65	4	71
		6	65	5	77			6	64	5	68
		7	82	8	80			7	65	8	69
	245	2	78	1	80	PETG	245	2	60	1	67
		3	76	4	81			3	60	4	63
		6	75	5	82			6	61	5	65
		7	74	8	82			7	60	8	66

3.2 Visualizing the structure of layers

In addition to the hardness measurements essential it has visualizing the layer structure of PLA and ABS specimens hence one- and two-layer thin non-standard specimens were printed. The samples were thin enough to permit the light passing through it. Studying the internal structure of layers conventional optical microscopy (OM) were used (Fig. 4).

Figure 4.:Optical microscope (OM) for visualizing the layer structure of specimens

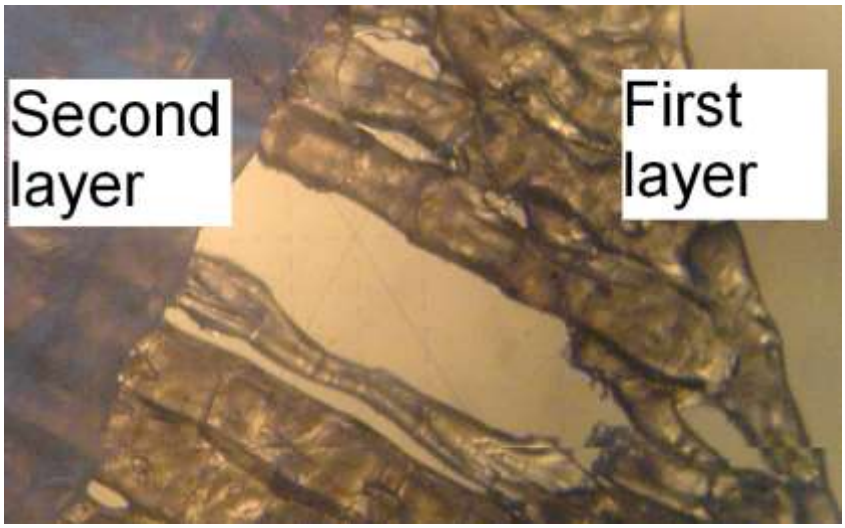


Figure 5.:Imperfections of the layer structure

Conclusions

The mechanical properties and usability of ready-to-use 3D printed mechanical parts depends not only upon proper choosing the best base material but also upon its adhesive properties. Contrary to relative low thickness of specimens (2 mm) there are notable differences between hardness of top and bottom layers, which consequence affect the mechanical properties of specimens. The hardness of intermediary layers decreases with thickness of specimens, because of the heat-resistance of deposited layers increases. The heat transfer can also been influenced by layer structure (fusion of filaments), imperfection of layers (Fig. 5) and “filling factor” of layer structure. Can been concluded that the hardness of intermediate layers

depend foremost on the heat propagation trough layers from heat source (table of 3D printer) to the surface of layers. The heat amount propagated will be reduced by lateral heat loses.

The method proposed above constitute an adequate solution for rapid testing of structure to decide if open workspace 3D printers are suitable for given purpose or not but far insufficiently for long term problems as physical or chemical aging.

In the present article, I do not deal with the effect of filling factor of printed layers onto mechanical properties of finally printed parts. Determining these effects requires further research.

References

[1] L.C.E. Struik: Physical Aging in Amorphous Polymers and Other materials, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1978. pp 13-34.

[2] K. Murakami, K. Ono: Chemorheology of Polymers, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1979. pp 25-28

[3] Dr. Hardy Gyula: Műanyag technológiai gyakorlatok, Tankönyvkiadó, Budapest, 1986, pp 253, pp 270-273, pp 314-332.

[4] A. Hebeish, J.T.Guthrie: The Chemistry and Technology of Cellulosic Copolymers, Springer-Verlag, Berlin, 1981, pp 11-21.

[5] Dr. Szombatfalvy Árpád: Szerkezeti elemek tervezésének technológiai szempontjai, Műszaki Könyv-kiadó, Budapest, 1981, pp 193-235.

Internet references (downloaded: 09.12.2015)

[6] FDM thermoplastics, http://www.stratasys.com/materials/fdm

[7] Rutland Plastics Limited: Thermoplastic materials http://www.rutlandplastics.co.uk/advice/plastic_materials.html

[8] Stratasys: Material safety datasheet. http://usglobalimages.stratasys.com/Main/Secure/MSDS/ABS-ESD7/MSDS_ABS-ESD7, US.pdf?v=634938477402699705

[9] Stratasys 400 mc system: Material properties, http://usglobalimages.stratasys.com/Main/Files/FDM%20Test%20Reports/400mc%20Material%20Properties%20Report.pdf?v=634600737087074525

Investigation of the Mechanical Properties and Material Structure of Experimental Specimens Manufactured by 3D Printing Technology

Gábor Elek, Antal Csuka, Norbert Kovács
Dennis Gabor College, elek.gbor@gmail.com csuka@gdf.hu kovacsn@pt.bme.hu

This paper presents investigations of 3D printed specimens manufactured by Fused Deposition Modelling (FDM) additive technology in order to examine the mechanical and structural properties. We consider the functionality of 3D printed mechanical parts of prototypes in most of cases as important as a form. Our thesis presents both static and dynamic also optical measurements. Finally, we draw conclusions and we formulate suggestions for proper use of the base material.

Keywords: FDM technology; 3D printing; polymers; tensile strength; printing temperature; SEM.

1 Introduction

The 3D printing technology has undergone rapid development in the last few years. There are several different 3D building methods, but the most widely used term is File Deposition Modelling (FDM) or Additive Method (AM). The AM technology is a common name for a number of advanced manufacturing techniques based on additive process. [1]

FDM technology is a relatively rapid but also low cost production method invented by Stratasys recommended especially for prototyping. Using this technology designers and engineers can test their work more frequently and more accurately and go in production with confidence. FDM technology is a “clean technology” which uses mechanically and environmental stable base materials to construct the real three-dimensional objects from STL type file. The manufacturing process is simple and absolute environmental friendly. The quality of 3D printed parts by this method is controlled by the optimal build parameters obtained from computer.The preheated head extrudes the thermoplastic material in semi- liquid phase with high precision in ultra-thin layers, onto preheated base, according to computer-controlled paths. The object formed by deposition process, layer by layer from bottom up to top Fig 1. The Figure shows the basic building concept where the object is build by two separate extrusion heads. The support of prototype may also be printed using one head apparatus. When the printer is done and the building process is finished the user eliminate the support material away from solidified part using mechanical or chemical methods. [2]

FDM technology is a wide used technology in prototype planning and manufacturing. With large variety in offer of base materials, it is quite easy to create the dreamed prototype. The “exotic” thermoplastic filaments include combined hybrid materials such as PLA and ABS with ingredients like metal, wood, fiber carbon, etc. Commonly used materials are the polymers fusible at low temperatures such as PLA or ABS.

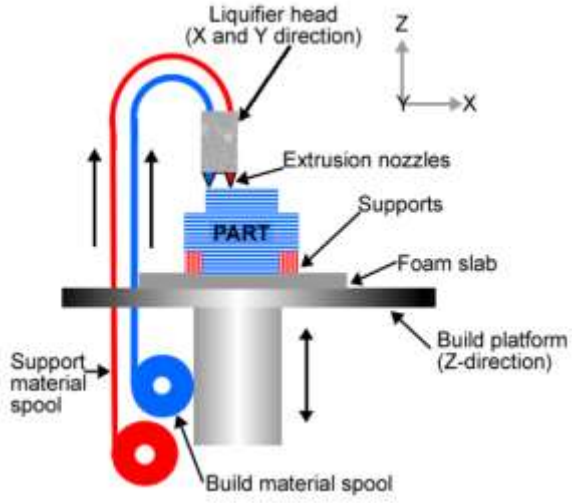


Figure 1: Basic principle of 3D printing

2 Measurements

The quality of 3D printed parts is defined by three characteristic features:

- Mechanical properties,
- Dimensional accuracy,
- Porosity.

Mechanical properties of printed parts really depends on many factors as mechanical properties of thermoplastic filament, the processing temperature, stability of base material, etc. Dimensional accuracy depends not only from mechanical stability and construction of 3D printer but also from characteristics of software. Common characteristics of FDM additive technology is the formation of porous structure. It may also hypothesized, that mechanical properties of samples hardly influenced by porosity of structure at the same time by degradation of raw material. The roughness of surfaces certainly influences the dimensional accuracy of pieces.

Our study focuses exclusively on tensile strength measurements and visualization of internal structure using Scanning Electron Microscope (SEM).

The static measurements include:

- Tensile,
- Compression,
- Flexural strength.

2.1 Tensile strength measurements

In this review, I would like to show the influence of printing temperature onto mechanical characteristics and internal structure of specimens. The foregoing measurements were performed at Polymer Laboratory of Budapest University of Technology and Economics. All the specimens used in our measurement were printed out using PLA, ABS, PETG and HIPS termoplastic filaments. Each of them has a thickness of 2 mm, width of 8 mm and lenght of 75mm.
Before all we have made static measurements. The test method is described in detail is ISO 527-1/-ISO 527-2 and ASTM D 638 Standards. They are theoretically equivalent, but do not provide completely comparable results. The form and dimensions of tensile strength specimens used in our study shown in Fig 2. [3]

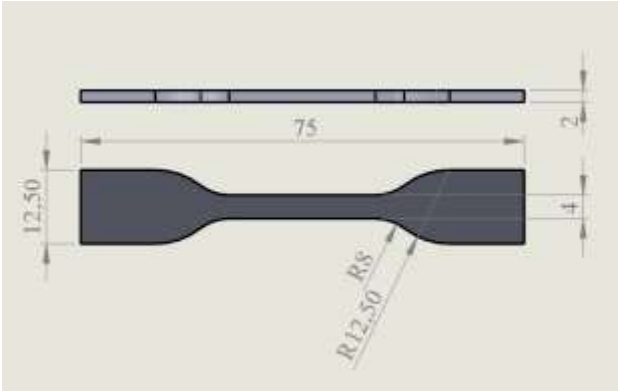


Figure 2: The dimensions of test specimens in mm (ISO 527-2)

Based on the adhesion of layers four groups of specimens were printed with the layers oriented parallel to the load direction at different temperature.

- PLA: 200 °C, 215 °C, 230 °C, 245 °C, (n=5)
- ABS: 220 °C, 230 °C, 240 °C, 250 °C, 260 °C, (n=5),

For best visualization of comparative results also samples using PETG (245 °C) and HIPS (245 °C) filaments were printed.

The basic apparatus used for measurements was a Zwick Z020 type designed especially for compression (ripping) and for tensile (squeezing) measurement tasks in the -20 to 20 kN range. (Fig 3)

Figure 3: The Zwick- Z020 type universal measurement apparatus

During measurements, the computer connected with measurement apparatus together shows on the screen a real- time flexural strength results in form of force-elongation diagram. The collected and processed data have been used to obtain comparative results for each type of specimens. Test measurements were performed at room temperature (20°C) under dry testing conditions. The specimens were loaded with a speed of 1 mm/min. The force- elongation diagram displayed shown in Fig 4.

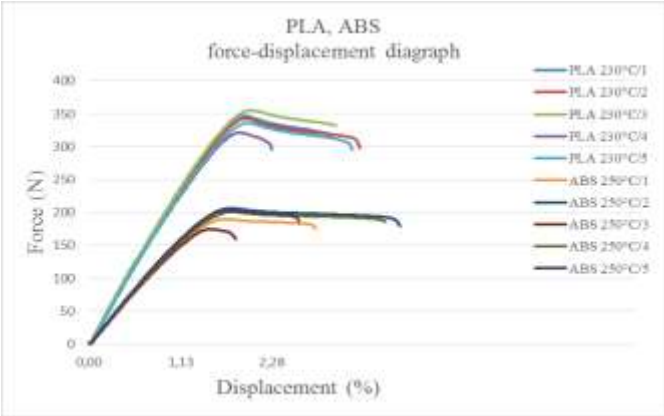


Figure 4: Force-displacement diagram

In the next section we present the methods which we used to present the results of data processing. The methods that have been used were chosen based on the literature survey.
Based on the collected data the breaking strength (S) and bending strength or modulus of rupture (R) for both groups of specimens (PLA and ABS) was calculated using following expressions:

$$S = F \cdot \frac{L}{b}, \text{ [N]},$$

where; S – breaking strength in Newton , (EN 14411 Standard),
F – breaking load in Newton ,
L – distance between supporting rollers in mm,
b - width of the test piece in mm.

$$R = \frac{3FL}{2bh^2} = \frac{3S}{2h^2}, \text{ [N/mm}^2\text{] or [MPa]},$$

where; R – bending strength in N/mm^2, (ISO 10545-4 Standard)
h – thickness of the specimen in mm. [5]

2.1.1 The results of measurements of PLA specimens

The results of data processing of collected of PLA specimens is presented using column graph as can seen on Fig 5. This method of visualizing we used for comparison purposes. On the Fig. 5 the horizontal axis represents the temperature steps and the vertical shows the average of tensile strength results in MPa.

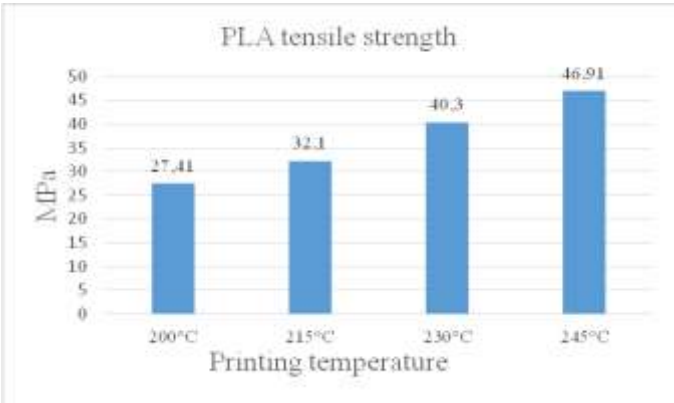


Figure 5: Processed data of tensile strength results

As can been seen on Figure 5 the tensile strength proportionally grown with processing temperature and it has a maximum at the highest value of temperature(245 °C). The linearly variation of tensile strength is attributed to the grown adhesion of layers. The aim of further research is to clarify the degradation of raw

material at temperatures above 245 °C. Because of PLA thermoplastic material at 245 °C seems to be stable without any form of degradation, it can be concluded that the temperature range proposed by manufacturers were specified for the best processing of thermoplastic filament instead of the best mechanical properties. [6]

2.1.2 The results of measurements of ABS specimens

Similar to the PLA specimens, on Fig. 6 can also been observed that the increasing temperature also lead to the grown of tensile strength but at higher temperatures a retrogression occur. Furthermore, the analysis of data obtained during measurements, shows that the ideal temperature for printing is around 250°C.

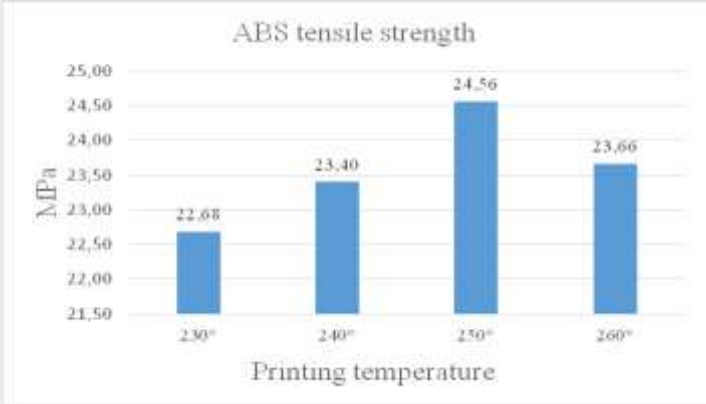


Figure 6: The average of ABS tensile strength results

The optimum temperature for ABS termoplastic material specified by manufacturers is also around 230-250 °C, which contrary to PLA coincides with the temperature considered to be optimal for processing.[7]

2.1.3 Comparative results

In Fig. 7 the results of measurement of four materials have been compared and have been visualized in column basic chart.

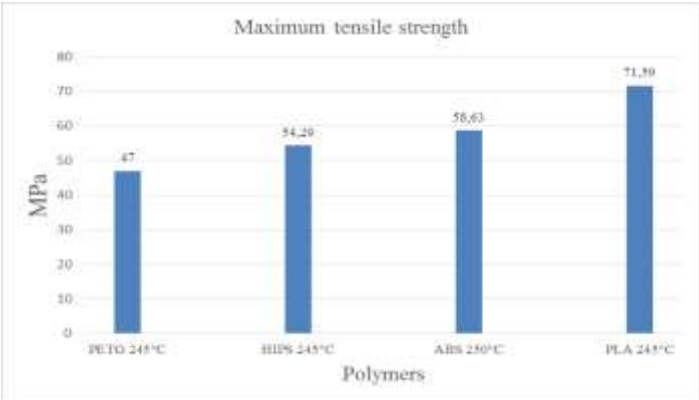


Figure 7: Comparative results

The cause of difference in strength showed on the diagram easy to explained, if the internal structure of specimens are visualized and optical methods are used.

3 Microscopy measurements

3.1 Preparation for Scanning Electron Microscope (SEM) measurements

Owning to the rigidity the proper fractured samples direct from Charpy tests were obtained. Preparation of samples in low-pressure chamber designed especially for galvanizing procedure using pure gold electrodes were performed, as can seen on Fig. 7 and 8.

Figure 8: Apparatus for galvanising non-metal samples

Figure 9: Galvanized samples

After the preparation of fractured surface of samples in order to visualise the internal structure of 3D printed specimens SEM (Scanning Electron Microscope) [53]were used.

[53] Scanning Electron Microscopy (SEM) http://serc.carleton.edu/research_education/geochemsheets/techniques/SEM.html

Figure 10:Scanning Electron Microscope (SEM)

3.2 The internal structure of specimens

To justify the results of mechanical measurements we have performed electron microscopy visualization of internal structure of specimens. On Fig. 11 since the individual layers are well differentiated the degree of cohesion between filaments is poor. The grid structure of layers can be clearly distinguished.

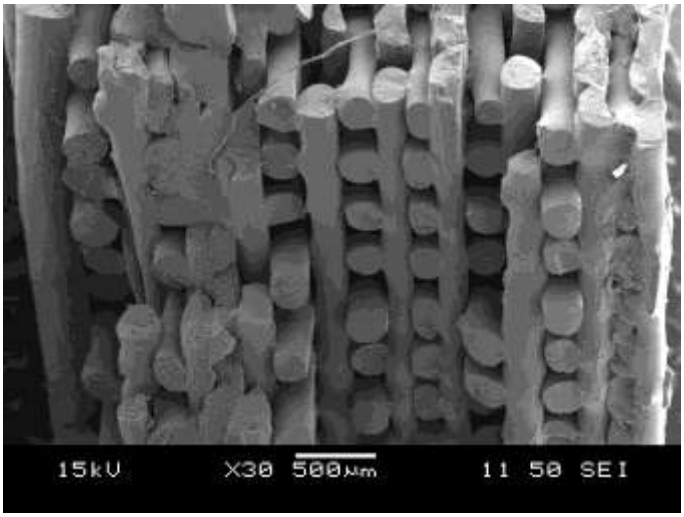


Figure 11: SEM image of porous structure of PLA specimen printed at 220 °C

Contrary to the Fig. 12 a homogenous internal structure can be observed, having insignificantly air gaps. The individual layers ca not distinguished each other. The mechanical resistance of homogeneous structure seems to be much higher as the resistance of grid structure, but it is important to take into account that its rigidity contrary to grid structure is also higher.

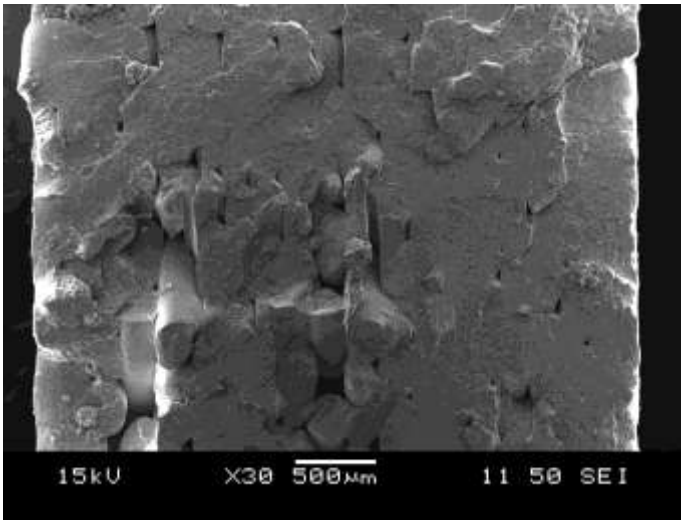


Figure 12: PLA specimen printed at 245 °C

In case of ABS (Fig.13) can also be observed that the adhesion of filaments is quite poor, similar to the PLA printed at low temperatures.

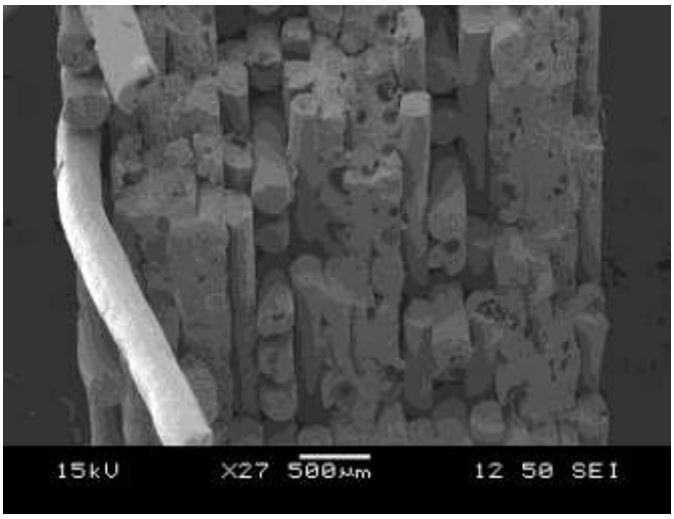


Figure 13: ABS (240 °C)

In the case of ABS fractures contrary to the PLA not only air lgaps between the individual layers can be observed but also air gaps included in the fibbers. This is a traceable hygroscopic characteristic of ABS base material. The base material is able to absorb the air humidity if not stored properly. Thus, gas inclusions occur during printing, which weaken the mechanical properties of the prototypes. (Fig. 14)

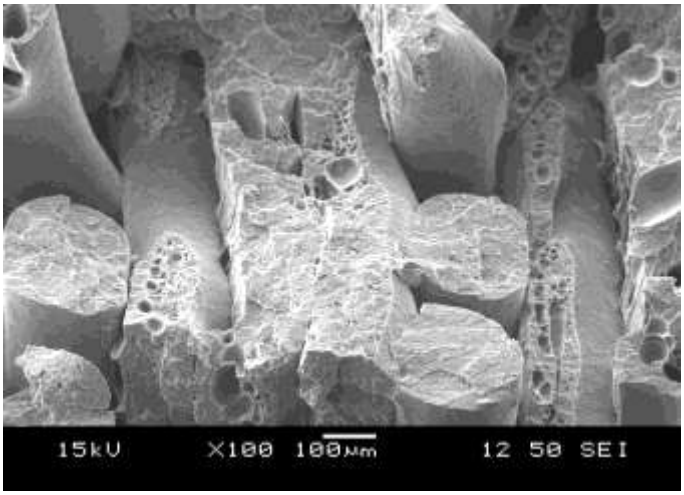


Figure 14: ABS (260 °C)

Summary

Within the limitations of this study, the processing temperature of thermoplastic material we found that influences both mechanical and structural characteristics of 3D printed specimens.
We have observed that the parameters of manufacturing process (temperature of extruder) influences the mechanical properties of finally printed parts. Raising the printing temperature both PLA and ABS basic material can be seen that improve the mechanical properties of printed parts. The polymers used, within certain limits, since the application of high temperature material degradation may occur, which in the case of the ABS 250 °C occurs at higher temperatures. Storage of ABS-type base materials requires great care. Avoid high humidity environment because the polymer as a magnet attracts moisture in the air, which is referring to the literary sources up to disrupted structure of matter at the molecular level.
In case of incorrect storage of the material can be dried, but for normal home use is not, or only prove to be challenging, which significantly increases the cost of 3D printing.
Based on material from structural studies we have concluded that if important structural stability of the prototype, it is more advantageous choosing PLA base material. If no consideration the heat resistance of the prototype, then the other optional material, whereas above 50-60 ° C, the PLA melt starts, in contrast to ABS which starts to approximately 100-110 ° C to melt.
Further advantages of PLA material is: Higher adhesion of extruded filaments and the lower temperature of bed during printing.
Because of ABS is considered more durable and abrasion-resistant as PLA for mechanical parts seems to be logical using ABS, but our mechanical tests performed on specimens illustrated that PLA may be favourable as ABS is some conditions.
Our research determined the influence of temperature, without any neglects, thus the results can be used choosing the right base material also in the planning the parameters of 3D printing manufacturing process.

Contrary to the proposed processing temperature range (190-220°C) by manufacturers the higher mechanical strength, at higher temperature range (230-245°C) can be achieved using PLA base material.

The right choice of base material for polymer based prototypes is without any doubt PLA , considering that the PLA starts to melt at a lower temperature approx. 50 ° C when the PLA loose mechanical strength and can deform easily, in contrast the ABS is melt only around 100 ° C. The ABS material is a better choice in higher temperature environment.

Acknowledgement
This work was sponsored by the Dennis Gabor College and supported by the Department of Polymer Engineering Faculty of Mechanical Engineering, Budapest University of Technology and Economics.
The author gratefully acknowledges the financial and technical support provided by them.

References

[1] A. Farzadi, et al.: Effect of layer printing delay on mechanical properties and dimensional accuracy of 3D printed porous prototypes in bone tissue engineering, Science Direct, Vol 41. Issue 7. Aug. 2015, pp. 8320-8330. URL: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272884215004010 (2015.12.23).

[2] What is 3D printing? URL: http://3dprinting.com/what-is-3d-printing/

[3] Tensile (tension) test on plastics Zwick/Roell, URL:http://www.zwick.com/en/applications/plastics/thermosetting-thermoplastic-materials/tensile-test-for-plastics.html (2015.12.04).

[4] Polimerek méréstechnikája, http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0012_polimerek_merestechnikaja/ch05s03.html

[5] Magyar Szabványügyi Testület honlapja: MSZ EN ISO 10545-4:2015 szabvány, http://www.mszt.hu/web/guest/webaruhaz;jsessionid=5A5CFDE3AE96256F98133B79FE0DC18B?p_p_id=msztwebshop_WAR_MsztWAportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_ref=159428&_msztwebshop_WAR_MsztWAportlet_javax.portlet.action=search (2015.10.10)

[6] E-sun 3D filament characteristics, http://www.esun3d.net/Products/PLA.(2016.03.16),

[7] https://3dee.hu/termek/abs-filament-fekete/ (2015.12.24)

Műveltség és nyelv magyar titka, írása

Darai Lajos

Kodolányi János Főiskola darailajos@gmail.com

Absztrakt: Az emberi műveltség mérhetetlen gazdagsága különleges területek feltárását teszi céllá. Ilyen a nyelvi beszédre való visszakövetkeztetést, a gondolkodásmódot és eszmevilágot jelző írás maradványai összefüggésének megállapítása. Szokatlanul korai időben, teljességet mutató ábrázolásban, a világ többi részének kettős műveltsége torzítása nélkül. Íráson nemcsak betűírást, szótagírást, szóírást és mondatírást, hanem képírást értve, hímzéseink írottasait, fazekasaink indíték (motívum, minta, mintázat, díszítés) kincsét, a jeles faragásokat, szobrokat, jelet alkotó tárgyakat, az érteményes ábrázolást is. Az ábrázoló képesség kiterjed a gondolat leírásán túl annak képszerű, jelképes összefoglalására. Összetett jelek a valóság képi megragadásának egyszerű, nem érzékletes eszközét adják. A jelképek elvont alakzata jelöl és díszít: tapasztalatot rögzít pontosan és szemléletesen. A földi élet fontos viszonylatait mutatja fel a csillagoktól a lélekig. A nyelv magyar titka nyelvünk egyetemes érvényű kiemelkedő teljesítménye. Hogy nyelvünk ép értésű alap- vagy gyökszó rendszert működtet ősidők óta fennmaradva, ami más újabb nyelvekben töredékesen működik. Ezért a magyar nyelv teremtő képessége, szóképzési lehetősége határtalan, ami hosszú élete során igen gazdag szókincset, a kifejezések árnyalt, pontos használatát tette lehetővé és magas színvonalú eredményességben mutatkozik meg művészetben, irodalomban, kézművességben, iparban és tudományban. Ahogy a genetika őstörténeti értelmezése megváltoztatta a magyar őstörténet lényegét, az írástörténeti érvrendszer ugyanúgy alátámasztja a Kárpát-medencei magyar létet, a kultúra azonosság kézzelfogható érzékeltetése további megdönthetetlen bizonyítással szolgál. Azok a kiváló jelképi, jelképezés gyakorlati hasonlóságok a magyarral összevetve pedig, amelyek az ókori keleti és középkori szteppei, közép-ázsiai leleteken megjelennek, a kultúra terjedésére utalnak, az uralkodói kör elveinek azonosságára, de nem a nép vándorlására, méginkább nem egy nép eredetére.

Kulcsszavak: jelképeink; magyar népművészet; gyökszó rendszer; képírás; magyar írás; koronázási jelvények.

1 Előrevetett biztatás

Szent Tamás *A világ örökkévalóságáról* írt művében mondja: „… in illis que repugnant intellectui, Deus non potest facere ut illud sit. / …azon dolgoknál, hol fogalmi ellentmondás fennáll, Isten nem teheti meg, hogy azok létrejöjjenek.”[54] Ilyen esetet a magyar őstörténetben többet is találtunk, és a Doctor Angelicus tehát a létrejöttek fogalmának tisztázására kötelez.

Korábban új szemlélet és módszertan szükségessége merült fel előttünk az ember, a társadalom és az emberiség őstörténeti kutatásában. Ennek részeként a sejti örökítő adatok korlátozott embertörténeti alkalmazása új eredményt hozott. A modern ember félmillió éves európai őstörténetét és az egyetemes őstörténet Kárpát-térséget kitöltő helyzetét, az emberi teremtő erő itteni példáit. Aminek folytonossága a magyarság megjelenéséig követhető. Éghajlati, embertani és műveltségi fejlemények bemutatásával. A műveltségen belül a régészet, a néprajz és a nyelvészet volt a történettudomány segítségére. A műveltség mérhetetlen gazdagsága további különleges területek feltárását teszi céllá. Ilyen a nyelvi beszédre való visszakövetkeztetést, a gondolkodásmódot és eszmevilágot jelző írás maradványai összefüggésének megállapítása. Szokatlanul korai időben, meglepő teljességet mutató ábrázolásban, sőt a világ többi részének kettős műveltsége torzítása nélkül.

Az ábrázoló képességünk kiterjed a gondolat leírásán túl annak képszerű, jelképes összefoglalására. Így az összetett jelek tulajdonképpen a valóság képi megragadásának egyszerű, nem érzékletes eszközét adják. A jelképek elvont alakzata jelöl és díszít, azaz tapasztalatot rögzít pontosan és szemléletesen. A földi élet fontos viszonylatait mutatja fel a csillagoktól a lélek tulajdonságáig.

[54] Aquinói Szent Tamás /Sancti Thomae de Aquino: A világ örökkévalóságáró / De aeternitate mundi. Budapest, 1998. Jószöveg Műhely Kiadó. 24-25.

A nyelv magyar titka egyértelműen nyelvünk egyetemes érvényű kiemelkedő teljesítménye. Mely sikertől, nem megrettenni kell, hanem felhasználni az igaz elvek hagyományozására és a jó tettek szaporítására. Vállalva az erőfeszítést ilyen régi dolgokról biztosat megtudni. Mert azt más nyelvekkel kapcsolatban már elvégezték, mégha kevesebb haszonnal is. Ne legyen tehát a magyar nyelv se kivétel, ha e többi nyelv – meghatározó mértékben a magyarból származva – része lett az emberiség kultúrájának és múltjának. Ezért a magyart nem lehet tovább egy kis nép jelentéktelen nyelvének tekinteni, mintegy elfeledésre, kihalásra ítélni.

Hogy a bizonyítás hiánya ellenére is hallgatólagos feltételezést, vádat elhárítsuk nyelvünkről és magunkról, mely lekicsinyli nyelvünket, népünket és egyenesen elítéli, ha kiállunk valós értékeiért, fokozottan folytatnunk kell azt a törekvést, hogy ezt a nemzeti kincsünket, magyar nyelvünket a maga valós állapotában megismerjük, eredetét a kezdetekig feltárjuk, tulajdonságait, képességeit a legteljesebben használni tudjuk a magunk és az emberi nem javára.

Van már előrelépés, sok oldalról megközelítik ma már nyelvünket, s ennek világot leíró, világalkotó fogalomgyök gyökereit az ősmúltba vezetik vissza. És nyelvünkben élő sajátság a mellérendelő jelleg, ami alapvető jellemzője műveltségünk egészének is – az alárendelővé vált európai és világkörnyezetben. További kincsünk államot alkotó képviseleti rendszerünk és ennek elvei, amit a középkori magyar színvonal magasságában azóta se látunk emelkedni sehol.

2 Tudós beszámoló nyelvünkről

Ma már sokan, sok oldalról megközelítik nyelvünket: világot leíró, világalkotó fogalomgyök szógyökereit az ősmúltba vezetik vissza, s látják a nyelvünkben élő mellérendelő jelleget, ami alapvető jellemzője műveltségünk egészének is az alárendelővé vált európai és világkörnyezetben. Czuczor Gergely és Fogarai János másfélszáz éve komolyan véve a tudomány szent követelményét megalkotta a magyar nyelv szó tárát.[55] Ám nyelvünk végtelen gazdagsága miatt kiváló módszerrel egyszerűsítve a dolgot: nem felsorolva minden egyes szavunkat, ami lehetetlen lett volna, hanem megállapítva nyelvünk természetét, hogy „a szók vagy gyökök, mint például rom, vagy származékok, mint romladék, vagy összetételek, mint vár-rom, le-ront," olyan egynyelvű vagy értelmező szótárt alkottak, ahol a magyar szók értelmét magyar szók által határozták meg, magából a nyelvből fejtették ki. Alkalmazva elvüket, hogy „gyökszónak hivatik az, mely nincsen szóképző által alkotva. Az ily gyökszók vagy eredetiek, vagy kölcsönzöttek".[56]

A gyökökről, gyökök fogalmáról mai is korszerű – a mai tudós társadalom által sajnálatosan mellőzött – meghatározást, bemutatást adtak ők ketten: „Vannak a nyelvekben bizonyos alapszók, melyekből vagy belváltozás, vagy toldás által más-más, alapeszmében egyező, vagyis ugyanazon eszméből kiinduló szók erednek. Amazokat a nyelvészek *gyököknek*, emezeket *származékoknak* szokták nevezni. Minden szó vagy egyetlenegy fogalmat fejez ki, vagy többet; amaz *egyszerü*, emez *többszerü*, vagy *öszvetett*… A gyökök, mint minden járulék nélküliek, többfélék, a) melyek önálloan minden hozzátét nélkül is határozott jelentésüek, … b) melyek önállóan nem divatoznak, de több különböző képzőket elfogadnak… A csak származékaikban élő gyököket *elvont* gyököknek, *puszta* gyököknek nevezzük. Újabb időben számtalan szó, mely nyelvemlékeinkben csak képzővel fordul elé, tehát csak mint elvont létezett, az irodalom utján önállóvá lön, … melyeket ha még tovább is képesek vagyunk elemezni, azaz több gyökökkel közös oly elemet találunk bennök, mely valamennyivel közös jelentést sejdíttet, … ezt gyökelemnek hívjuk… Az elvont gyökök valamint más nyelvekben, úgy a miénkben is nagy számuak…"[57]

Még a gyökökről részletes bemutatót is tartanak kezdőhangok vagy betűk szerint és az itt szereplő gyökök száma magánhangzók és mássalhangzók szerint *a*: 38, *á*: 35, *e, ë, ě*: 58, *é*: 23, *i*: 66, *í*: 11, *o*: 35, *ó*: 7, *ö*: 27, *ő*: 9, *u*: 13, *ú*: 7, *ü, ű*: 25; *b*: 158, *cs*: 161, *cz*: 56, *d*: 81, *ds*: 5, *f*: 93, *g*: 88, *gy*: 48, *h*: 137, *j*: 15, *k*: 202, *l*: 74,

[55] Czuczor Gergely, Fogarasi János: *A magyar nyelv szótára I-VI.* A Magyar Tudományos Akadémia megbízásából kiadta az Athenaeum Nyomda és Kiadóvállalat, Pest, 1862. http://mek.oszk.hu/05800/05887/pdf/ és http://osnyelv.hu/czuczor/.

[56] Czuczor (1862), Előbeszéd, Első rész. A nagy magyar szótár belső elrendelésének s miképeni kidolgoztatásának terve. Utasításul a magyar Tudóstársaság tagjainak. 1840. V. szakasz. A szószármaztatásról.

[57] Czuczor (1862), Előbeszéd, Harmadik rész. A magyar szók alkatrészeinek rendszere. II. Szakasz. A gyökökről. A gyökök fogalma.

ly: 1, *m*: 85, *n*: 30, *ny*: 42, *p*: 87, *r*: 89, *s*: 107, *sz*: 101, *t*: 135, *v*: 99, *z*: 41, *zs*: 26.[58] Ez 372 magánhangzóval kezdődő gyökszó, és 1965 mássalhangzóval kezdődő, összesen 2337. De előtte még teljes pompájában szerepel a „részletesb igazolása azon elveknek, illetőleg eljárási módoknak, melyeket a munka folytában az általános utasítások nyomán is követtünk”.[59]

A gyökök folyománya, „az értelmezés egyik fő segédeszköze, sőt kelléke a szócsaládosítás.[60] Alig van szó, melynek a maga nyelvében családtársa nem volna. A családi szók *egyenes* vagy oldalágon rokonok; amazok bizonyos változatlan gyökből vagy törzsből folynak ki… Az oldalágu rokonok némi saját jegygyel bírnak, de gyökeik vagy törzseik mind bizonyos alaphangban, mind alapfogalomban egyeznek… Az ily rokon szócsaládok egy szónemzetséget képeznek. A szónemzetségek ismét rokoníthatók, mennyiben alaphangra és érteményre hasonlók…Tudnivaló, hogy némely családok szaporábbak, s többfelé elágazók, mások kevesebb fajzatuak. Az idegen nyelvekből kölcsön vett szók egyenes ágon szintén eresztenek családi rajokat, magyaros képzők által, ... de ezek idegen eredete már onnan is gyanítható, hogy oldalágu rokonaik nincsenek, mennyiben gyökeik alapérteményre nézve más magyar szókkal nem családosíthatók… Ha az anyaszó önálló, világot vet s mintegy saját bélyegét üti leányaira, … ha pedig önállással nem bir, vagy elavúlt, akkor érteményét a rokon érteményü származékok öszvegéből vonjuk el… A részletek ilyetén öszveállításából kitűnik az alapértemény, mely valamennyinek közös jegye… Innen sarjadzanak ki a fajok, alfajok, és fajták, melyek öszvesen egy nemet képeznek, s a megállapított belső nyelvszokásból ismerhetők meg… Ebben áll a szók belhasonlítása, mely szerint a rokonhangu és érteményű szókat bizonyos gyökre viszszük vissza, mi annál világosabbá teszi az egyes fajok jelentését, minél népesebb a család, melynek tagjai közé számitvák; s ez esetekben külhasonlítás és rokonítás nélkül is tisztában lehetünk velök… Különösen az úgynevezett belső hajlitás, belalakulás igen terjedelmes szereppel bír a szóképzéseknél a magyar nyelvben. Ezen belső hajlítás alatt különösen azt értjük, midőn legkisebb hangbővülés nélkül, sokszor pedig e mellett is a gyökben vagy törzsben leginkább csak az önhangzó[61] módosulata (mélyebbre vagy magasbra változása) által állanak elé új vagy módosított fogalmakra új szók, még pedig gyakran igékből nevek és viszont.”[62]

Szerepel még elvi bevezetésükben elveik és eljárásmódjaik tárgyaként kifejtésük a magyar betűk, illetve szóhangokról, a szóképzésről és a szóviszonyító ragokról.[63] És ha belenézünk a szótárba, látjuk azokat a szóalakokat, ahol a gyök értelmét nem értjük, de az egész szóét igen, amiért a gyök értelme is visszafejthető. Ezért sokkal hatékonyabbá tehetnénk saját nyelvtudásunkat, nyelvtanulásunkat és nyelvtanításunkat, ha azt nyelvünknek ezekre a valóságos és igen hasznos tulajdonságára építenénk. Az ország-csonkításig és nemzettudat gyalázásig menő tudományos ellentámadásnak köszönhetjük, hogy ez nem így van, és már az idegenmajmolás ismét nagyfokú lett, amiben csak nyelvünk ereje tud némi vigaszt adni, amikor nem engedi az idegent elhatalmasodni és végül minden rontást kiigazít.

Azonban ma már Czuczor Gergely és Fogarasi János munkásságának nemcsak érthetetlen és értelmetlen mellőzéséről beszélhetünk, hanem szép számmal akadnak követőik, munkásságuk felhasználói.[64] Felfogva, terjesztve a tudást arról, hogy magyar nyelvünk nemcsak azért értékes számunkra, mert ez anyanyelvünk, hanem mert az emberi nyelv kialakulására vetít fényt azzal, hogy elvi szinten tudjuk megragadni képződését. Ez pedig elvezet bennünket az őskövület szógyökökhöz, amiknek a megértését a

---

[58] Czuczor (1862), Előbeszéd, Harmadik rész. A magyar szók alkatrészeinek rendszere. II. Szakasz. A gyökökről. Önhangzóval kezdődő gyökök és gyökelemek. Mássalhangzóval kezdődő gyökök és gyökelemek.

[59] Czuczor (1862), Előbeszéd, Második rész. III. szakasz. Részletesb igazolása azon elveknek, illetőleg eljárási módoknak, melyeket a munka folytában az általános utasítások nyomán is követtünk

[60] Valamiért a tudományos köztudatban a szóbokor fogalma terjedt el újabb időben a szócsalád, és a szócsaládokat tartalmazó szónemzetség fogalma helyett. Pedig mennyivel kifejezőbb az eredeti! (A szóbokor fogalma olyan szegényes, hogy az anyaszó és leányszó fogalma nem is értelmezhető rá.).

[61] Mai szóval: magánhanzó.

[62] Czuczor (1862), Előbeszéd, Második rész. III. Szakasz. Szócsaládosítás. Példáikat itt mellőztük.

[63] Czuczor (1862), Előbeszéd, Harmadik rész. I, II. és IV. szakasz.

[64] A 150 éves Czuczor–Fogarasi: A magyar nyelv szótára tiszteletére rendezett I. konferencia anyaga: http://www.czf.hu/index.php/hu/eloadasok/2013-03-12-15-25-29, a II. konf. anyaga: http://www.mma.hu/documents/10180/125685/mma_kiadvany_czuczor_fogarasi_konf.pdf, a III. konferencia tartalma: http://www.e-nyelv.hu/2013-08-21/iii-czuczor-fogarasi-konferencia/ és a konferrenciákkal összefüggő írás: http://www.kortarsonline.hu/2012/10/tudomanyos-mu-e-a-czuczor%E2%80%93fogarasi-szotar/12604, beszámolók a III. konferenciáról: http://e-nyelvmagazin.hu/2014/08/27/czf-reflexiok/ és http://www.szilajcsiko.hu/#!mm-20140109-czf-konferencia/c843.

magyar nyelvet főhelyen jellemző alapelv segíti, hogy következetesen mindig a fontos felől halad a kevésbé fontos felé, a mondatszerkesztésben a hangsúlyos kerül a mondat elejére, első felébe és a kevésbé hangsúlyos hátrébb. És ez igaz nemcsak a nyelvre általában, nemcsak a mondatokra, hanem a szavak kialakulására is. A fontosabb általános fogalmak megragadása felől haladt a kevésbé fontosak felé. Ugyanígy a hangok esetében a fontosabb hangok felől haladt a kevésbé fontosak felé. A fontos alapértelem, alapgondolat aztán megjelenik alap szógyökként akár nagyon eltérő meghatározott esetekre alkalmazva is.

Czuczor Gergely és Fogarasi János kimondhatatlanul értékes munkássága nyelvi őskövület szógyökeinkről az emberi nyelv kialakulására vetít fényt azzal, hogy elvi szinten tudjuk megragadni képződését. És ez az a titok hát, amire előadásom címe utal, hogy

1. a magyar nyelvben olyan még ép értésű alap- vagy gyökszó rendszer működik az ősidőkből (akár félszázezernél több év óta) fennmaradva, ami más újabb nyelvekben töredékesen maradt fenn vagy egyáltalán nem működik;

2. ezért a magyar nyelvnek a teremtő képessége, szóképzési lehetősége szinte határtalan, amit a hosszú élete során fel is használt, és ezért igen gazdag szókincsű a nyelvünk, ami a kifejezések árnyalt és pontos használatát teszi lehetővé, s ez akár a művészetben, irodalomban, akár a kézművességben, iparban és tudományban, az eredményességben és a magas színvonalban mutatkozik meg;

3. e tulajdonságai sok más nyelvre hatással voltak, ami több nyelv esetében a gyökök meglétében vagy átvételében mutatkozik meg, így alig van európai nyelv, amely ne mutatna rokonságot a magyar nyelvvel, illetve az indoeurópainak nevezett nyelvek ezeknek az alapszavaknak az azonossága miatt hasonlítanak egymásra, amit egyébként a földművelés népességszaporító hatásával a régészeti műveltségeink terjedésének Kárpát-medencéből való kiindulása alapozott meg.

3 A magyar műveltség régi írása

Nézzük hát, hogy ez a titok összefügg-e ennek a nyelvnek a saját írásával. Ami csak azért kérdés, mert az írással is majdnem az történt, ami a nyelvvel, a nemzettel és az országgal: megcsonkították szintén, de úgy, hogy valamennyi saját betűjét kigyomlálták, elvetették, eltiltották a magyaroktól, és a latinnak nevezett betűkkel kezdtek írni – igaz, sokáig csak latin nyelven. Szádeczky-Kardoss Irma szerint voltak rovásírásos jogi szövegeink Szent Istvánig.[65] Újabban pedig a magyar ábécének, a magyar írásnak még a létét is tagadták, használatát valamiféle magyarkodó divatnak feltüntetve, és a régiségben egész Európában használt írásjeleket semmiképpen nem engedték meg, hogy azonosaknak tekinthessük a mi régi, a latin betűs írás előtt használt írásunk írásjeleivel. Pedig sokan és igen sok táblázatban mutatták meg e mi írásjeleinknek az alaki hasonlóságát akár a sumér, a fóniciai, az arab, a héber, akár a görög és a latin írásokéval.[66] Az összevont jelek még a kínaiban is felismerhetők, míg a türk írást vagy a germán rúnát teljesen a mi írásunk mintájából eredőnek kell tekintenünk.

De ahogy a nyelvünket és népünket sem lehetett saját hazájában – azaz a Kárpár-medencében – tartani eredetében, hanem hamis – uráli eredetű – őstörténelmet gyártottak számunkra, úgy az írásunkat is igyekeztek gyökértelennek, nem a magyarságban gyökérzettnek feltüntetni. Ám ha belátjuk az alábbi

[65] Szádeczky-Kardoss Irma: „A jogtörténeti kutatás, mint eszköz a magyar őstörténet felderítésében." *Magyar út és nehézségei a nemzetállamtól az övezetek Európájába a huszadik század fordulóján. Avarok – onogurok – magyarok. A Hatodik Magyar Történelmi Iskola és a Tizenkettedik Magyar Őstörténeti Találkozó előadásai és iratai Tapolca 1997.* A Zürichi Magyar Történelmi Egyesület 50. kiadványa. Budapest-Zürich, 2005. ISBN 963 9349 11 9 és *Acta Historica Hungarica Turiciensia* XII. évfolyam 1. szám. 189-192. ISSN 2297-7538. http://mek.oszk.hu/06800/06837/06837.pdf.

[66] Forrai Sándor: *Az írás bölcsője és a magyar rovásírás.* Petőfi Sándor Művelődési Központ, Gödöllő, 1972. Forrai (1989) Sándor: „A Bolognai székely-magyar rovásbot-naptár." *A Zürichi Magyar Történelmi Egyesület Negyedik Magyar Őstörténeti Találkozó Előadásai és Iratai. (Felsőőr/ Oberwart 1989.)* Budapest-Zürich, 2005. 209-218. ISBN 963 9349 10 0 és *Acta Historica Hungarica Turiciensia* IV. évfolyam 1. szám. Az ISSN száma: 2297-7538. http://mek.oszk.hu/05900/05927/05927.pdf. Varga (2003) Csaba: *A kőkor élő nyelve.* Fríg Kiadó, Pilisszentiván. Varga Csaba: *Az egyiptomi és az eredeti magyar ábécé azonosságáról.* 2014. http://www.lilli.hu. Varga Géza: *A magyar hieroglif írás.* Megjelenés alatt. 2016. Részeletei, némely képe, oldala itt elérhető: https://www.facebook.com/Székely-rovásírás-332452556772212/photos_stream?ref=page_internal.

tényekből, hogy ez az íráskultúra és jelképrendszer az egész magyarságnak volt a teremtője és lelki éltetője, amibe még a királyi udvar is beletartozott, akkor cáfoltnak vesszük azokat a hamis állításokat, hogy csak későn és kis körzetekben terjedt el, valamint hogy az ősiséggel nincs viszonylata, – ha egyszer még a király is fenntartotta ismeretségét, ápolta műveltségünk ezen egyedülálló jelentőségű teljesítményét.

És ahogy a genetika őstörténeti értelmezése megváltoztatta a magyar őstörténet lényegét, ez az írástörténeti érvelés ugyanúgy alátámasztja Kárpát-medencei eredetünket és folytonosságunkat, sőt a kultúra azonosságnak e kézzelfogható érzékeltetése további megdönthetetlen bizonyítékfajta használatára hív fel, hogy a műveltségi jellegzetességek azonosságából fakadóan megkeressük a valóságos történelmi szereplőket a valóságos működési területükön, amidőn a földben maradt nyomok rendszeres feldolgozásával és helytörténeti értelmezésével támasztjuk alá mindezt.

Azok a kiváló jelképi, jelképezés gyakorlati hasonlóságok a magyarral összevetve, amelyek a sztyeppei és közép-ázsiai leleteken megjelennek, és amelyek terjesztésében Michelangelo Naddeo vállalt kiemelkedő szerepet,[67] a kultúra terjedésére utalnak, nem a nép vándorlására, méginkább nem egy nép eredetére. Mai példát használva: nem kellett ahhoz ott amerikaiaknak, hadseregüknek és népüknek mindenütt győztesen megjelenniük, ahol a McDonalds étterem és sárga emblémája megjelent a földön. A jelképek ismerete régen igen fontos volt a hatalom szempontjából, mert a csillagokig vitt, a hatalom égi jellegét volt hivatva bemutatni és összefüggött az írás megjelenésével, – gondoljunk csak az adományozó vagy egyéb oklevelekre, amelyek mint jelképek tartották fenn az utódok számára az adományt, különösen ügyelve annak királyt jelképező pecsétjére vagy aláírására.

Ezért nem véletlen, hogy Szádeczky-Kardoss Irma jogtörténeti kutatásai során az írástörténet, a nyelvtörténet ismereteit is felhasználja.[68] Ám ezekkel foglalkozva nem e tudományokban akar megállapításokat tenni, hanem segítségükkel választ, bizonyítékot vagy megerősítést keres jogászi kérdéseire. Ezen túlmenően e tudományok művelőinek figyelmébe ajánl olyan kérdéseket, amiket a jogtörténet is érint, támogat, vagy azokban e tudományok segítségére szorul jogi dokumentumok hiányában, hiszen a jog is nyelvben kifejezett és írásban megjelenített. Mindennek az őstörténet vonatkozásáról is megemlékezik: „A modern őshaza- és őstörténeti kutatásban mára már túljutottunk azon az időszakon, amelyben a hivatalos és nem-hivatalos irányzatok vitájában érzelmeket is szembe lehetett állítani a dogmákkal. Ma már – úgy hiszem – szigorúan csak korrekt és szakszerű tudományossággal szabad megállapításokra jutnunk, mert enélkül a helytelen érvek is porondon maradhatnak.” Így az ő általa végzett „jogtörténeti kutatás a maga tér- és időbeli lehetőségeit tágíthatja, egyebek között a nyelvtörténet és az írástörténet és egyéb kultúrtörténeti ismeretek igénybevételével. Hogy azután a jogtörténeti kutatások eredményei is szolgálhassák a honfoglalás előtti őstörténet fehér foltjainak lehetséges felszámolását.”[69] Másként fogalmazva: nem lehet már megkerülni a nyelvtörténetben, írástörténetben sem az őstörténet súlyos eredményeit, bár ez az őstörténet nagyon rászorul az új, igaz nyelv- és írástörténeti eredményekre.

Szádeczky-Kardoss Irma három kérdés témakörébe csoportosítva adja elő ilyen tapasztalatait, mintha kifejezetten nekünk írta volna. Az első „a magyar jogi írásbeliség honfoglalás előtti lehetősége”. Hiszen „a közönséges, de a szakmai köztudomás is úgy tartja, hogy írásbeliségünk kezdetei, a jogalkotásban – latin nyelven – Szent István korába, a hivatali írásbeliségé pedig III. Béla koráig vezethetők vissza.

[67] Michelangelo Naddeo Facebook oldala címe: https://www.facebook.com/Michelangelo-Naddeo-113876212049334/ és eme tárgykörrel foglalkozó főbb állításait tartalmazó honlapja: http://www.michelangelo.cn/index.php?arguments=dynamic&idPagina=fc975aca8&preferredLang=hu.

[68] Szádeczky-Kardoss (2005), 189-212.

[69] Szádeczky-Kardoss (2005),189.

Való igaz, hogy a ma ismert korabeli dokumentumok túlnyomó részt erre mutat, s alig van olyan jogalkotási vagy levéltári emlékünk, amely közvetlenül utalna a korábbi írásbeliségre. Ezek között itt van mindjárt – in medias res – Szent István királyunk 1000-ben kelt egyik, s ebben a körben már nem ismeretlen intézkedése. A Szilassy család levéltárában maradt fenn ('IX. Cal. oct. die festo Jac. Ap.' vatikáni jelzettel; közölte magyar fordításban a Nyíregyházi Jósa András Múzeum 1967/71. Évkönyve).[70] Ez az intézkedés elrendelte a 'magyarok, székelyek, kunok, valamint az egyházi magyar keresztény papság által is használt régi magyar betűk és vésetek, a jobbról balra való 'pogány írás' valamennyi dokumentumának 'tűzzel-vassal való' elpusztítását, ezen írás használatát és szigorú következmények mellett megtiltotta tanítását. (Ezzel a rendelkezéssel mintegy hitelesítően vág egybe Lőrinc esztergomi érsek 1114-es rendelkezése is, amely szerint 'Minden kanonok a klastromokban, minden káplán az udvarokban tudományos nyelven, azaz deákul beszéljen és senki semmit meg ne tartson a pogány vallásbeli szokásokból, amit aki cselekszik, ha tette nagyobb, 40 nap tartson különös pönitenciát, ha kisebb, megveretve hét nap böjtöljön'.) Szent István rendelkezéséből több korabeli jelenségre is következtethetünk. Egyebek között arra is, hogy a rovásírást nemcsak a honfoglaló magyarok, de többi nemzetrészeink is használták. Az idézett rendelkezés rovással írt feliratokról és könyvekről szól. Következésképp a rovásírást nemcsak fába, kőbe vésve alkalmazták, hanem falra, bőrre festve, és könyvek írására is. Talán azért hisszük ma köztudomásúan azt, hogy csak a rovásbot, rováspálca volt ezen írás hordozója, mert egyrészt a nyelvünk a rovással egybekötve csak ezek nevét tartotta fenn, másrészt mert ezek voltak azok az íráshordozók, amelyek a nem-hivatalos körökben a leghosszabb ideig tartották fenn nemzetünk kulturális tudatában az ősi írás örökségét. Részint mert a tilalom párhuzamában ezek voltak a leginkább testközelben tartható és a legkönnyebben elrejthető, sőt szükség esetén különösebb anyagi kár nélkül megsemmisíthető íráshordozók, részint pedig azért, mert – e tulajdonságaik révén is – a köznépi, vagy gyors és olcsó házi használatra a legmindennapibb alkalmatosságnak bizonyultak. (Ezt a feltevést alátámasztja az is, hogy a legalsóbb társadalmi rétegek körében, az állattenyésztésben, az elszámolás [számadás] eszközeként, az adószedésben pedig a kirovás és a behajtás eszközeként a 18-19. századig a jogszokás által is elismert hivatalos használatban maradt. Hogy e területeken a mai kort mennyire megközelítette a rovásírás gyakorlati használata, kifejezi az is, hogy a szaknyelv az adót ma is kirója, az illetéket ma is lerovatja velünk, a köznyelv pedig a tartozást ma is a rovásunkra írja, és – ugyancsak – lerovatja az adóssal.) Itt természetes módon adódik egy újabb következtetés, ami a nemzet korabeli általános kulturális színvonalának megítélésében cseppet sem érdektelen, hogy ugyanis Magyarországon az írástudás, illetve az analfabétizmus a honfoglalás után még századokon át, minden bizonnyal csak viszonylagos és túlnyomó részt a latin-betűs írás ismeretéhez és használatához kapcsolható. Igen valószínű, hogy a latin-betűs írás ismeretének és használatának hiánya párhuzamában – a latin írás használóinál népesebb körben, – még sokáig élt a rovásírás 'közönséges' ismerete és alkalmazása. Erre utalnak azok a későbbi rovásírásos emlékek, amelyek templomokban (Enlaka, Őrisziget, Csikszentmárton), síremlékeken (Pécs), rovással írt naptárboton (Marsigli-féle), továbbá téglajegyekben, népi kerámiákon és faragásokban, tehát köznépi környezetben és használatban még századok múltán is keletkeztek. S ezek közül a népművészetre még csak kimondható, hogy csupán szimbolikus hagyományt őriz (bár ez sem mondható ki expressis verbis), de sem a falusi templomok adományozót, készítőt, építési vagy renoválási körülményeket jelző – pl. 'csináltatta Sándor 1111-ben' – vagy intelmet jegyző feliratairól, sem a sírfeliratokról, de még a rovásbot-naptárakról sem feltételezhető, hogy csak kevesek által ismert rejtjeleket használtak rajtuk az adott felhasználásban lényeges, sokakhoz szóló és közérthetőséget igénylő közlendő rögzítésére."[71]

Ezek az éles ésszel és nagy írástörténészi szorgalommal összegyűjtött érvek tehát kimondják, hogy a nyugati kereszténységre térés előtti, illetve Árpád vezér államszervezése előtti Kárpát-medencei lakosok

[70] A Forrás-irodalom felsorolásánál Szádeczky-Kardoss ehhez az évkönyvi adathoz megjegyzést fűz: „Innen idézem Szent István rovásírást tiltó rendelkezését. Az okirat a Szilassy család egyik felvidéki családi levéltárában maradt fenn. Mai holléte ismeretlen. Az előadáson, elsősorban annak nyomán, hogy az utóbbi idők gyakori hivatkozásai a közzétételkor közölt vatikáni jelzetet rendszerint tévesen jelölik meg, felmerült a hitelességi kétely. Én magam azért nem kételkedem abban, mert a korabeli etnikai; kulturális és szabályozási viszonyokkal nem ellentétben, hanem összhangban van; teljesen egybevág a mellette idézett esztergomi káptalani rendelkezéssel; sem a Szilassy családnál, – az évszázados lappangásban – sem a közzétevő egyházi személynél, sem a közzététel módjában, sem pedig a közzététel korának társadalmi, kulturális, tudományos viszonyaiban nem mutatható ki hamisítási érdek."

[71] Szádeczky-Kardoss (2005), 189-191.

körében, de az állami és egyházi körben is általános volt a magyar írás használata, amit aztán tiltani kezdett a nyugati érdekkörbe tagolt hatalom és egyház, de a nép körében végig fennmaradt ismerete és bizonyos fokú – az államhatalom s az egyház által is elfogadott vagy megtűrt – használata.

Szádeczky-Kardoss így folytatja: „A Szent István-i rendelkezés azzal adja indokát a rovással írt dokumentumok megsemmisíttetésének és a rovásírás betiltásának, hogy ennek révén '*a »pogány« vallásra való emlékezés, visszavágyódás megszüntetődjék'* . Márpedig ha a rovásírást – amint a rendelkezés mondja – az egyházi magyar keresztény papság is használta és tanította, akkor feltehető, hogy ez, az úgynevezett pogány vallásra való emlékezés párhuzamában, nemcsak a régi táltos/mágusi vallásgyakorlatra utal, hanem talán a kereszténység – akkor már – eretneknek bélyegzett (keleti) irányzatának, vagy irányzatainak hitéletére is. De ha mindezt tévesen feltételeznénk is, a rendelkezés mindenképpen tükrözi, hogy mind a hivatalos, mind a pogánynak nevezett korábbi hitéletnek megvolt a maga rovásírásos írásbelisége. A régi hit táltos-mágus papjai ellen a 13. században folytatott inkvizitorius perek adataiból tudjuk, hogy a gyógyfüvekkel és gyógyítással kapcsolatos ismereteket is rováspálcákra írták. Mind a vallásgyakorlat, mind a gyógyító tevékenység – amely a korábbi időben ugyanazon táltosi-mágusi hivatás más-más gyakorlatát jelentette – meghatározott rítusok, előírások, receptek, vagyis *szabályok* szerint működött. *Ha ezek ismereteit írásban rögzítették, akkor miért ne rögzítették volna írásban a jog szabályait is.* A jogot, amely a vallással egy tőről fakad, s azzal párhuzamosan fejlődött. Valamint a jogélet azon produktumait (adományok, kiváltságok, szerződések, öröklés, ítélet, stb), amelyek a törzsszövetségen belül egy-egy törzs, azon belül egy-egy nemzetség vagy család, illetve személy sorsát, társadalmi helyzetét, kapcsolatait meghatározóan érintették. Ez annál is valószínűbb, mivel az egykor még Belső-Ázsiában élő türk eleinkről feljegyzett kínai adat szerint már ők is fára véstek jeleket 'szerződés végett' – miközben azt is feljegyezték róluk, hogy kérésükre a kínai császár nyelvükre lefordított budista szent könyveket küldött nekik."[72]

Hogy Szádeczky-Kardoss még a honfoglalás kifejezést használja 1997-ben, nyugodtan elnézhetjük neki, csak tudatosítanunk kell, hogy már sokkal többet tudunk erről, és a több ágú őstörténet egyik fejezetét láthatjuk benne. Amint arról is sokat tudunk, hogy ténylegesen jelen volt a keleti, görög rítusú kereszténység, és a táltos mint tudós tanító és gyógyító inkább az új papság féltékenysége, mint valamiféle ősvallási jellege, szerepe miatt lett üldözve. Ugyancsak helyesen kell értelmezni a hatalmi jellegű, messzi keletre nyúló hasonlóságokat, amit nem származási kérdésként, hanem műveltségi terjedésként kell tekintenünk, mert az Árpád-kor kezdeteit megelőző két-háromezer évben messze a legkifejlettebb alakra állt össze a hatalomgyakorlásnak nemcsak a sikeres mikéntje Eurázsiában, hanem a jelképi feltétel rendszere is, melynek birtoklása, tudomása ebben a rétegben magátólértetődő kellett legyen. Így ennek a területnek – mint államjognak és közönséges jognak – a lejegyzése felvetése olyan új szempont, amit Szádeczky-Kardoss Irmának meg kell köszönnünk, mert megemeli a jelentőségét a magyar írás korai művelésének, államhatalmi, közéleti és magánéleti gyakorlásának.

Ennek megfelelően őszerinte „az ősi magyar jogélet jogalkotási és bizonyos jogalkalmazási írásbeliségére utalnak azok az adatok is, amelyek már az őseleinknek tekintett népeknél is ezt bizonyítják. Például a 8. századból származó orhoni felirat, amely szerint az ugyancsak többtörzsű népességen uralkodó türk Bumin és Istemi kagánok 'trónra ülvén, megszervezték a türk nép birodalmát és megszabták törvényeit'. És mit mond a honfoglalás utáni magyar jogélet hasonló eseményéről Anonymus? 'A fejedelem és előkelői azon a helyen rendelkeztek az ország szokásjogáról/szokástörvényéről és az egyes jogesetekről/valamennyi jogáról: miként szolgáljanak a fejedelemnek és előkelőinek, vagy miként hozzanak ítéletet az elkövetett bűncselekmények/vétkek ügyében. (...) És azt a helyet, ahol minderről határoztak, a magyarok saját nyelvükön Szernek nevezték el, mert itt rendezték el az ország minden dolgát'. Márpedig, a jog természetéből folyóan, főfejedelem és fejedelmek, őshonosok és honfoglalók, törzsszövetségi és csatlakozott, illetve hódoltatott népek le- és összetelepítését, kapcsolatát, jogait és kötelezettségeit egységesen és általánosan megszabni – különös tekintettel a szokások valószínű különböző ségére és a nyelvi eltérésekre is, – hatékonyan és használható módon csak írásban lehet. Nem utolsó sorban azért is, mert ez a szeri szabályozás újdonságot is hozott valamennyi törzs számára. Igaz, hogy a kétes hitelűnek tekintett[73] Anonymus itt 'szokás/jog/ról' beszél, ez azonban nem a hitelének

[72] Szádeczky-Kardoss (2005), 191.

[73] Tudjuk: csak a magyar történelem meghamisítói részéről, akik emiatt esetleg még magát Anonymust is meghamisították.

kétségeit erősíti és nem is a szeri jogalkotás írásbeliségét cáfolja, hanem inkább csak azt a tényt tükrözi, hogy az ő idejében a régi jog, magyar nyelvű lévén, a Szent Istvánnal elindított latin nyelvű jogalkotástól elkülönülve, rovás-írásos voltától pedig megfosztva, lefordítatlanul és átíratlanul, már valóban csak a szóbeliségben és csak a szokás gyakorlatában élt. Ezért a – természete és hagyományai révén mindig is – pontos meghatározásra kényszerülő és törekvő jogi terminológia már akkor 'szokásjognak' nevezte, differenciálóan, az írott latin nyelvű törvények párhuzamában. És vajon Árpád és első jogalkotónknak tekintett Szent István kora között, ebben a százéves időszakban, amikor a nomád és letelepedett életmód súrlódásai, a betelepültek és őshonosok összeszoktatása nemkülönben, természetszerűen szaporította a szabályozandó kérdéseket, nem volt-e szükség Szer után és István előtt is, újabb és újabb szabályozásra, s nem születtek-e újabb és újabb szabályok? Nyilvánvalóan nem István törvényei voltak ebben a sorban az elsők. S amiként ezek igényelték a leírást, ugyanúgy igényelték a korábbiak is. Nem állíthatjuk tehát teljes bizonyossággal, hogy a magyar kultúra és jogalkotás írásbelisége csak 1000 körül, Szent Istvánnal kezdődött. Ellenkezőleg, szórványos adatokból ugyan, de az következtethető, hogy a honfoglaló és honfoglalás előtti magyarság már ismerte és alkalmazta jogéletében is az írást és az írásbeliséget."[74]

Mármint a magyar írásbeliséget. Mert különben, mint a szlávok esetében Methód püspökünk,[75] valaki bizonyára készített volna a magyaroknak is a görögből származtatott valamilyen írást, mert a császári szomszéd bizánci hatalom a kultúrában és vallásban nem volt kirekesztő, mint a későbbi német-római, amely majd ránk erőlteti a latin írást, sőt nyelvet. Ám a latin nyelv esetében megegyezéses intézkedésről is szó lehet, mivel igen sokféle népet kormányzott Árpád és az Árpád-ház. Még az is elképzelhető, hogy a tiltás csak ebben a vonatkozásban keletkezett a magyar írás használatáról, és a magyarok egymás között törvényesen használhatták saját írásukat. Mindenesetre az Árpád-házi hatalom előtti időkben használt magyar írás létének elfogadása azért fontos, mert ezen írástörténeti szempont által tovább visz bennünket az azt megelőző Kárpát-medencei ősidőkbe.

4 A hun és a magyar népnév

Az Anonymusnál szerepeltetett névadó király, *Magóg* okán jelenhet itt meg a *Moger*, éppen mint a magyar nyelvben kivételes vegyes hangrendű szó, ami az *–er* utótaggal népnévvé lett. Hogy miért nem *Magor* – vagy akkor már *Mager* – lett a szó alakja, nem tudjuk. Talán előbbi a *Hunor–Magor* tulajdonnév kettős miatt foglalt volt. Utóbbit pedig a fordított út magyarázhatja, amin végigmenve Anonymusnak a hagyományt (*Magor*) és az egyházi törekvést (*Magóg*) egyesítő tudós ténykedése következtében keletkezett. A *g* mássalhangzó *gy*-vé válása, a *Megyer–magyar* értelmi elkülönülés pedig a magyar nyelvi életben kialakult megoldás lehet. A görög forrásban[76] szereplő *Megeré* (*Μεγέρη*) alakhoz a *Megyer* név áll közel, bár Moravcsik Gyula úgy fordítja, hogy *Megyerié* (mármint a harmadik törzs).[77] Ám Moravcsik hozzáteszi, hogy „a görög szöveg azt a benyomást kelti, hogy a közölt nevek, melyeket genitivusi esetben (l. *τοῦ Νέκη, τοῦ Μεγέρη,* stb.) jegyzett fel a szerző, személynevek (ὁ *Νέκης,* ὁ *Μεγέρης,* stb.), noha kétségtelen, hogy azok honfoglalás korabeli magyar törzsek nevei. A genitivusos szerkezetek használata olyan magyar kifejezésekből magyarázható, mint 'Buda vára', 'Nyék törzse' stb."[78] Ezt a Megeré személynevet vagy tulajdonnevet tehát törzsnévnek tekinti Moravcsik és történetíróink zöme, de elfelejtette bizonyítani, hogy abban a korban egyáltalán voltak-e még törzsek. Mert egyébként nem voltak, amint korábban áttekintettük a kérdést: „Valószínűsíthető, hogy a törzseket csak utólagosan látták bele a nemzetségi alapon szerveződött, s több helyről szövetkezett 'honfoglaló' nép különböző szerepet ellátó tagolásába. Mivel tudjuk, hogy a beköltözők közül a katonaság teljesen kisebbségben volt, s ismert a kiállítható legnagyobb katona létszám, Kováts Zoltán a pár évszázaddal későbbi ismert népességi adatokból arra következtet, hogy a népegyesítés utáni összlakosság elérte a másfél milliót, és kb. 600 ezren költözhettek be előtte, s ez utóbbi létszám egyhatodát tehették ki a vezérek és katonáik a családtagjaikkal együtt. Ilyen nagy társadalom irányításával viszont csak megfelelően felkészült és

[74] Szádeczky-Kardoss (2005), 192.
[75] Azért a mi püspökünk és nem a 'szlávoké', mert a pannóniai Szirmium püspöke volt, és akkor még szlávok nem voltak Pannóniában.
[76] Konsztantinosz Porfürogennétosz művéről (De administrando imperio – A birodalom kormányzásáról) van szó.
[77] Moravcsik (1984), 46.
[78] Moravcsik (1984), 47.

erőteljes, határozott vezető, ill. vezetőség volt képes megbirkózni, mégpedig nagy kísérettel és jól felfegyverzett katonai, rendvédelmi csoportok által segítve."[79]

Konsztantinosz a genea (γενεά) szót használja, amit Moravcsik megszokásból fordít *törzs*nek, de van más jelentése is: *születés, generáció*, mely utóbbit talán *nemzedéknek, nemzetség*nek vagy *rokonság*nak, régiesen akár *törzsök*nek is lehetne fordítani, de semmiképpen nem törzsnek. A törzs a koiné görögben amúgy is: *fülé* (*φυλή*).[80] Az egész egyesült népre értett magyar alak lehetett az egyetemesebb, a görög alak a különleges kivétel.

Ezzel kapcsolatban érdekes megfigyelést tett Baráth Tibor a Kárpát-medencei hunok magyar nyelvének bizonyítása során: „A középkori nem magyar elbeszélő forrásokban a hunok beszédét 'oroszlánok bőgésének' nevezik (Németh Gyula szerk.: Attila és hunjai. Budapest, 1940. p.: 64. Otto Neubert: *The valley of the kings*. London, 1957. Vámbéry Ármin: A magyarság bölcsőjénél. A magyar–török rokonság kezdete és fejlődése. Budapest, 1914.) Ha tehát a hunok eredetét a Kaukázus vidékén meg Iránban keressük,[81] szóval a Régi Kelet területén, akkor az idézett kifejezés sokat mond. A Régi Keleten ugyanis az oroszlán közismert neve Magaru volt. Ha tehát a hunok 'magaru' nyelven beszéltek, ez nyilván a magyar kellett legyen."[82] Bár a *gy* mássalhangzót is és az *a* magyar a magánhangzót leginkább csak mi tudjuk kiejteni, más nyelvű népeknél mindig sok gondot okozott, ami több eltorzult alakot okozott a makartól a macharig és mazarig.

Nem mellékes az sem, hogy „Attila palotája nem holmi mongolid deszkahodály volt, mint némelyek vélik, hanem pompázatos kőpalota, amelynek óriási, kétségkívül oszlopok tartotta termei roppant sokaság befogadására voltak alkalmasak, miként ezt a Nibelung-ének függeléke, a Klage és az ősskandináv monda, az Edda is megerősíti. Hiteles beszámolóik szerint Attila palotája olyan óriási térfogatú volt, hogy vitézek ezreit fogadhatta magába. Egyedül a nagy vendégfogadó teremben százával meg százával vigadozhattak a vitézek. 'Attila pompás palotát épített magának, melyben a nagyterem hosszú, széles és magas, hogy benne az egész világ vitézeinek virága összegyűlhessen és kedvére mulathasson' (Nibelung Klage)… 'Hunok tágas terme teli támlás paddal / Falakon függenek fehér fényű pajzsok' (Edda, Otlekvidha). Olyan remekmívű palota volt ez, hogy átvészelte fél ezredév pusztító viharait."[83]

A végső szót azonban hun és magyar népnevünk kapcsolatában Czuczor Gergely és Fogarasi János tudományára bízzuk. Szótáruk MAGYAR címszava már érintett és sok új összefüggésre rávilágít. Így a magyar „szoros értelemben mint nemzeti név, jelent személyt, kinek mint nemzetünkből, vagy fajunkból valónak a magyar nyelv anyanyelve, vagy ha idegen nemzetbeli ősöktől származott is, idővel nyelvre, és szokásokra nézve, különösen pedig állandó ittlakozás által meghonosodott, vagyis a mi nemzetünk tömegébe olvadt. Ha még szorosabb értelemben vesszük, nemzetünknek és fajunknak csak azon részét illetné, mely a kunok, székelyek, palóczokon stb. kívül honi nyelvünket bírja anyai nyelvül, s mely mintegy törzs magvát teszi az öszves nemzetnek. Széles értelemben mint az állodalmilag vett hungarus szó jelentése, magyarnak mondható a magyar haza mindenik lakosa." Továbbá, „mint melléknév általán jelenti valaminek oly tulajdonságát, mely nemzetünk, fajunk és hazánkbeli eredetre, szokásokra, természetre, szóval nemzetünk és hazánk viszonyaira vonatkozik." [84]

A két tudós vállalkozik a magyar szó történeti eredetének meghatározására is, mert korukig a régiségbúvárok nem emelték azt bizonyosságra. Máig nem emelték – tehetjük hozzá. Ugyan a tudóspár sokat várt a kínai forrásoknak az ő idejükig még nem elvégezett tanulmányozásától, mivel „eredetünket a hagyomány a hun történelembe vezeti", „mely főleg sínai forrásokon alapszik",[85] de ma már tudjuk, hogy ez a kínai forrás is bizonytalan maradt.

---

[79] Csámpai Ottó–Cser Ferenc–Darai Lajos: „A magyar műveltségi és társadalmi egyedülállósága." *Acta Historica Hungarica Turiciensia* 23. évf. 2. sz. 2008. 43-44. ISSN 2297-7538. http://epa.oszk.hu/01400/01445/00001/pdf/039-049.pdf.

[80] Lásd: https://hu.wiktionary.org/wiki/%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%AE.

[81] Ami a magyar hatalmi eredet szempontjából teljesen indokolt. Irán területe átnyúlt a Turáni-alföldre.

[82] Baráth, (1998), 28.

[83] Kolozsvári Grandpierre Endre: *Anonymus titkai nyomában*. Magyar Ház Kiadó Kft., Budapest, 1998. 45.

[84] Czuczor (1862), Magyar címszó.

[85] Czuczor (1862), Magyar címszó.

Atila halála után fiai testvérháborúja következtében a hun birodalom összeomlott. Egy részük eltávozott Bizáncba és keletre, más részük az Alpokba, Észak-Spanyolországba és Erdélybe. Utóbbiakról Kézai tudósít: „Maradt még a hunokból háromezer ember, kik a krimhildi csatából futással menekültek, kik is félvén a nyugoti nemzetektől Árpád idejéig a Sziklamezőn[86] maradtak s ott magokat nem hunoknak, hanem székelyeknek nevezték. Ezen székelyek ugyanis a húnok maradványai, kik midőn megtudták, hogy a magyarok Pannóniába másodszor visszajöttek, a visszatérőknek Ruthenia határszélein eléjök menének s Pannóniát együtt meghódítván abban részt nyertek, de nem a pannóniai síkon, hanem az oláhokkal együtt a határszéli hegyek közt kaptak osztályrészt. A honnan az oláhokkal összeelegyedve, mint mondják, azok betűit használják."[87]

A krónikában szereplő *oláh*ok (blachok Anonymusnál) ezek szerint Pannóniában lakók, akiké volt a *székely rovásírás*. Ez olyan írás, aminek a hangzókészlete nem indoeurópai, nem latin, azaz nem a későbbi román. És ezzel vissza is tértünk eredeti kérdésünkhöz, a hunok és magyarok nevének kapcsolatához. Itt láttuk a rovásnak is mondott írásunk kapcsán emlegetni Kézai Simon által az oláhokat és székelyeket, azaz tehát nem a hunokat. Ugyancsak hasonlóan törekszik Czuczor Gergely és Fogarasi János is „a 'magyar' szó jelentése körül először elemzőleg, azután pedig történelmileg a 'hungarus' szóval is összeköttetésben nyomozódni." Ami minket azért érdekel, mert a nyugati nemzetek nagy része minket, magyarokat hungarus néven nevez, habár az akadémiai körökben ezt a szót egyáltalán nem a hunokhoz kötik, hanem az onogurhoz (ami tíz törzset jelent türk nyelven), amihez a lengyel (és orosz, stb.) venger alakot is. S ha a krónikáinkban hangsúlyos is a hetes szám a 'hét fejedelmi személy' emlegetésével még a kunoknál is, akiket a kabarokkal szokás azonosítani, de csak három 'törzset' tulajdonítva nekik, míg magunknak hetet, hogy kijöjjön a tíz törzs. Honnan van hát a magyar és a hungár azonosítása, ami olyan természetes ma már, hogy a latin hungarus a krónikáinkban mindig magyarnak fordítódik? Például Anonymusnál már a cím is: Gesta Hungarum [Hungarorum] = A magyarok cselekedetei. További példa az országra: bone memorie gloriosissimi bele regis hungarie notarius = a jó emlékezetű Bélának, Magyarország dicső királyának jegyzője,[88] stb.

Czuczor és Fogarasi nyomán megállapíthatjuk, hogy egyrészt a kapcsolatot az ázsiainak nevezett hunok és az európaiak között már a kínai forrásokból sem lehetett megállapítani, az Deguignes,[89] illetve a 'nyugati írók' találmánya, másrészt a nyugati hunok azonosítása egyéb úgynevezett rokon népekkel, szintén csak ilyen találgatás. Nagy valószínűséggel a baskír földi 'Nagy-Magyarország', azaz Magna Hungaria is ilyen utólagos történetírói teremtmény, mint Deguignes maga elismeri, ahonnan feltételezik a hunok és magyarok egymás utáni kijövetelét, ezért adják neki a Hungária nevet, miközben azt a magyarokra is értik. Része ennek a feltevés-halmaz megerősítésének a kiköltözés utáni ottmaradottakról szóló további híradás, ami a hunok esetében késői kelet-ázsiai népekkel való azonosítást jelent, míg a magyarokat a Julianus barát útján szerzett tapasztalatok kötik a maradékhoz. De ha ennek voltak is műveltségi elemek hasonlóságából fakadó indokai, népi és hatalmi azonosságot nem képezhettek. Nincsen tehát más alapja annak se, mint az ilyen feltevésen alapuló következtetés lánc, amit Deguignes állít, hogy „Attila alatt a hunnok birodalma Európa és Ázsia tetemes részét magában foglalá (I. kötet 422. l.)". Mert abból még, hogy „Attila körül királyok és fejedelmek szolgálának, s az ő parancsának mint rabszolgák engedelmeskedének (Jornandes után ugyanott 429. l),"[90] nem következik az ázsiai nagyhatalmi lét.

5 Nyelvünk még mélyebb régisége

Térjünk vissza Szádeczky-Kardoss Irma tanulmányához, aki tanulmánya második részében megvizsgálja az eredetre és az őstörténetre utaló jogintézményeinket és a rájuk vonatkozó szakkifejezéseket is. Nyelvi

[86] Bollók János fordításában: „Csigle mezején". Kézai (2004), (21.) 102.

[87] Kézai (1999) Simon Mester *Magyar Krónikája*. Fordította: Szabó Károly. Magyar Elektronikus Könyvtár, http://www.mek.iif.hu/portaszint/tarsad/mo_kozep/kezai/, I. könyv, IV. fejezet, 6.§.

[88] Anonymus (2004), 9.

[89] A német fordításra hivatkoznak. Joseph de Guignes: *Allgemeine Geschichte der Hunnen und Türken, der Mogols und anderer occidentalischen Tartarn, vor und nach Christi Geburt bis auf jetzige Zeiten aus den chinesischen Büchern und orientalischen Handschriften der Königl. Bibliothek in Paris verfasset 1-4.* Fordította Johann Carl Dähnert. Kiadta Anton Ferdinand Röse. Greifswald, 1768-71.

[90] Czuczor (1862), Magyar címszó.

kérdésekről van szó, és ő minden szóba jövő irány felé nyitottan kutat. „Nagyon megnehezíti azonban a kutatómunkát az a történelmi tény, hogy Magyarországon a jogalkotás Szent István kora és a 19. század dereka között latin nyelvű volt, ami ez idő alatt, különösen a török és méginkább a Habsburg időben igen hátravetette a magyar nyelvű jogi terminológia fejlődését. Érdekes viszont, hogy ennek a török-kapcsolati időnek lényegesen kevesebb a nyelvi hatása, – a köznyelvre is – mint ahogy a török eredetű szókincsünk nagyságából következtethetnék.[91] S ha már a török példánál tartunk, szóljunk egy olyan 1374-es feljegyzésben fennmaradt 13-14. századi (tehát török hódoltság előtti) nyelvemlékünkről, amely egy, a szókincsünkből azóta kiveszett, de igen valószínűen ótörök eredetű jogi szakkifejezést őriz. Az esküdtek az igazságszolgáltatási pártatlanságot fogadták ezzel az esküvel. Egyebek között azt, hogy nem kedveznek sem orvnak, tolvajnak, gyilkosnak, kacirnak, sem ember etetőnek, bűvösöknek-bájosoknak, házégetőknek, félhiten valónak és ki ország veszedelmére volna. Ebben a szövegben a 'kacirnak', a bizonytalanság fenntartása mellett ugyan, mégis egyetlen eddigi olvasata a 'kacér', ami az értelmező szótárak szerint a magyarba a németen át került latin eredetű kifejezés. Előfordulásai 1374-tól, tehát elsőként ebből az eskümintából (?!) ismertek, a német-latin használat szerinti eretnek, szodomita, bűnös, elvetemült ember jelentéssel. A „kacir" (régiesen kaczir = kacsir?) viszont ótörök (kisázsiai) gyökerű, s feltehetően általunk is használt türk-magyar szó, amelynek török változataiban ma is felismerhető a „szökés" alapfogalom mellett a szökő – szöktető, menekül – menekülni hagy tartalom. Talán épp a „kacér" szorította ki a használatból, s tehette ezt azért, mert a „kacir", mint türk szó, a magyar nyelv egészében csak egyik etnikai-tájnyelvi szinonimája volt a fogalomnak, s könnyen volt helyettesíthető más tájnyelvi, de közérthető vagy elterjedtebb szinonimával, elhagyva emezt az idegenből vett, de zavaróan hasonló írásképű és hangalakú kifejezés – köznyelvi és szaknyelvi – beilleszkedése javára".[92] Azaz csak egy kisebbség ismerte az eredeti türk értelmet, ami a nyelvi állapotaink jellemzésére jó adalék.

Szádeczky-Kardoss korábban utalt a szeri példa orhoni párhuzamára, mint a nomád állam jogalkotásának emlékére, ami szerintünk ugyan csupán a környezetre gyakorolt hatalmi műveltségi kihatásunkat mutatja, őszerinte viszont „a belső-ázsiai régiségbe, földrajzi, népi és kulturális közegbe vezet bennünket." Ám szerinte „Mezopotámia irányába mutat viszont a ma is használatos 'ügy' szavunk. Erről azt tartják az értelmező szótárak, hogy nyelvújítási kifejezés. Az ugyan lehetséges, hogy valóban a nyelvújítás vezette be immár a modern szaknyelvi használatba, de kétségtelen, hogy ez már másodlagos, átvitt értelmű jelentése az eredetileg 'folyó' jelentésű (vö. pl. a Feketeügy folyónévvel) – bizonyítottan szumér gyökerű – régi magyar szónak. Ugyanis az 'ügy' előfordul már jóval a nyelvújítás előtt, a Tripartitum legkorábbi magyar nyelvű fordításaiban is (1562-től), a 'pernek folyása' vagy a 'perfolyam' szinonimájaként, azokhoz hasonlóan a mai 'eljárást' is fedő tartalommal. Így feltehető, hogy a nyelvújítás csupán felújította a magyar nyelvű Hármaskönyvekben még élő régi szó használatát".[93]

Amitől nem kell megijednünk, sőt válaszként kell elfogadnunk a nyelvünk régiségét firtató kérdésre, amit a Kárpát-medencei örökös létünk lehetővé is tesz, éppen az említetteket a műveltségi hatás révén közelebb hozva hozzánk. Így már meg sem lepődünk rajta, amit Szádeczky-Kardoss mond, hanem csak megfordítjuk a hatás irányát, hogy „igen valószínűen mezopotámiai eredetű 'ró', 'rovás' szavunk is, megróni, büntetni illetve büntetés jelentéssel. Ennek alátámasztásául egy igen érdekes párhuzam hívja fel magára a figyelmet. Közismert a magyar mondavilág és eredethagyomány Nimrudja, akinek a nevét magyar mondáinkban Nimród, Ménrót és Nemróth alakban vagy átírásban is feljegyezték. Szelényi Imre ismerteti a 'Sumér-magyar rokonság' c. könyvében azt az adatot, hogy a nem magyar, tehát kívülálló szumerológus, Krüger szerint NEM-ROT(H) az ékiratos szöveg helyes olvasata (amit egyébként a magyar Nemróth és Ménrot változat is alátámasztani látszik), s azért nevezték így, mert a Noéi átok után született, ezért az őrá nem hatott ki, vagyis ő nem lett 'megróva'. És érdekes módon – avagy nem véletlenül? – ezzel a Krügeri értelmezéssel vág egybe a Hármaskönyv azon tétele (I/16.), mely szerint a hűtlenség és a nota-per következményei nem hatnak ki azokra a gyermekekre, akik az ítéletmondás után születtek. Ehhez hasonló felfogást találunk Szent Lászlónál, amikor a visszaeső közszabad tolvaj gyermekei csak 10 év fölött bűnhődnek atyjukkal együtt szabadságuk elvesztésével, a 10 évesek vagy annál fiatalabbak azonban

[91] Amiből viszont arra kell következtetnünk, hogy a török hatás nem volt olyan erős, mint ma feltenni divat lett, hanem a török elleni harci kedvet a műveltségi, nyelvi és vallási különbség egyaránt táplálta, tüzelte.
[92] Szádeczky-Kardoss (2005), 193-194.
[93] Szádeczky-Kardoss (2005), 194.

szabadok maradnak (I. László II:17/3/.); Kálmán pedig, fenntartva ezt a rendelést, 15 évre emelte a korhatárt (Kálmán I:56)".[94]

Ha ilyen élő folytonos hagyományt tudunk felmutatni nálunk, teljesen megegyezve a négyezer éves vagy régebbi keleti hagyománnyal, akkor ezt a hagyományunkat ennél még régebbinek is kell gondolnunk, ismételten csak a Kárpát-medencei létezéssel összhangban.[95] És egészen addig, míg az ékiratok megfejtésével és egyéb későbbi adatokkal nem bizonyítják a fordított utat, illetve az ottani, máig való folytonosságot. Ha valaki nem látja be még ennek az őskortól a jelenig tartó magyar folytonosságnak a lényegét, amelybe az ókorunk is beletartozott, annak ajánljuk Karácsony Sándornak a magyar észjárásról szóló tanulmányait, ahol elmondja, hogy az 1920-as években a magyar falu majdnem éppen olyan életet élt még, mint az 1600-as években, akkor pedig még úgy, mint a legrégebbi ősidőkben. De azt is megkérdezhetjük, szerintem költői kérdésként, hogy miért kellene a jól művelt életen változtatniuk, a tökéletességet feladniuk.

Ahogy bizonyos a görög mitológia későbbi mivolta a népmeséinkhez képest, – mert például az Atalanta történet alárendelő fordulatokkal van tele, míg a vele azonos magyar népmese, a Mindent látó királylány, a sokkal eredetibb, tehát régibbi mellérendelő szemlélet kifejezője, – úgy ezt a következőkre is vonatkoztathatjuk: „Keletre visz minket az a szokásjogi gyakorlat is, amely – a nyugati jogtól merőben eltérően és egészen az újkorba hatóan – az árvák között a legkisebb fiú jogát biztosította az apai házhoz, s annak gazdasági javaihoz (Trip. I:40.). Itt, a joggal való párhuzamban, a jog és a vallás egy-gyökerűségét mutatja népmeséink karizmatikus legkisebb fiúja, a jövő letéteményese. Ennek a keleti múltnak a színterei egyelőre még homályosak, de a szumér mitológia is feltétlen figyelmet érdemel a gyökerek keresésében. A jelenlegi ismeretek szerint ugyanis ott találhatók legrégibb ismert nyomai a legkisebb gyermek karizmájának és jogi kedvezményezettségének is.[96] És itt legyen szabad, széljegyzetszerűen megemlíteni néhány, a vizsgálódásnál figyelmen kívül hagyhatatlan összefüggést. Ebben a században tárult fel az esztergomi királyi palota kápolnájának falán az az életfás oroszlánkép,[97] amelyek kétségtelen előképe az ókori kelet mezopotámiai népeinek mitológiájában található. Mind az oroszlán, mind az Eget a Földdel összekötő életfa, amely ott egyúttal az igazság és a tudás jelképe.[98] De mindkettő megtalálható a szeppei népek művészetében is. Például a szkítákban, akiket krónikás és történetíró eleink – nem egy külföldi kortársukkal együtt – eleinknek tekintettek.[99] Van a Mezopotámiában termett, s onnan szétáradt mitológiának egy számunkra igen érdekes istennője: Anat-Inanna-Ninni-Anahita-Astarte-Istár.[100] Egyes népek és korok e más-más nevekkel illették. A szépség illetve a gyógyítás, egyúttal a háború és a harc istennőjének, a harcolók védelmezőjének tekintették. Alakjának képzőművészi megjelenítését általában a csapodár szemérmetlenség kifejezéséül értelmezik. Rendszerint még akkor is, amikor nem csak ő látható az ábrázolaton, hanem nyilvánvalóan harci jelenet résztvevője, a harcolók egyikének oldalán 'szemérmetlenül mutogatva magát' az ellenség felé fordulva, az ellenség és a védelmezett alak között. Később a harci jelenetekben már csak a fél lába mezítelenkedik ki a ruhája alól, majd – így a szkíta művészetben is – csak a ruha jelképes szabása és lengesége jelzi kilétét. Nos, ez a figura is megjelent Magyarországon, mégpedig több megjelenítésben, egyebek között egy Árpád-kori (Magyarszentpál, Kolozs m.) templomunkban. Ahol is – László Gyula leírása szerint – az oltári szentség fülkéjének védelmére, 'hogy a rontó tekintetnek útját állja, s azt magára vonja, egy magát szemérmetlenül mutogató

[94] Szádeczky-Kardoss (2005), 194.

[95] Amint a Tatárlaki táblák esetében is kiderült, hogy jeleikkel együtt 2-3000 évvel idősebbek, mint a mezopotámiaiak.

[96] De nem ott tehát először, hanem a magyar népmesékben.

[97] Ez lett a Zürichi Magyar Történelmi egyesület jelvénye.

[98] Gondoljunk csak vissza Baráth Tibornak iménti adatára a Magaruval kapcsolatban.

[99] Hogy nem vagyunk szteppei szkíták, arról egész könyvet írtunk (Cser Ferenc, Darai Lajos: *Kárpát-medence, vagy Szkítia?* Fríg Kiadó, 2008), de most legyen csak annyi elég erről, hogy az itteni nagy kiterjedésű múltban szereplő elődeinket azonosították aztán a történelemhamisítók az európai szteppei és ázsiai szereplőkkel, amint nyelvünk hordozóit az északi-keleti finnugorokkal.

[100] Az áradás irányára ismételten a fordított előjelet kell tennünk, gondolva nemcsak a Tatárlaki táblákra, hanem a Colin Renfrew által visszavont eredeti mezopotámiai műveltség-szétáradás elméletére. (Renfrew, C.: *Before Civilization. The Radiocarbon Revolution and Prehistoric Europe.* Jonathane Cape, Thirty Bedford Sq. London, 1973.)

mezítelen némber kifaragott képe állt'.[101] De mielőtt Magyarszentpálra érkezett volna, ugyancsak megjelent a szkíta művészetben is: lószerszámok homloklemezein, sátortartó rudak hegyébe tűzött bronzfigurákban, vért- és ruhadíszeken, tábori eszközökön. A felhasználási mód egyértelműen jelzi itt is a harcost segítő, oltalmazó szerepkört. És nemcsak bronzfigurákban, kőportrékban érkezett el hozzánk ez a harcban oltalmazó szumér istennő, hanem élő, s gyakorlati valóságban is. László Gyula a görög Kinnamosztól, mint szemtanútól idéz ennek bizonyítékául egy történetet. Zimony ostromakor egy várbéli magyar varázslóasszony kiállt a bástyafokra, s a szoknyáját a nyakába kanyarítva, szemérmetlen felét mutogatta a bizánci ostromlóknak, közben varázsszavakat mormolt, s így védte tőlük az ostromlottakat.[102] Az ókori kelet civilizációjának feltárása és az ékiratok megfejtése nyomán a történészek arra következtettek,[103] hogy Szumérban született meg az első olyan írásban fennmaradt jogrendszer, amely a társadalmi rend szabályozását, a jogalkotást és a törvénykezést a közrend és a köz igazgatása, valamint a szociális jólét és igazságosság szolgálatába állította.[104] A jogélet legfontosabb értéke az igazság volt. És ha az előbbi példáknál a kultúrtörténeti elemek Szumérból Magyarországra kerülésében a szkíta közvetítést tekintjük, mindenképpen jelentősnek kell tekintenünk azokat az ókori történeti adatokat is, amelyek a szkítákat egyrészt a legrégibb népnek mondják, – ami a szumérokkal való közvetlen kapcsolatot is megengedi – másrészt a legigazságosabb népnek írják."[105]

Erre érdemes kicsit részletesebben kitérnünk: Pannóniáról szóló könyvében Mócsy András az Iliász tizenharmadik énekének elejét idézi, mint a legkorábbi tudósítást Közép-Európa földrajzáról és népeiről: „Zeusz miután Hektórt s népét a hajók fele vitte, / ott is hagyta a fáradalom s örökös hadivész közt; / ő maga meg ragyogó szemeit másmerre vetette, / messze lovas thrákok tájékát vette szemügyre, / harcos műsz népét s tejivó jó kancafejőkét". A műsz nép azonosítása korábban – tévesen – lehetetlennek látszott, mivel mys népet csak a kisázsiai Mysiában ismertek, de aztán „Poszeidóniosz, a hellénizmus utolsó nagy tudósa oldotta meg a kérdést, amikor arra utalt, hogy a trákok északi szomszédságában élő moisoi nevű törzs azonos lehet a Homérosznál szereplő mysoi népével (Strabón VII, 3)."[106] És Mócsy ugyan nem idézi tovább, de a folytatás a következő sorban szintén fontos számunkra az itteniek lelkivilága szempontjából: „és az igazszívű abiosz népnek mezejét is" – szemügyre vette tehát Zeusz. Ez az igazságosság már a híres hellenista alexandriai filozófus Philónnak is feltűnt, amint Adorjáni Zoltán jóvoltából megtudhatjuk: „Míg az anyagi javakra és meggazdagodásra törő igyekezet igazságtalanságot szül a méltánytalanság miatt, addig az ezzel ellentétes életfelfogásból jogosság származik a méltányosság alapján. A méltányosság nagyobb boldogságot jelent a földi gazdagságnál, amelyet hiú dicsvágyak határoznak meg."[107] Adorjáni még idézi Vértesy Jenő fordítását és magyarázatát is 1913-ból: „Ott a harcos mysek, igaz abiosok, / Kabalatejivó déli hippemolgok..." Ahol „a hippemolgokon a szkítákat kell érteni, az abios pedig szegényeket jelent". És Vályi-Nagy Ferenc 1821-es sárospataki fordítása is érdekes: „S a közel ütközetű Műszok, s hippémolgonokra, / kik tejevők, hosszú idejük, igaz emberek, és jók." Philón ugyanis ezért az idővel gazdagságért dicséri őket, mert mint mondja, „a javakkal és a vagyonnal való törődés sok időt emészt fel. Az idővel pedig jól kell takarékoskodni, mivel az orvos Hippokratész szerint: 'Az élet rövid, a tudomány pedig terjedelmes'."[108] Mócsy András még hozzáteszi: „A görögök az archaikus korban meglehetősen tisztában voltak a Duna-völgy és az adriai part föld- és néprajzával. Azonban ezek a

---

[101] Hogy a jelenség nálunk régebbi, azaz itt eredeti, ismételten jelzi, hogy nálunk nincsen mitológiai neve a mezítelen némbernek.

[102] Itt ismét az eleven (meztelen) hagyománnyal van dolgunk, míg a szkítáknak nevezetteknél mitológiává merevült hagyományról, azaz nem „bronzfigurákban, kőportrékban érkezett el hozzánk ez a harcban oltalmazó szumér istennő", hanem fordított és valamiért elromlott hatásról van szó. Tudjuk miért, hiszen azóta is egyre csak romlik.

[103] Azaz úgy hamisították meg az igaz múltat.

[104] Állította volna, ha érvényesült volna.

[105] Szádeczky-Kardoss (2005), 194-196. De magunknak nyilván nem kellett közvetítenünk. És ez utalás az Iliászban található jellemzésre, de az nem a szteppei harcosokra, hanem a Kárpát-medencei lakosokra vonatkozott.

[106] Mócsy András: Pannonia a korai császárság idején. Apolló Könyvtár 3. Szerkeszti Harmatta János. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975. 7. (Homérosz: *Iliász. XIII. ének. Harc a hajóknál.* Devecseri Gábor fordítása. http://mek.niif.hu/00400/00406/html/02.htm#13.)

[107] Adorjáni Zoltán: *A therapeuták kontemplatív kegyessége.* Doktori értekezés. Debreceni Református Hittudományi Egyetem. Bibliai teológia és vallástudomány. Kolozsvár, 2004. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/127532/Disszert%C3%A1ci%C3%B3-Adorj%C3%A1ni.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Témavezető Dr. Marjovszky Tibor.

[108] Adorjáni (2004), 43.

kereskedők által szerzett értesülések a klasszikus korban, az északi görög kereskedelem hanyatlásával együtt feledésbe merültek, vagy mitológiai elemekkel keveredve fokozatosan eltorzultak."[109] A korai ismereteket azonban mi a közvetlen kapcsolatnak is köszönjük, ami a földművesek délre terjedésével valósult meg több hullámban, egész Balkán későbbi műveltségi és nyelvi viszonyait is meghatározva.

Szádeczky-Kardoss szerint „ha mindezt egybevetjük azzal, hogy a világ minket még ma is nemcsak 'lovas nemzetnek' tart (akik a szkíták voltak), hanem 'jogász nemzetnek' is, akkor a szkítáktól való származásunk hagyományai mellett ezek a párhuzamok, s a bennük vélhető bizonyítékok is megérhetnek annyit, hogy a szkítákhoz, majd rajtuk keresztül a szumérokhoz is elvezető lehetséges kapcsolat lehetséges bizonyítékaiként vessük alapos vizsgálat alá őket.[110] Mert lehet, hogy ezek is tanúi (szintén szumér eredetű szavunk) lehetnek őstörténetünknek. Ez is olyan kérdés, amelyben az igazságot csak gondos vizsgálattal állapíthatjuk meg, nem pedig a lehetőség vizsgálat nélküli, arisztokratikus elvetésével. E témakör befejezéséül azokra a nyelvemlékeinkre utalok, amelyek vagy latin szövegben előforduló magyar közszavakat, személy- és földrajzi neveket foglalnak magukba a korabeli alakjukban, vagy teljes egészében magyar nyelvűek lévén, magát a korabeli nyelvet őrzik. Novotny Elemér elemzései igen értékesek ebben a tekintetben. Miközben meggyőzően bizonyítja a két nyelvemlék hitelességét, szófejtései néhány jogi szakkifejezés szumér kapcsolatát is kimutatták. Ezek: a főember jelentésű lófő, a törvény, amelynek szumér töve a rendelés jelentésű tur-tar – további hangzóváltozással: tor-tör (feltehetően ez a Torah gyöke is), és a királynak egy I. Endre idejében még használatos kifejezés-változata: a szumér 'lugal',[111] amellyel egy-egy korabeli magyar nyelvű imádság Szent Istvánt is, I. Endrét is, uralkodóként titulálja.

Ugyancsak szumér eredetű a felforgató, lázadó jelentésű garázda szavunk, valamint a gaz, akkor még 'gyilkos' tartalommal. Mindezekkel nem a finnugor nyelvrokonság, vagy a török-nyelvi eredet ellenében, hanem ezek párhuzamában állítom annak egyes jogi elemekben is megmutatkozó valószínűségét, hogy mérhetetlenül gazdag és sokszínű nemzeti kultúránk bölcsőjét Szumériában is ringatták.[112] S mindaz, amit ide, a Kárpát-medencébe többszöri honfoglalásunkkal magunkkal hoztunk, csak a sokféleség lehetőségének megengedésével vizsgálható. Ideértve azt a lehetőséget is, hogy nemcsak közvetlenül vezettek a szálak a Kárpát-medence és Szumér között – Erősd, Turdos, Tatárlaka népességétől a honfoglaló magyarok Kaukázuson s Meotiszon átkelő szumér–pártus szavárd–szubar–szabirjaiig, hanem különböző szakaszokban, Kína, Mongólia határához vezető kitérőkön megfordulva is, hogy Szkítiában: Turánban, Dentu-Mogerben, Kummagyariában, Magna Hungáriában, Kazáriában, Chorezmben és Bizánc szomszédságában, s Etelközben is gazdagodván, a 895/6-os honfoglalók is megérkezzenek ide, a már őshonos rokonnépekkel együtt Magyarországot alapítani.[113]

Mert az említett nyelvi és jogintézményi emlékek – a koronázási palást és a korona egy-két szimbolikus részletének értelmezésével és ezek előképi analógiáival együtt – a magyarság útját visszafelé követve a már jól ismert, Belső-Ázsiába vezető útról letérő meotiszi elágazással a Kaukázuson, annak déli lejtőin át a kisázsiai Anatóliába, illetve lejjebb Mezopotámiába vezetnek minket. Abba a Mezopotámiába, ahol egykor, egymással egyidőben egy perzsa viseletű nép élt együtt, és állt szemben olyan etnikummal, amely a magyar puszták pásztorainak és csikósainak betyáros viseletét hordta, ott, kétezer évvel ezelőtt. Megtalálhatók köztük az együtt harcoló fivérek – mint Hunor és Magor? – és olyan kisebb etnikum feje vagy közharcos vitéz, aki épp úgy fokossal harcolt, mint a magyar hajdúk, a mátrai és a bakonyi betyárok, meg a hortobágyi legények. Ahol ennek a viseletnek egyes kiegészítői közül a guba gubat volt, és subatu a suba. Ahol pir-ka-an-va kelt föl a nap, míg a kuták uggatu ugattak. Ahol a kuvasz neve kuassza, a

[109] Mócsy (1975), 7.

[110] Nagyon ideje van már az alapos, de nem a hamisítást szolgáló vizsgálatnak.

[111] Szádeczky-Kardoss (2005), 197. jegyzete: „Talán a honfoglalóknak a mezopotámiai környezetből legutóbb kiszakadt szavárd-szabir ága hozta magával azokat a szumer eredetű (de már a babiloni idők hatását is viselő) szavakat, mint ami például a 'lugal' volt. Itt viszont arra is figyelnünk kell, hogy a hunokra és az avarokra vonatkozó korabeli kútfők a 'válogatott előkelők, főemberek', mint tisztségviselők között említik a „logadeszeket". Ez a kifejezés a „lugal" görög átirata is lehet, s mint ilyen, hun/avar eredetre is utalhat". – De tehát nem kellett senkinek „magával hozni" ezeket, ha innen eredtek.

[112] Ellenkezőleg: mindezek bölcsőjét nálunk ringatták. (Létezik egyáltalán máshol bölcső?!)

[113] E túl nagy időbeli és térbeli ugrásokat tehát szükségtelenné teszi a magyarázatban a Kárpát-medencei magyar eredet és folytonosság. Ám a következő részletek igen érdekesek.

komondoré komundur, a pulié pedig puli volt. Ahol a kost kosnak, a bárányt barinnának, de szilának is hívták, mint nálunk a Dunántúlon..."[114]

Amihez csak annyit teszek hozzá, hogy fel van adva a lecke a magyarázatra, de van megoldás: Ezeket az egyezéseket olyan módon kell figyelembe venni, mintha bizonyítandó feltevések lennének, amelyek egészen addig elfogadott állításoknak tekintendők, amíg ellenbizonyíték nem kerül napvilágra. És várhatóan nem fog. Megerősítő viszont igen, ha ez a hozzáállás vezeti kutatásunkat. Minek végére bebizonyosodik majd, hogy az itt említett összes néphez és helyhez éppen olyan szoros kapcsolatunk van, mint az általunk évezredekkel azelőtt létrehívott sikeres emberiségi műveltséghez – idegen szóval civilizációhoz, aminek elterjedését a földön nemcsak annak áldásai, hanem egy idő óta a történelemhamisítás is siettette, azaz oda tette, ottani működését is elhitette, ahol nem volt, ahol más műveltség volt érvényben, hogy birodalomépítő (gyarmatosító) tettei előzményét az általa meghódítottaknál felmutathassa, a magáénak igazságtalanságát ezzel tompítsa.

6 A Magyar Koronázási Palást jelképeinek jelentősége

Szádeczky-Kardoss Irma jogtörténeti kutatásáról mint a magyar őstörténet felderítésében használt eszközről szóló beszámolója harmadik részében a koronázási jelvények lehetséges háromnyelvűségéről értekezve, különösen a koronázó palást üzenetében látja e harmadik nyelvi jelentés megjelenését és számol be róla — egyúttal közvetett bizonyítékokként nagyszerű táplálékot nyújtva a nyelvünk természettörténetére és írásbeliségünk–jelképeink ősrégiségére kiéhezett kutató szenvedélyünknek, és eligazítva bennünket a történelemhamisítás által létrehozott sűrű őserdőben, különösen a Szent István-i nyiladék ismertetése által. Ám ezek elsajátítása során továbbra is érvényesítenünk kell a már eddig is alkalmazott módszertani megfontolásokat a térben és időben távoli párhuzamokkal és azonosságokkal kapcsolatban.

A Magyar Koronázási Palást korábbi kutatása során Érdy Miklós „hívta fel a figyelmet" – emlékeztet rá Szádeczky-Kardoss – „annak őstörténeti jelen-tőségére, hogy a királyi család portréi köré hímzett, nem keresztény, hanem régi 'pogány' szimbólumokat megörökítő turulszerű őrmadarak és tulipánfejű életfa az őshazakutatást miről informálják: a madarak és a vadtulipán genetikai őshazájáról, az urál-altaji és a belső-ázsiai Bajkálon túli, s körüli, gyakorlatilag a Kínai Nagy Faltól a Kárpátokig terjedő területekről, – amit az ókori írók Szkítiának neveztek és ahol több évezredes vándorlási, birodalom-alapítási és felbomlási folyamatok közepette a magyarság fő ágának, a hun–avar–onogur népességnek etnogenezise is bekövetkezett – építészeti és régészeti emlékekkel bizonyítva, hogy onnan hoztuk ma is élő népművészetünk eme motívumait."[115]

Szkítia elhelyezése azonban nem ilyen egyértelmű sem az ókori, sem a középkori íróknál. Magyar krónikáink pedig nem állítják, hogy a magyarok szkíták, csak azt, hogy Szkítiából érkeztek. Szkítia leírása viszont krónikáról-krónikára különbözik. Minél későbbi a krónika, annál keletebbre tevődik az eredet, amiben szerepet játszik a bizonyos nyugati szerzőkre, például Szent Jeromosra hivatkozás (Kálti Márk). Eszerint Perzsiából indultak, ahonnan a Meotisz ingoványaiba kergették a csodaszarvast. De Perzsia és a Meotisz mocsarai között 1000 km távolság van és többek között a Kaukázus – eddigi földrajzi ismereteink szerint. A madár és tulipán jelképre később visszatérünk.

És a műveltség, az embertan és a régészet is mást mond, mert a magyar műveltség meghatározó eleme a mellérendelés. Növényi elemek – lélek jelképek – jellemzik mind a képi, mind a szóbeli műveltséget. Alárendelő szteppei elem – ragadozó állatok, harcias jelenetek – szinte hiányoznak a magyar népi műveltségből. Ez összefügg azzal, hogy a magyar népi műveltség letelepedett, földművelő és fémfeldolgozó, eredetét tekintve Kárpát-medencei, és szinte semmit sem tartalmaz a szteppei műveltségekből. Amit igen, az a Kárpát-medence szteppei területeiről, a magyarság teljes településének töredékéről származik. Az itteni számottevő földműves, fémfeldolgozó népesség mellérendelő szemlélete kizárja, hogy a szteppe lovas pásztorai elit műveltsége legyen. A Szkítiából, azaz keletről érkezett katonai elit nem szkíta, hanem magyar és esetleg a turk nyelvcsalád egyik ága, hun vezérkarral. Árpád katonanépe az itteni földműves műveltséggel szövetségben hozta létre a Magyar Királyságot. A Magyar Királyság

[114] Szádeczky-Kardoss, 2005, 196-8. Fel van adva a lecke a magyarázatra, de van megoldás.
[115] Szádeczky-Kardoss (2005), 199.

vezető nemességét a katonatörzs, lakosságát a Kárpát-medence őslakói alkotják, műveltségük az őslakókét folytatta és az nem pásztor műveltség. Azaz a lakosság döntő többségét alkotó néptömeg őshazája a Kárpát-medence, és műveltségük megfelel a magyar nyelv sajátságainak.

Nyelvünk ősisége, viszonya Európa és Ázsia nyelveihez a magyar nyelv európai központi helyzetére utal. Azaz a magyar nyelv lehetett más nyelvek forrása, a magyar nyelv Eurázsia legősibb állapotban konzerválódott, leginkább kialakult nyelve. Közvetlen rokonságba semelyik nyelvvel sem hozható, ragozó nyelvek közül az európai ragozó nyelvek állnak hozzá a legközelebb, viszont – időben – hatalmas távolságban tőle. S a szkíták nyelve tudományos igénnyel ma sem ismert, a görögök leírásaiból néhány személynév, szkíta istenség neve ismert, magáról a nyelvről nem maradt fenn hitelt érdemlő adat.

Továbbá a magyar népesség genetikai összetevői szerint ősi, európai, a magyar lakosság döntő többsége az európai ősgént hordozza. A magyar lakosság embertanilag jellegzetesen közép-európai, északi vonás itt elenyésző. Ugyanakkor a magyar lakosságban jelentős mértékben jelen van az ún. turáni terület emberanyaga is. Hiányzik viszont a mongol emberanyag, kevesebb mint <1%. Ehhez jön, hogy a feltáró régészet szerint a magyarság nem vezethető le a finnugor nyelvelmélet alapján. A magyar kultúra nem található meg a Kárpát-medencétől távol. A hivatkozott távolabbi műveltségek számos eleme nem található meg a magyar műveltségben, viszont a magyarokat jellemző – mellérendelő – műveltség azokra nem jellemző. Mindezek alapján levont következtetésünk szerint a magyar nyelvű műveltség Európa ősműveltsége, forrása a Kárpát-medence.[116]

Ezzel összhangban áll, amire Szádeczky-Kardos szerint szintén Érdy Miklós hívta fel a figyelmet, hogy a Magyar Koronázási Palástón „Szent István az országalmát nem a kezében tartja, hanem az csak lebeg a háttérben, míg a király balkeze, az országalma előtt, kissé takarva is azt, felénk fordított nyitott tenyérrel, mintegy figyelmet és hívó, elfogadó engedelmességet parancsoló látványossággal, hat ujját mutatja a nézőnek! Hat ujját, amivel az ősi hit és a mai ’babona’ szerint a táltosok születnek: az égiektől való elhivatás, a karizma testi jeleként. Ez a kéz beszélt azokhoz, akik látták. Ez a kéz itt a római keresztény misepalástón elsősorban nem az államalapító vagy térítő király keze volt, – bár az is volt – hanem a karizmatikus táltos királyé! ... Egyenesen a magyarázat olvasható ki ebből a kézből: ezért lehetett oly hatékony a király római kereszténységre térítő uralkodása. Ezért sikerült némi Gézai előkészítéssel egyetlen uralkodási ciklus alatt végérvényesen és visszavonhatatlanul a nyugati kereszténységre térítenie a kereszténységet ugyan már ismerő, de lelke mélyén még mindig az ősvallást hordozó magyarságot. És ezért tekintették sokan Őt, a fegyverrel és vérontással is térítőt – mindezek ellenére – szent királynak, szinte már a kortársai körében is. Ebben rejlik a Szent István korában készült palást egyik üzenete. Számunkra csupán ténybeli tájékoztatás, a korabeliek számára azonban misztikus valóság volt. A palást egyéb, hasonló jegyeivel együtt azt valószínűsítve, hogy Szent István mégsem lehetett olyan, a régi vallásnak és szokásoknak hátat fordító, minden ősi hagyományt s azok követőjét kíméletlenül kiirtó, német befolyás alatt élő, – nota bene: ’németimádó’ – agyamosott, hitét és magyarságát elárulva feladó uralkodó, amilyennek ma nem egy mű bemutatja! Hiszen, lám: a koronázó palástón, fia és bajor felesége társaságában, a legszorosabb családi – és dinasztikus – körben mindhármukat az ősmagyar hagyomány életfája és őrmadarai védik. Mi ez, ha nem hagyományőrzés? Az ősi hit és létforma értékeinek őrzése, átmentése. Mi ez, ha nem az ősi hit tisztelete, egy generációval későbbi aktualitással ugyan, de Géza fejedelem felfogásához híven, aki elég gazdag volt ahhoz, hogy egyszerre két Istennek is áldozzék. Vajon nem követelte-e meg a korabeli társadalmi valóság is azt a magyarok királyától, – és a jelek szerint annak elfogadását a bajor Gizellától is, – hogy ilyen nyíltan őrizze az ősi magyar hit hagyományait? Vajon nem az történt-e, hogy a véres leszámolás a régi rendnek és régi hitnek csak az új renddel és vallással erőszakosan szembeszegülő, felforgató (= szumér gyökerű szavunkkal garázda) alattvalói ellen fordult fegyverrel, ám mint államszervező, jogalkotó és térítő, és a római-keresztény Európában való megmaradás tartós alapjait építő uralkodó – lehetőség szerint – a türelem szelídebb eszközeit is alkalmazta?”[117]

[116] Vesd össze Cser Ferenc, Darai Lajos (2008), Cser Ferenc, Darai Lajos: *Európa mi vagyunk. Európa történeti kapcsai a sejti tulajdonság örökítőkhöz és a Kárpát-medencei népi, nyelvi, műveltségi folytonosság I- II.* Fríg Kiadó, 2007-2008. Cser Ferenc, Darai Lajos: *Kárpát-medencei magyar ősiség.* Hun-Idea Kiadó, Budapest, 2011. Internetes elérése: http://www.mvsz.hu/mtf/mtf_12.html.

[117] Szádeczky-Kardoss (2005), 199-200.

De igen, mondhatnánk, ám a kérdés igen bonyolult amiatt, hogy a mai leegyszerűsítő történelemfelfogás nem ragadja meg részleteiben az akkori viszonyokat, nem értelmezi helyén az eseményeket, összefüggéseket. És ahogy a római kor végi pannóniai kereszténységről sem igen emlékezik meg történetírásunk, úgy a hunok, avarok és az árpádi magyarok saját kereszténységét sem fogadják el, hanem a korábbi hitviták eredményeként kialakult korabeli nyugati pogányozást szajkózzák még mindig, pedig elég *sok adat és szerző bizonyítja*, hogy sajátos kereszténységünk a keleti változatok folytatásának tekinthető. Zachar József összegyűjtötte ezeket és elénk tárva felhívta a figyelmünket nem csupán ennek a tudományos ténynek a nagyszerű értékére, hanem egyenesen arra, hogy „miközben eleink mindenkor isteni elhivatottságuk tudatában léptek fel és az emberiség javára cselekedtek, hol csak példamutatással, hol egyértelmű fellépéssel", azóta „nem hagyott magunkra bennünket Istenünk, Hozzá fordulva és nemzeti öntudatra ébredve, új magyar jövendőt építhet a magyarság".[118] Ezt az isteni útmutatást régmúltunktól megtagadni tehát csak a késői kor történelemhamisítása tudta, mégpedig ennek a reménynek a letörésére.

Szent Jeromos közölte, hogy „zsoltárt tanulnak a hunok, Szkítia földje forró a hit melegétől".[119] A „római Stridonban született" egyházatya „teljesen elfeledett 408-as úti beszámolójában megőrizte a fehér hunokról azt a magyarság elei szempontjából feltétlenül kiemelendő tényt, hogy 'a heftaliták saját írásaikból és saját nyelven olvasták a szent iratokat'. Sőt hozzátette", hogy gyülekezeteik „már akkor püspökségekben egyesültek". Mindezt kortársa, Orosius is megerősíti: „Kelet és Nyugat templomai hunokkal telnek meg" és „a hunok Jézus-hitűek". Amiért is Zachar megállapíthatja: „Ez alapján már semmi meglepőt sem találunk abban, hogy Atilla hun nagykirály udvarában is ott voltak a jézusi hit hirdetői, és a vele a Kárpát-medencébe hazatértek hittérítő tevékenysége innen sugárzott ki a szomszédos térségekbe."[120] Ezt a hitet azonban, amely a korábbi Szentháromság-felfogáson alapult, a nikaiai hitvallás óta a római császári támogatást élvező püspökök ki akarták iktatni. Ezért például a 343-as szardikai (szófiai) zsinaton „Róma részéről kiközösítésben részesült mások mellett Valens mursai (Eszék) és Ursacius singidunumi (Belgrád), továbbá a székhelyének ismerete nélküli 'pannóniai Gaius' püspök is".[121] És „a hunok keleti térségekben továbbélő utódainál az Atilla-leszármazottak idejében" szintén „elevenen éltek a jézusi tanítások. Eközben ők és más előmagyar népek még évszázadokig megőrizték ősi vallásgyakorlatukat is, ahogyan ezt mind az avarokról, mind a turkokról szólva a források mindig megemlítik".[122]

Ennyi is elegendő az Árpád-vezette keresztény államszervezés nyomainak geltárására, de a Szent István által felvállalt ősiség, ősi hitbéli folyamatosság magyarázatára idézzünk fel további adatokat a hun-avar-magyar korszak kereszténységéből. Zachar József szerint „a hunokat 444-ben Baronius így jellemezte: 'Végre Krisztus igája alá kerülve, istenfélőkké, szelídekké, emberségesekké, jóindulatúakká, szerényekké és minden tekintetben szentéletűekké (!) váltak, és oly királyok (!) emelkedtek ki közülük, akik a keresztény vallásnak ékességére és díszére váltak'."[123] Természetesen a VI. század közepén a kazár terjeszkedés következtében áttelepült onogurok, és az akkoriban a Kárpát-medencében nyugatra vonuló avarok – közelebbről nem ismert – Jézus-hitüére is hatással volt a korabeli római és konstantinápolyi hitbeli vetélkedés, ami mögött később már a hűbéressé tevés igénye húzódott meg: „Valójában a háttérben a sacerdotium és imperium (vagyis papi vagy világi uralom) közti alapvető felfogáskülönbség húzódott meg, azaz a nyugat-európai egyházi függőségbe kényszerített világi hatalom, illetve a kelet-európai világi hatalom alatt működtetett egyház helyzete közti alapvető eltérés. Ugyanis egészen 741-ig nemcsak a konstantinápolyi, hanem még a római patriarchát is az egyedül császári méltóságában megmaradt bizánci uralkodó erősítette meg, miután a helyi zsinaton megválasztották. A fordulatot I. Szent Zakariás hajtotta végre, aki nem kérte választása császári megerősítését, viszont a frank uralkodókkal szemben maga lépett fel megerősítési igénnyel."[124]

Mivel nálunk az uralkodót és a hatalmi réteget Árpádtól kezdve majd a szóbanforgó hun, illetve avar utódok adják, fontos a szempontunkból, hogy „Koszmasz Indikopleusztész 540-ben 'Keresztény

[118] Zachar (2006) József: *Egy az Isten, egy a Nemzet. Írások Jézus-hitű magyar eleinkről.* Heraldika Kiadó, Budapest.
[119] Zachar (2006), 57.
[120] Zachar (2006), 58.
[121] Zachar (2006), 56.
[122] Zachar (2006), 58-59.
[123] Zachar (2006), 62-63.
[124] Zachar (2006), 67.

topográfia' című művében leírta, hogy a hun utódok keresztények" és „Theophülaktosz, 570 körül működő bizánci történetíró azt állította, hogy 'a turkok szentnek tartják a tüzet; a levegőt és a tüzet tisztelik; a földet himnuszokkal dicsőítik; de csupán azt imádják és nevezik Istennek, aki e világmindenséget teremtette'."[125] Zachar szerint „562-óta a keleti avar birodalomban, 760-tól ismét a Kárpát-medencei újabb birodalmukban is a magyarok elei a jézusi hitet követték. Így Baján kagán, aki mellett a szíriai patriarchátusból érkezett papok tartózkodtak, már a VI. század végén (valószínűleg 583-ban) a szávai hídépítéskor a Szentírásra tett esküt, az Úr kereszthalála idejére emlékezve pedig fegyverszünetet rendelt el."[126] Mindennek oka, mondja Zachar, hogy „az egyistenhit egyetemes felfogása jegyében és Jézus Urunk tanításának bárhonnan érkező befogadása mögött a földi uralom mennyei eredetéről alkotott felfogást kell látnunk".[127]

Azután „a római kereszténységgel való első tragikus összeütközést a magyarság elei közül az 568 óta fennálló Kárpát-medencei avar birodalom szenvedte el a VIII. század legvégén, amikor a Körös-vidékre és Erdélyre támadó bolgár-türk támadás, az így keletkezett zavar, sőt polgárháború adta lehetőséget kihasználva, hódító és zsákmányszerző céllal lerohanta a ma már Nagy Károlyként ismert eredetileg Kara-ulu és a keresztsége óta Magnus nevet viselő frank uralkodó az Inn folyóig terjedő Avaria nyugati térségét". Ez a helyi lakosságban „számos népességváltás ellenére mind az ariánus, mind a római irányzatú Jézus-hit oly annyira tovább élt[128] a régi időkből, hogy az akkor már avar püspökségeket éppen ez a támadás szűntette meg, illetve helyezte a frank uralkodói intézkedés a meghódított avar keresztényeket a salzburgi római érsekség alá." És jellemző a nyugati érdek-felfogásra, hogy „Theotmar salzburgi bajor érsek IX. János pápához intézett levelében a meghódítottakat 'álkeresztényeknek' nevezte még közel száz év múltán is". Mindenesetre e nyugati keresztény támadás, a magyarság szempontjából nem várt keresztényietlen cselekedet leckéjét megtanulva „a Kárpát-medencében továbbélő hun-maradványok vezetői immár a megrendült avar hatalomra támaszkodás helyett a távoli keleten maradt szabír és onogur rokon népekhez fordultak", akiknek „a világról alkotott nézeteik, vallási felfogásuk" szintén közelebb került hozzájuk, az arab támadások miatt.[129]

Az Árpád-vezette bejövetel előtti Kárpát-medencei kereszténységgel kapcsolatban érdekes számunkra az is hogy „a IX. században a római irányítás alatti sirmiumi (később: Szerémvár) érseki tartományhoz tizenkét püspök tartozott, és 788-ban az egyik Kárpát-medencei püspök Hungarus névvel szerepel a pápasághoz kötődő egyházi forrásokban, továbbá a nyugati-északnyugati gyepűvidéken működő Salek és Csák püspököt az egyházi források kimondottan avarnak nevezik".[130] További római egyházi források ugyancsak „keresztény hunokról" írnak, „így II. Jenő pápa már 822-ben", és ez „megismétlődött utódainál 863-ban, 872-ben, 882-ben".[131] Ezt megerősítik a 870-es évekből „a salzburgi érsekségi évkönyvek".[132] Ugyanekkor a keleti területeken uralkodói hatalmat szerzett Álmost szentnek tartja a krónikaíró Anonymus, akinek népe ugyan „együtt imádkozott a bizánciakkal", de ez „a közös hit nem azonos egyházhoz tartozást jelentett". 895-ös híradásában Phötiusz bizánci patriarcha egyenesen azt mondja, hogy „a kijevi turkok a manicheista eretnekség hívei".[133] Cyrill és Methód püspök is értesít a kijevi turkok és vezérük kegyességéről, míg Pázmány Péter azt a híradást örökítette meg, hogy „Árpád honfoglalói már rendelkeztek magyar nyelvre fordított szentírással".[134] Anonymus beszámol a Salán fejedelem elleni harcról, melynek kezdetén „Árpád fejedelem, akit minden földi halandó Istene segített, felöltötte fegyverzetét, elrendezte a csatasorokat, könnyek között fohászkodott Istenhez, majd vitézei bátorítására" beszédet mondott.[135] Kálti Márk a Szvatopluk-történet során írja, hogy „Árpád övéivel együtt megtöltötte szarukürtjét a Duna vízéből, és az összes magyar színe előtt a mindenható Isten kegyelmét kérte arra a szarukürtre, hogy az Úr ama földet adja nekik mindörökre. Szavai befejeztével az összes magyar

[125] Zachar (2006), 67.
[126] Zachar (2006), 68.
[127] Zachar (2006), 68.
[128] Bizonyára a folytonos őslakosságban.
[129] Zachar (2006), 71.
[130] Zachar (2006), 71-72.
[131] Zachar (2006), 72.
[132] Zachar (2006), 74.
[133] Zachar (2006), 73.
[134] Zachar (2006), 74.
[135] Anonymus (2004): *A magyarok cselekedetei*. Fordította Veszprémi László. Osiris, Budapest. 34-35.

háromszor így kiáltott: 'Isten! Isten! Isten!' "[136] Ennek idejéhez nagyon közel, 910-ben írta le Liutprand cremonai püspök, hogy „a hungarus nép tudvalevőleg keresztény".[137]

Azután pedig az európai politikai harcokba mindig valamelyik oldal szövetségeseként beavatkozván, különböző helyekre vezetett hadjárataik által „a Magasságbeli Isten bosszúja" jelent meg a magyarok által, felújítva az „Isten ostora" Attilával kapcsolatos elnevezését.[138] Moravcsik Gyula ezt bizánci szájból idézi a *Basileios élete* című X. századi írásból: A tisztelendő öreg Teophanes „lelki szemét a mi Urunk és Istenünk, Jézus Krisztus felé fordítva s állandóan reménykedve könyörgött, adná, hogy a vétkes rómaiak megjavulására legyen az, hogy a magyarok népe bűneink miatt naponként pusztítja a nyugati területeket".[139] Azután pedig a korábbi hitbéli szembenállások szűntével, vagy arra nem tekintve, mivel „eltérő dogmatikai és szertartásbeli eltérés ellenére a nagy egyházszakadás még a messze távolban sem sejlett, 953-ban keletről Hierothéosz püspököt és misszionárius társait, míg 961-ben nyugatról Zaccheus püspököt és térítő barátait volt kész fogadni a legnagyobb készséggel Taksony fejedelem". Ugyanakkor a magyarok „mindvégig távol maradtak a római–konstantinápolyi egyházvezetési vetélkedéstől", mert saját korábbi keresztény hitüket őrizték, miközben mindkét birodalmi keresztény valláshoz közeledtek. Ennek megfelelően „az egyetemes értelemben felfogott Jézus-hit alapján mind Bizánc, mind Róma irányában való nyitottság bizonyítását volt hivatva az is, hogy Taksony két fiát, Gézát és Szöréndet, a keresztségben István és Mihály nevet adva nekik, mind a keleti, mind a nyugati egyházi szertartási rend szerint megkereszteltette".[140]

Így Géza nagyfejedelem a 973-as, I. Ottó német császár által kezdeményezett összeurópai húsvéti fejedelmi találkozóra a szászországi Quedlinburgba feltűnést keltően küldte el követeit és ajándékait, vivén nyilatkozatát, amely a krónika szerint „a magyarok fejedelmének békés szándékait és a keresztény népek szövetségébe való belépését" tartalmazta.[141] Egy ránk maradt legendai szöveg szerint Géza „Isten színe előtt igen dicséretessé tette magát azzal, hogy katonaságának vezéreit az Igaz Isten tiszteletére térítette".[142] A Szent Gallenből érkezett térítő, Bruno püspök félezer udvari embert keresztelt meg. Hol van ez attól a vérszomjas uralkodótól, aminek Géza nagyfejedelmet történetírásunk beállította! – kiálthatunk fel ezek után. Így a magyar uralkodó kivívta nyugati keresztény kortársa csodálatát: „A mindenható isten kegyelmének munkája által senkinek alattvalói közül nem tiltják a megkeresztelkedést, sem a papokat nem gátolják, hogy bárhová menjenek" – amint Piligrin passaui püspök írta VII. Bonifác pápának 974-ben. Géza tehát „követte az Evangélium tanítását" és „megfogadta, hogy minden uralma alatt állót a keresztény hit szolgálatába állít". Mindezeknek megfelelően „és a kétirányú nyitottság jegyében a Győr közeli Szentmártonban latin rítusú római férfi, Veszprémben görög rítusú bizánci női szerzetesházat alapított".[143] Ez az István névre keresztelt nagyfejedelmünk egyébként „talán már, miként apja, királyi méltóságot viselt, ugyanis korabeli források a görög megász archon, latinul magnus senior és szláv král megnevezést használják már Gézával kapcsolatosan is".[144]

Ezt követte végül Zachar József szerint az eddigiek összegzéseként jelentőségében az Árpád államszervezéséhez „hasonló súlyú tett, a sajátos berendezkedésű keresztény magyar állam szilárd megszervezése Géza fia és 997-től utóda, István" részéről.[145] Akinek uralma megszilárdítására belső hadjáratokat kellett viselnie az idegen egyházi és világi főurak, hospesek, azaz 'vendég jövevények' miatt, megnyerve „a németek és magyarok közti"csatát.[146] Azaz ez nem volt testvérharc, és Kálti Márk krónikája határozottan állítja, hogy „ezután jött Vecelin gróf Wasserburgból. Somogyban ez gyilkolta meg Koppány

---

[136] Kálti (2004), 28.
[137] Zachar (2006), 75.
[138] Zachar (2006), 80.
[139] Moravcsik (1984) Gyula: *Az Árpád-kori magyar történet bizánci forrásai.* Akadémiai Kiadó, Budapest. 28.
[140] Zachar (2006), 81.
[141] Itt „a császárság előkelői mellett más népek és hatalmak képviselői is részt vettek a dánoktól és lengyelektől, csehektől, magyaroktól, a római, bizánci és olasz küldöttségeken át a hispániai arab kalifátusig." Gulya János: „Európa-csúcs ezer esztendővel ezelőtt." *História* 2002. 3. szám. http://www.historia.hu/archivum/2002/0203gulya.htm.
[142] Zachar (2006), 81-82.
[143] Zachar (2006), 82.
[144] Zachar (2006), 84.
[145] Zachar (2006), 82-83.
[146] Zachar (2006), 83.

vezért."[147] Ugyanakkor István a népakaratot is maga mögött tudván koronáztatta magát magyar királlyá, a pápa támogatását elnyerve erre. A „Szent Korona kiszolgálása mellett István további koronázási felségjeleket, sőt példa nélkül állóan ezekkel együtt apostoli méltóságjelvényeket is kapott II. Szilveszter pápától". Ezek közül „a pálma az Istentől kapott hatalmat és dicsőséget, vagyis a vértanúságot is magában foglaló apostolságot jelképezte, a palást az ország fölötti oltalmazás feladatát, a jogar a királyi hatalom érvényesítésének szabadságát, az országalma pedig a királyság földje és minden java fölötti rendelkezés jogát". István király Isten szolgája és krisztus helytartója, a nyugat- és kelet-római[148] Anyaszentegyház védelmezője lett, és „nemcsak az államépítés, hanem az egyházszervezés is az ő közvetlen irányítása alá került".[149]

Zachar József arra is felhívja a figyelmet, hogy a római katolikus esztergomi érsekség és kilenc további püspökség mellett a XI. században a sövényházi bizánci érsekségi főegyházmegye is létezett Bodonyban három Al-Duna menti püspökséggel, és a szerémvári bizánci avar püspökség is tovább élt Bács székhellyel, valamint tovább élt az ősi (se nem római, se nem bizánci) Jézus-hitű papság Szamos-parti Káld központtal.[150] Ez az államegyházat kialakító magyar kereszténység olyan sajátosan ősi vonásokat őrzött meg, mint „a pénteki böjtnap megtartása, a nagyböjtnek Hamvazószerda előtti vasárnapi kezdőnapja, a Szentháromság ünnepének megtartása, az egyházi rendbéliek általános fegyverviselése és lóháton való közlekedése, sőt az Oltáriszentség lóháton való körmeneti vitele".[151] Amint Bencze Lóránd fogalmaz: „Létezett egy ősi pannóniai egyház, se nem latin, se nem görög, hanem tőlük többé-kevésbé függetlenül fejlődött, mint a kopt vagy a szír egyház. Ez az ősi egyház élt tovább a Kárpát-medencei magyarságban, amely 3. század előtti szokásokat, egyházjogot őrzött meg."[152] Így nagy volt az eltérés a későbben kialakult nyugati egyházi és államvezetési szokásoktól, de Zacharral együtt állíthatjuk, hogy „Szent István és kortársai még valóban egyetemes, minden 'igaz Krisztus-vallást' egybefogó, valódi jézusi közösségként fogták fel a katolicizmust".[153]

Koppány felkelésének okát is más irányban kell keresnünk, mint egyszerű vagy elvakult hatalomvágyban, amint eddig volt szokásban,[154] mert nemcsak nem volt nagybácsi Koppány, hanem Zachar szerint „ötöd rangú[155] unokafivérként csupán súlyos politikai helyzetben és fegyverrel léphetett fel".[156] Láthatóan ugyanis, Géza nagyfejedelem vagy király nyugati irányú béketörekvése a külviszonyokban nem állította le a német bekebelezési törekvéseket a magyarok felé. Ezt Kristó észreveszi a Koppány fellépésére sejteni vélt német válaszban. Előbb „Aurillaci Gerbert reimsi érsek, aki II. Szilveszter néven rövidesen római pápaságra emelkedett, talán 997. június-júliusban arról írt III. Ottó császárnak, hogy 'nyugtalanító gondokkal terhesen telnek napjaim és éjszakáim. Szkítia csak növeli gondjaimat, Itália sokasítja; a gondolatra, hogy [cserben]hagyjuk a szkítákat, és nem megyünk Itáliába, megborzongok'… 'Szkítia', illetve a 'szkíták' … a magyarokat jelölik… Az itáliai gondokra történő utalás a görög XVI. János pápa – Ottó és a németek iránt ellenséges – magatartására vonatkozik. E pápa ugyanis egyenesen azzal kacérkodott, hogy a bizánci császár felségjogát ismeri el Róma felett. Röviddel e levél feltehető keltét követően (997. július-augusztusban) valamelyik német főember azt válaszolta Gerbert-nek: még nincs eldöntve, hogy a császár serege a szkíták vagy Itália ellen fordul-e, mivel a szkíták számos törzse a császár birodalmának akarja alávetni magát, és a pápa is barátságos magatartást ígért. Eszerint Koppány felkelése 997 első hónapjaiban robbanhatott ki (ami irányadó Géza halálának idejét illetően is), ha az év közepén Nyugat-Európában már tudtak róla. Az ottani érdeklődés több, egymással összefüggő tényezővel magyarázható. Ebben már nyíltan kifejezésre jutott III. Ottó új politikai irányvonala – és annak részeként a

[147] Kézai (2004) Simon: *A magyarok cselekedetei.* Ford. Bollók János. Osiris, Budapest. 41

[148] Ennek a kapcsolatnak bizonysága, hogy „II. Baszileiosz bizánci császár az apostoli koronázás alkalmából I. Istvánnak a szent Kereszt egy ereklyedarabját küldte meg uralkodói keresztfoglalatban" (Zachar, 2006, 86), mely utóbbi a kettős keresztet jelenti.

[149] Zachar (2006), 85.

[150] Zachar (2006), 86-87.

[151] Zachar (2006), 87.

[152] Zachar (2006), 87.

[153] Uo.

[154] A 'koppányozók' az utólagos vádaskodást elfogadva hangsúlyozzák nőfaló természetét is. Az is közkeletű nézet, hogy a szép Saroltot akarta feleségnek, és mellékesen a főhatalmat. Holott ekkor már Sarolt biztosan halott, különben a lengyel krónika nem adhatná Géza mellé második – mondai? – feleségét, a térítő Adelheidet.

[155] Ez Padányinál 'hatod rangú' lenne.

[156] Zachar (2003), 46.

birodalom keleti határvidékein történő események befolyásolása –, amelynek alakításában Adalbert mellett éppen a császár nevelőjének, Gerbert-nek volt igen jelentős szerepe."[157]

Zachar József ezzel kapcsolatban a következőket mondja: „Koppány támadásának okaként a nemzeti emlékezet a már Géza nagyfejedelem uralkodásának utolsó éveiben bekövetkezett, fiának német sógorságából fakadó, megsértett szokásjogokat és azokból fakadó sajátos életmód elleni külső támadásokat őrizte meg. Egyes szerzők Koppány fellépését is még Géza idejéhez, 996-hoz kötik, ugyanakkor Koppány halálát nem a testvérharc során feltételezik, hanem István német kísérői részéről bekövetkezett gyilkosságot látnak benne. Hasonlóképpen Gézának sem természetes halálát feltételezik 997-ben, hanem ellene elkövetett gyilkos merényletet."[158]

Már Katona József is sokkal megértőbb volt Koppány irányában, és érve ugyanaz, mint amit imént bizonyítottunk: a réges-régi honi kereszténység. Katonának Kecskemét történetéről szóló művét Kerényi Ferenc a magyar romantikus történetírás kezdetének tartja: „Romantikus, de nem délibábos: a város históriájához fűzött 126. jegyzetében a hun Balamber (= Bal ember) kapcsán indulatosan fakadt ki a mindenütt magyarokat látó szemlélet ellen: 'A' gyomrát háborítja fel az embernek az a' vég nélkül való magyarsógorosítás, mellyel feszelgenek (…) tudóssaink.' (52.) A gyáva Buda és a dicső Attila szembeállítása mögött ugyanaz az indulat feszült, amivel a cseh nemzetiségű német színész, Franz Xaver Girzik (Jiřík) 1792-es Szent István-drámáját olvasta, benne Kupa ~ Koppány hasonló beállításával. Ezen a dráma átdolgozásával segített 1813-ban, amikor méltó drámai ellenféllé emelte, lélektanilag pedig motiválta Kupát, akit már-már Peturrá formált át. Ennek a mostani kötetben is megleljük nyomát a történelmi jegyzetek között, a kereszténység felvételéről szólva, amikor említette 'Kupa Vezér párt ütését', hozzátéve itt is magyarázatul, hogy a köznép 'századok olta honos Isteni tiszteletét nem örömest hagyta el'. (98.)"[159]

Abból pedig ahogy Bonfini a Koppány-féle lázadás István általi leverettetését előadja, kétségtelenül a több évszázados értelmezés látszik, amint azt a katolikus egyház a krónikák, legendák és egyéb történeti emlékezeti eszközök révén közvetítette, valamint a sikeres államhatalom szempontja: „Amikor Géza az üdvösség kilencszázkilencvenhetedik esztendejében meghalt, az ifjúság küszöbén álló fia valamennyi főember szavazata alapján már elnyerte az uralmat,[160] és másra sem törekedett nagyobb buzgalommal, mint hogy minden magyart az igazság világosságára vezessen. Jól tudta, hogy egy fejedelem sem uralkodhat sokáig, ha nem tűnik ki igazságossággal és vallásossággal. Minden erejével erre törekedett, és hogy ezt könnyebben elérhesse, nekifeküdt az isteni könyveknek. Maga mellé vette a szent dolgok tanítóit, és bizalmasaiként állandóan ott tartotta őket. Minden komoly ügyben szent férfiakkal tanácskozott, nehogy tudatlanságból bűnbe sodorja magát és övéit.[161] És mert elsősorban a közjóra fordított gondot, amelyet a környező tartományok nyugton maradása nélkül nem érhetett el, uralmát mindenekelőtt az összes szomszéddal megkötött és megtartott békével biztosította,[162] hogy ha a Krisztus hitének felvétele miatt makacskodó népek vagy főemberek között lázongás támadna, azok külföldről ne remélhessenek segítséget.[163] Attól tartott ugyanis, mint ahogy később történt is, hogy a szkíta lélek nem fogja egykönnyen elfelejteni a nemzeti rítusokat.[164] Sőt, azt is észlelte, hogy a keresztvízben megfürdettek közül sokan tisztességből, néhányan a király kedvéért vették fel a katolikus vallást, de önszántukból nagyon kevesen."[165]

---

[157] Kristó (2002).
[158] Zachar (2003), 46.
[159] Kerényi (2005).
[160] Azaz az akkori főemberek Gézának megígérték, hogy fia, István lesz az utódja.
[161] Ezt úgy is felfoghatjuk, hogy nem elhamarkodott, hanem hosszú távra érvényes törvényeket hozott és a fontos nemzeti hagyományokat is megőrizte.
[162] Azaz csak folytatta az elődje (és apja) által kialakított külügyi folyamatot.
[163] Amit úgy értelmezhetünk, hogy a belső érdekharc és széthúzás támogatása volt a szomszédok érdeke, célja.
[164] A 'szkíta lélek' a hatalombirtokosokra utal, 'nemzeti rítusokat' pedig akkor emlegethet Bonfini, ha ugyancsak keresztény vallásról van szó. Különben megmondaná az eltérő vallás nevét.
[165] Bonfini (1995), Második Tized, Első könyv, 100. Géza királyként nevezve, akinek országmentő szándékát tartották tiszteletben azzal, hogy felvették a régi, bevett kereszténységhez képest új – nyugatias latin – rítust. Bonfini még tehát azt is érzékelteti, hogy a kritika nem a kereszténységnek mint újdonságnak, hanem a rítusbeli eltérésnek szólt, ami természetes, mert a bevett szokásokon a legnehezebb változtatni. És mindennek anyagi (pénzügyi) vonatkozása is volt.

És itt rögtön meg kell jegyeznünk, hogy mai megítélésünknek szinte szokatlan az a felelős eljárásmód, amivel Bonfini jellemzi a fiatal Istvánt: a mai értékelések sokkal kevésbé alapos, mint inkább *szükséges* vagy *felelőtlen* vállalásnak állítják be István magatartását, attól függően, hogy István mellé vagy Koppány mellé állnak-e. Pedig itt a már apja, Géza nagyfejedelem vagy király által kezdett folyamat elmélyítéséről van szó, amidőn minden magyar igazságát kell megőrizni a közjó fenntartására, azaz egyéni érdekek félretételével, háttérbe szorításával. Utóbbi egyúttal megmagyarázza az ellenállás előre látott bekövetkeztét, sőt az igazságosság és vallásosság összekapcsolt mivoltának új és régi alakban történő összeütközését. Vagyis azt a bonyolult folyamatot, ami még napjainkban sincs egyértelmű értelmezésre jutva, ahol az istváni kezdeményezés éppen annyira mélységesen átgondoltan mutat előre, amennyire a koppányi mélységesen átérzi és védi az ősi hagyományt.

Bonfini azzal folytatja, hogy István „azt viszont nem tudta elviselni, hogy a kárhozatos bálványimádás[166] az egész népet tönkretegye, ezért föltette magában, hogy vagy elvezeti azt az üdvhozó valláshoz, vagy királyságával együtt életét is elveszíti. Úgy gondolta, hogy az ellenállókkal kissé szigorúbban kell eljárnia, de mert nagyon sokan voltak, akiket erőszak nélkül nem lehetett észre téríteni, sok főúr hatalmas tömeg élén összeesküdött ellene, belháborút kezdett, a többieket visszariasztotta a már bevezetett vallástól, és hogy a szittya vadságból[167] ne engedjenek, eleinte a falvakban dühöngtek szanaszét, pusztították a birtokokat, majd erejük megnövekedvén nekimentek a királyi városoknak,[168] … hogy a királynak nagyobb bosszúságot okozzanak, és növeljék azok merészségét, akik az ő vallásával szemben állnak. A magyarok évkönyvei azt írják,[169] hogy e lázadás kezdeményezője Kupa volt, a Kopasz Zerénd fia, aki a somogyi földön uralkodott.”[170]

Istvánnak tehát nem az előző vallás maga, hanem annak a jövőre nézve káros mivolta nem tetszett. Bonfini megfogalmazása pontosan fejezi ki, hogy mivel István megtalálta, mi lenne jó népe számára hosszú távon, azt az útválasztást erővel is vállalta megvalósítani. A lázadókkal való bánásmód tekintetében is láttatja Bonfini, hogy Istvánt semmilyen vérszomj nem vezette, hanem a lehető legkisebb veszteséggel célt érni. Ami középen megy mindkét féle szokásos vádaskodás között: sem a nyugati idegenek kiszolgálása nincsen benne, sem a régi szokások ördögítése. Utóbbit persze az egyházi körökből sugallt beszámolók aztán felnagyították, azaz Koppány ördögivé tétele utólagos, nem lényegi mozzanat. Értelmetlenségeket is tartalmaz, hiszen Géza második felesége, Adelhaid él ekkoriban. De még ha ez a lengyel királyné-hagyomány téves is, akkor se lehet István anyja, Sarolta keze Koppány harcának a célja. Ez is jellegzetes utólagos belemagyarázásnak látszik, a már Taksony által megszüntetett szeniorátusi intézmény illetéktelen bevonásával. Amiért Koppány felnégyelését sem szabad valóságosnak, legfelejebb jelképes dolog visszavetítésének elfogadnunk.

Ugyanakkor valamiért a valóságos vita tárgya, a vallási rítus és a hatalmi szövetség megváltoztatása kimaradt az egyoldalú[171] híradásokból. Helyette Bonfininél is Koppány jellembeli elferdülése jelenik meg személyes kicsinyes törekvése és önző céljai érdekében: „Mivel napról napra várta az alkalmat vágya beteljesítésére, ebben a forrongásban nem maradhatott nyugton, mert nem részt venni akart a lázadásban, hanem az élére állni annak.”[172] Mégis visszaköszön azonban a valóságos ellentét a szövegből. Hiszen

[166] A keresztény felekezetek nem éppen udvariasan jellemezték egymást ekkor már (Bonfini idejére így rögzült).

[167] Bonfini is átveszi a nyugati érdekű jellemzést, amit a katolikus egyház tartott fenn aztán.

[168] Bonfini ’gondozott’ szövege miatt felmerült, hogy esetleg Koppány ördögítése igen késői, Habsburg-korszakitalálmány lehet, összefüggve I. István király kegyetlen uralkodókénti beállításával, a magyar középkori hatalmi jellegzetességek utólagos eltűntetésével, a jelenbeni kemény elnyomás korai előzményeinek történelmünkbe való hamis beállításával.

[169] Ez pedig arra utalhat, hogy Bonfini ismert más, szóbeli hagyományt is, amit nem volt szabad leírnia. Vessük ezt össze a Kucsora Ibolya által feltételezett Isten Országa (Kárpát-medencei) rész hiányára krónikáinkban, amit ő az őskrónikában még meglévőnek gondol, és ami tartalmazhatott sokkal enyhébb, de mélyebb, tartalmasabb leírást a Koppány-féle ellenvetésről, illetve az akkor kialakult helyzet békés megoldásáról. (Kucsora Ibolya: Középkori krónikáink. Föltehetően a magyar ősgeszta János Jelenések könyvének szerkezetére épült. Turán [XXXVII.] X. évfolyam [2007]. 1-2. szám. http://mek.oszk.hu/07700/07712/07712.htm. Kucsora Ibolya: „Ős geszták viszonya János Jelenések könyvéhez.” *Acta Historica Turiciensia* XXIII. évfolyam 1. szám. A Zürichi Magyar Történelmi Egyesület 54. sz. kiadványa. Budapest – Zürich, 2008. 60-76. http://mek.oszk.hu/06800/06849/06849.pdf, ISSN 2297-7538.

[170] Bonfini (1995), Második Tized, Első könyv, 105.

[171] Mai szóval: manipulált.

[172] Bonfini (1995), Második Tized, Első könyv, 105.

tudjuk, a keleti és a bizánci kereszténységnek elkötelezettek is felléptek az addigi üdvözülési szertartásaik, vallási fogalmaik érdekében. Amibe olyan ősi, tényleges, azaz testi gyakorlatok, eljárások, jelképezések is beletartoztak, amit a nyugati kereszténység nem ismert, vagy nem ismert el, a latin rítus egyenesen tiltott.[173] A nemzeti és az egyetemesnek kikiáltott csap itt össze, utóbbi elvisége nevében lejáratva előbbinek a gyakorlatiasságát, csak azt nem tudjuk, hogy a római katolikus középkori érdek megjelenítésével állunk-e szemben, vagy sokkal későbbi, újkori beavatkozás történt a szövegekbe. Koppányt ezen a vallásváltoztatáson messze túlmenő bűnökkel vádolják, azaz a túlzott váddal mintegy leplezni akarva, hogy a vallási vitát valójában nem akarják feltárni.

Érdekes azonban, hogy Bonfini szövegén átjön egy régi, valós gondolat. A szkíta jelző a nemzeti *és* hagyományos jellegre utal, nem az istentelen mivoltra. De aztán a krónikai szöveg és Bonfini a túlzó vádjaival Koppány ellen, mintegy 'észrevétlen' túlmegy az érdemben vitathatón: „A hatalomvágytól elragadva semmibe vette a vallást, a törvényt, emberséget nem ismerve szentet, szentségtelent egyformának tartott, és mert vadsága a szkítákét is meghaladta, buzdította a falvakat, városokat egyaránt, hogy hagyják cserben a király iránti hűséget és ezt a babonát; veszekedett merészséggel az összeesküvés vezetőjének tolta fel magát, vádaskodásokkal árasztotta el a királyt, hogy a gyűlölséget növelje ellene."[174] Bonfini itt viszont Koppánynak a már király István elleni fellépéséről beszél, amiben nemcsak tévedést kell látnunk. Inkább az történhetett, hogy az utóbb koppányizmusként megpecsételt jelenség felszámolása történt úgy, a jelenséget 'négyelték fel' a megoldás érdekében, mégha mindenütt Koppány teste szerepel is.

Ahhoz, hogy a vallási és hatalmi irányváltás utólag se lehessen megkérdőjelezett, hiszen annak eredménye fennállott, kellett eltúlozva beállítani, mintegy ellenséget keresve, gyártva, a Koppány nevével fémjelzett mozgalmat. Megnövelve Koppány bűneit, minden kerülendőnek tartott régi jelleg felvonultatásával. Például hogy Koppány Istvánról „mindenfelé hirdette, hogy nemzetének apjánál is veszedelmesebb ellensége lesz, hiszen jobban pártfogolja és szereti az idegeneket, mint a sajátjait, megparancsolta, hogy semmisítsék meg Marsot, Herkulest és a nemzeti isteneket, akiknek pártfogása alatt a magyarok dolga oly szépen haladt, mindenütt összetörte szentséges szobraikat, együgyű babonákat akar bevezetni, sőt, a harcias népet nyugalommal és tétlenséggel ellankasztotta, káros békét kötött, holott a magyarok mindig erővel és haddal keresték a kenyerüket."[175] Vagyis az idegenek pártolása a magyarok ellenében Koppány szerint olyan bűne Istvánnak, amit már apja is vétett. Ám ez időszerűtlen vádnak látszik abban a korban, amikor oly sokan költöztek az országba fejedelmi jóváhagyással. Ugyancsak kérdéses, hogy Koppány Marsot és Herkulest nemzeti istennek tartotta volna. Magyar Adorján ugyan Hunor és Magor ősatyával felelteti meg Mars és Herkules istent,[176] amire szerinte Koppány joggal hivatkozott,[177] de a későbbi fejlemények ezt is mondvacsinált vádnak mutatják. Nemcsak a Mars- és Herkules-szobrok összetöretése mutat nagyfokú képzelgést, hanem a hadjáratokból élő magyarság képe is már Koppány idejére elavult kép, inkább csak az ő lejáratására kitalált ez az erőltetett vád.

A Koppány-értékelés kérdése a körülötte újra feltámadt újabb vita miatt fontos. A vezér eredeti Kupa neve elgondolkodtató. A koponya is kupa volt régen. (A sportolók az egész világon kupát kapnak, szó szerint is, de nem ez a lényeg.) A Koppánnyal kapcsolatos dolgok valami olyannak a megszűnését mutatják, amire 'a rovásírás betiltása' fogalommal szokás hivatkozni. A lelki élet, lelki megújulás, illetve annak mélyenszántó elvei, gondolatai szűntek meg, egyesek szerint azért, mert a Szent Korona keresztpánt kupolája – mint egyesítő – lépett az egyéni koponyalékeléssel, koponya-karcolással (sok ilyen lelet van az akkori időből) megszerezhető lelki tartás, tartós ösztönzés helyébe. Van az egésznek csillagászati égi összefüggése is, mert a vallás új felfogásával háttérbe szorult az Égi Malomnak, az Északi Félteke fölötti teljes csillagos égnek az ismerete, az évkörbeli cselekedeteket meghatározó naptári emlékeztető szerepe. Az új nézet lecsökkentette a naptár szerepét a szentek névünnepének jelölésére, az ünnepek egyházi ünnepeket jelentettek, míg a régi felfogásban a teljes magyar naptár az év minden napjára tartalmazott

[173] Német Zsolt ez irányban végzett feltárása szép eredményeket mutat. (479. Németh Zsolt: *A Kárpát-medence legkülönlegesebb Árpád-kori templomai I.* BLK Kiadó, Szombathely, 2013.)
[174] Bonfini (1995), Második Tized, Első könyv, 105.
[175] Bonfini (1995), Második Tized, Első könyv, 110.
[176] Magyar Adorján: *Az ősműveltség.* Magyar Adorján Baráti Kör, Budapest, 1995. 377.
[177] Itt talán Magyar Adorjánra is Bonfini hathatott.

előírásokat a magatartás és a megteendők terén.[178] Ezt felesleges ma szakrálisnak mondani, mert a magyar nép körében élő erőteljes késztetést ezek betartására ezek magátólértetődő mivolta, haszna, egyedül értelmes cselekvésének meggyőződése biztosította.

Van egyfajta kiegyenlítődés aztán a régi regék, tanító jellegű költői tartalmak és a keresztény legendák között. Ilyet talált Faragó József a *Júlia szépleány* című ballada esetében,[179] és ilyen a Szent László legenda is, ráadásul templomi falképekre festve. Utóbbi négy jelenetének – közismerten[180] – a két-két napfordulós és napéjegyenlőségi csillagállás felel meg, de ezer évekkel korábban. És ennél is lényegesebb, hogy a nyugati kereszténységgel bejövő merőben elvi vagy lelki – megfoghatatlan, felfoghatatlan – tartalom kezdett egyre kevesebbet adni az embereknek, míg korábban sokkal konkrétabban és kézzelfoghatóbban erősödtek egy-egy jelképes eljárással, szertartással, egymás értékelésével, stb. Ebbe a sorba illik a kereszt és a kör összekapcsolt jelének, a kör osztásának mint forgó jellegű jelnek a taglalása.[181] A körbe zárt kereszt nemcsak a magyar abc alapelemeit tartalmazza, hanem azt is jelképezheti, miként lesz a kör végtelensége alkalmasabb, használhatóbb alakra hozva a négy részre felosztás által. Ebben a jelképben nyugodhatott meg a Koppány–István vita, vetélkedés, azaz egyesítve lett a két felfogás, amint az úgynevezett kelta kereszt esetében látszik.

Nem az uralkodó rétegre leszűkítve, hanem a teljes emberkörre kiterjedően volt érvényben a tudás a Kárpát-medencében.[182] A magyar hitvilágra a bennünk lakozó lélek fogalma, a mellérendelt szerep a meghatározó és nem pedig egy külső hatalomtól reszkető, törvénytisztelő felfogás. Máshol, a Kárpát-medencén kívül csak a hatalmi elité a magas szintű kulturális és lelki élet, ami eredetileg mindenkit megilletett, és nálunk Szent Istvánig meg is illetett. Őutána még szórványosan volt száz évig koponyalékelés. És azt is mondják, hogy vele más irányba lépett a magyarság, mint addig haladt, de az irányváltás szükségszerű volt. Az addig ránk boruló össz-szellemi kupolából lett egyetlen személy, a király koronázási fejfedése, ami aztán a koronaeszmében kiegyenlítődik és visszaveszi a mellérendelést, de megvalósítja az alárendelő célt is. A közös szellemi kupola, kupa, koponya a Koppány névben volt jelképezve, az új individuális korona a Sztefanoszban,[183] Istvánra magyarítva. Amivel megfelelő lépések történtek mindkét fél felé, s aminek ma is megnyugtatónak kell lennie.

De vizsgáljuk tovább az előbbiekkel összefüggő bizonyítékokat a Magyar Koronázási Paláston Szádeczky-Kardos elemzésében, „és időzzünk még kicsit a királyi család képei környékén. A szegélysáv medalionjai közötti teret a páros őrmadarak és az indák szövevénye tölti ki. Valamennyi indavégen tulipánfejjel vagy bimbóval. István király portréjának balján az életfát éppen hat különböző formájú virág, palmettás, cifra és teljes tulipán, öt- és háromosztatú, s közöttük egy utólag elrontott, vagy eredetileg is rózsaszirmos virágfej környezi. Ezek, az életfa tulipánjával együtt, éppen hetet tesznek ki: mint a hét törzs, a hét vezér, vagy népmeséink hét fivér-hattyúja, stb. A tulipánfejek egyikében megismétlődik az életfa ötosztatú tulipánfeje, a többi tulipán háromosztatú virága pedig különböző formájú, egyesek egészen tulipánszerűek, mások a honfoglaláskori sírmellékletek palmettás díszítésére – egyik például a beregszászi süvegcsúcs palmettáira – emlékeztetnek. Nagyságuk is hangsúlyosan hívja fel erre a figyelmet. (E tulipánfejek eltérő változatossága, különösen itt a paláston, s ezen a helyen – alátámasztani látszik azt az újkeletű feltevést is, hogy a tarsolylemezek s ékszerek tulipán- és liliom-palmettás díszeinek családi, nemzetségi, törzsi vagy etnikai jelző szerepük is lehet.) Hovatovább ezek az életfa motívumok sem a

[178] Bálint Sándor: *Ünnepi kalendárium I-II. A Mária-ünnepek és jelesebb napok hazai és közép-európai hagyományvilágból.* Szent István Társulat, Budapest, 1977. Molnár V. József: *Kalendárium. Az esztendő körének szokásrendszere.* Örökség Könyvműhely, Budapest, 1998.

[179] Faragó József: „Júlia szép leány székely népballadájának történelmünk előtti rokonsága.” Délközép Kárpát-medence műveltsége, különös tekintettel a sárközi települések és népi műveltségük fejlődésére. (Sárköz-Decs 2000) Decs-Zürich, 2004.77-82 ISBN 963 9349 03 8 és *Acta Historica Hungarica Turiciensia* XV. évfolyam 2. szám. ISSN 2297-7538 http://mek.oszk.hu/05900/05926/05926.pdf.

[180] Lásd László Gyula: *A Szent László-legenda középkori falképei.* Tájak–Korok–Múzeumok Egyesület, Budapest, 1993. és Jankovich Marcell: *„Csillagok között fényességes csillag.” A Szent László-legenda és a csillagos ég.* Képzőművészeti Kiadó, Budapest, 1987. (Új kiadás: Helikon, Budapest, 2006.)

[181] Lásd Varga Csaba: *A kőkor élő nyelve.* Fríg Kiadó, Pilisszentiván, *2003.* „Kör és kereszt” c. fejezetét.

[182] Minden nyugati behatolás mögött a nyugati elit hatalmának (máig tartó) kiterjesztése állt, ami egyúttal a nép kirekesztése is alacsonyabb rendűségére hivatkozva, ami – máig tartóan – erősen ellentmondó elv a keresztény tanítással.

[183] A görög sztefanosz = koszorú, korona.

nyugati kereszténység szimbólumai, hanem ősi magyar 'pogány' mitikus szimbólumok! És szemmel látható funkciójuk nem a térkitöltés, hanem a kultikus mondanivaló közvetítése."[184]

Mivel a magyar népi képi ábrázoló művészet alapvetően mellérendelő jellegű, benne teljes mértékben tükrözi a magyar nyelvet: ábrázolt tárgyak egymásnak megfelelő viszonyban állnak. A közeli és távoli világot a kép aljára, illetve tetejére helyezve különböztetik meg. A két világ között gyakran ott kanyarog az élet vize, sokszor kígyó formában ábrázolva. E motívumok még a mai népi hímzést is meghatározzák. Közeli és távoli viszonyban állnak a képeken ábrázolt tárgyak, állatok, személyek. Nincsenek sem a horizontnak, sem a térábrázolásnak alárendelve. Az innen-világ és a túlvilág viszonya is mellérendelő, éppen úgy, ahogy a népmesékben is a kettő között nincs merev határ, a hős szabadon mozog a két világ között. A túlvilágra mind a kéményen, mind a kúton (fagyökerek alatt) át, azaz lefelé és fölfelé el lehet jutni. Az alsó nem különbözik a felsőtől. A szibériai sámánhit hármas felosztású életfája (égi, földi és föld alatti élet hármassága) nem jellemzi a magyar népi monda és hitvilágot, az életfa csakis a földihez hasonló felső világokat köti össze a földivel.

Felmerül mindezzel a jelképes beszéd, jelbeszéd, jelek ábrázolta mondanivaló sokkal erőteljesebb megjelenése ebből a korból és körből, mint eddig gondol-hattuk. Bár azért már gondoltuk és hangsúlyoztuk a magyar műveltség egységét, azaz hogy a királyi udvar is ugyanazzal rendelkezett, mint a nép. Ábrázoló művészetünk valójában a lélekelemeket ábrázolja: a levegőt mint madarat, a tüzet mint napot, a vizet mint békát, kígyót, meanderező hullámvonalat, és a földet mint növényt. Ősi lélekhitünk jelképei ezek, ahol a madár a lelket, az inda a beszédet jelképezi, midőn a madár csőréből további növényt 'lehel' ki, azaz életet teremt. Magyar különlegesség, hogy egyetlen növényi száron számtalan különböző jellegű virág nyílik, de alapvetően két típusba sorolhatók a virágok: kelyhes virág, mint pl. a tulipán, vagy sokszirmú, mint pl. a rózsa, vagy a margaréta. Ez a virláglánc nem a tudatlanság, hanem a családi eredet bizonyítéka, ugyanis a virágok a családból származó lelkeket jelenthetik, és ezek közül a kelyhes virágok a termékenységet biztosító nőt. A kizárólag Kárpát-medencei előfordulású magyar tarsolylemezen indás, virágos, növényi jelképek láthatók, amit életfának értelmeznek.[185]

Ugyanakkor nincsen szükség – amit Érdy Miklósnál fentebb láttunk és Kiszely István is megteszi[186] – a jelkép eredetét azokra az 'őshazai' területekre visszavezetni, ahol maga a tulipán őshonos. A mifelénk igen régi bikaszarv alakú jelkép rokonítható a kelyhes virágokkal, a tulipán motívummal, ahol a női termékenység jelképeként ismerjük. A magyar népi művészetben az ilyen jellegű jelképeket összefoglaló néven kelyhes virágoknak, vagy egyszerűsítve *tulipán* jelképeknek nevezzük. Közös e jelképekben a két kihajló, kehelyre emlékeztető szár és valami oda nem illő a kehely közepén, valami, ami általában egyetlen virágfajtánál sem ismert. Ez virágsziromtól folyami halig szinte bármi lehet. A jelkép értelmét az adja meg, hogy a női szaporítószervet idézi. És mivel a madár nemcsak a levegő elemnek, hanem az éltető erőnek, a léleknek is a jelképe, kész csoda, hogy ezeket a Magyar Kronázó Palástón megtaláljuk. Még pedig azért, mert a keresztény hitvilágban a női vagy anyai szerepkör kizáródik az isteni szférából: a Boldogasszonyból vagy nagyasszonyból az Istenszülő Szűz lesz, a lélek pedig Szentlélekként a Szentháromság egyik eleme.

„Az életfát és Szent Imre herceget őrző, és a többi medaillon-közben is párosával hímzett őrmadarak megformálása is az ősi 'pogány' mitológia szent madarát idézi a palástra" – folytaja Szádeczky-Kardoss. „A dús indázat ezeknek is épp úgy a csőréből burjánzik ki, mint a magyar fazekas, faragó és hímző népművészet mára galambbá gömbölyödött madarainak csőréből. Fejük pártatollai pedig hátul mélyen lecsüngve lebegnek, s rájuk – szemmel láthatóan az időközi javítások korrekciójával – valami masniféle van erősítve. S bár a szalagdísz sem ismeretlen a magyar díszítőművészetben, mégis valószínűbb, hogy eredetileg ezeknek a madaraknak is olyan fejdíszt hímeztek a pártatollaira, mely a honfoglaláskori leletek egyikén, a rakamazi hajfonatkorongon megmintázott madár üstökéhez hasonló. Így ezek az őrmadarak sem tekinthetők másnak, mint ősi 'pogány' jelképeknek."[187] Már kereszténnyesített változatban, tehetjük hozzá.

[184] Szádeczky-Kardoss (2005), 199.
[185] Dienes István: *A honfoglaló magyarok.* Corvina. Budapest. 1972. 60-61.
[186] Kiszely (1996), 587.
[187] Szádeczky-Kardoss, 2005, 200.

„Van a palástnak ebben az életfás környezetében egy más jellegű, de valószínűen ugyancsak az ősvallási múltra mutató jelentőségű apró szimbolikus részlet is. Kevéssel az életfa-motívum fölött, az indák szövevényében, de azoktól függetlenül, rövidre vágott szárral lebeg a térben egy karélyos rajzú háromlevelű növényrészlet. Azt az ornamentális formát idézi, amely a Szent Korona Atyaisten- és Krisztus-képén a ciprusok (életfák, avagy a tudás és az igazság fái) lombozatát mintázzák, illetve Szent Tamás, János és Fülöp apostol alakját keretező indák végein bimbóznak. (Ezek az indavégek középkori kódexeinkben is megjelennek.) Nyilvánvaló – bár még nem nagyon tisztázott – e motívum szimbolikus jelentősége is. Azt hiszem, nem tévedünk, ha ősi kulturális örökségünk fontos elemének tekintjük, amely nem véletlenül jelenik meg a palástnak éppen ebben a részletében, az életfás, őrmadaras, palmettákkal is dúsan telehímzett királyi környezetben. Ősvallásunk – és ősi létformánk – szimbolikus emléke a keresztény szentek és szimbólumok társaságában."[188]

„Szent Imre képe mellett viszont egy aranyhímzésű fejreval lebeg. Értelmezik a korona alá szolgáló sapkaként is (ha valóban az, akkor itt mindenképpen az utódlási várományt jelezve), az analógiák azonban sokkal inkább a vezér, a 'kisebbik király' (dux) fejékét illetve vezéri sisakját valószínűsítik. Egyik egy kaukázusi lelet, ezüsttál egy nőalakot égbe ragadó Turullal, ahol a nő fejéke pontosan ezt a 'sapkát' formázza. Ettől Imréé csak annyiban tér el, hogy emezen a férfi s egyben vezéri viselethez illő nemez, bőr vagy sodrony nyakvédő lebeny is látható. A fejrevalón két sorban 3–3 halom, amely címerünkben is az ország és a hatalom régi magyar rovásjele. Figyelemreméltó párhuzama ennek a rajznak egy Mezopotámia hurrita korszakából származó isten-relief fejéke és annak hasonlóan halmos díszítése."[189]

A párhuzamok esetében azonban nem kell a Kaukázusig menni, mert a Nagyszentmiklósi kincs aranytálján is van égberagadás jelenet. Viszont Bálint Csanád szerint „nem szabad túlértékelni a keleti párhuzamokat: … az 'égberagadási jelenet' közép-ázsiai előképre támaszkodik, az ornamentikája már bizánci és avar elemekből tevődik össze." Hiába „hozták azt kapcsolatba az Árpád-ház eredetmondájával (aszerint Álmos fejedelem anyját a turul, egy ragadozó madárfajta ejtette teherbe). Ehhez azonban semmilyen támpontunk sincsen: egyfelől a turul ábrázolását nem ismerjük, másfelől a nagyszentmiklósi jelenet képtípusa közép-ázsiai eredetű, a hellénizmussal került oda a 4-5. sz.-ban a Ganümédesz-legenda, amit átköltöttek (a Zeusz által elragadott fiú helyét nő tölti be – a kincsünknek egy másik korsóján viszont az eredeti, görög változat van!)."[190] Ugyanerről egy fórumozó pedig azt gondolja, hogy „ez a 'csodás, oltalmazó lény', a 'nagy madár' a sztyeppei mitológiában nem a griff, hanem a fônix. A griff, mint bestia soha, sehol nem oltalmazó, jószándékú lény. A görögöknél egy alvilági szakadékot őriz, hogy a még gonoszabb titánok ki ne szabaduljanak. A sárkány (gyakran griff) ellensége a főnix, aki a sárkány ellen küzdő hős kölcsönös segítőtársa. Hogy nem turul és nem is griff, alátámasztja, hogy a Nagyszentmiklósi kincs avar kincslelet és nem tudunk róla, hogy a Turult az avarok is tisztelték volna."[191]

Továbbá „a palást medaillonos, őrmadaras, életfás, tulipános keretéből a kereszt szára vezeti fel tekintetünket a római keresztény vallás alakjaival és szimbólumaival telehímzett tükörbe. A kereszt szárán kétoldalt azonban újra csak ősi szimbólumokat találunk. A széleken, egymástól független, de egymást követő kis hármashalmok sorakoznak, belsejükben olyan gömb-vonal formációkkal, amelyek ötvösművészeti hasonmásait Csomor Lajos – az európai gyűjtemények hun–avar kincseinek elemzésekor – már a hun ötvösművészetre is jellemző motívumnak mondja. Honfoglaláskori leleteink egyikén–másikán, a palmettákban és madártollakon is megtalálhatóak.

---

[188] Szádeczky-Kardoss, 2005, 201. jegyzete: „Az életfa tulipánfeje fölött és a többi medaillon-közi tér központi helyén, az őrmadarak között az indák kereszteződésében, egy-egy (olykor több) kék színű rombusz van hímezve (legalább is a fotókon így látható), valószínűen nem csupán dekoratív rendeltetéssel. A rombusz forma a szumér írásban több jelentéssel bír, jelenti az életadó, teremtő női termékenységet is. A kék szín a szumér régiségben az ég királynőjének, a kereszténységben pedig a Szűzanyának/Boldogasszonynak a színe. Így, ha ezek valóban rombuszok, akkor itt is feltehető a kultikus mondanivaló, mert a kereszténységben Szűz Máriává lett őshitbeli Boldogasszony emblémáit is őrzik a palástszegély ősi motívumai között a szépséges őrmadarak."

[189] Szádeczky-Kardoss (2005), 201.

[190] Bálint Csanád: „A nagyszentmiklósi kincs." *História* 2002/3. http://www.historia.hu/archivum/2002/0203balint.htm.

[191] kavkaz 2003.09.24. 342. „Kik voltak a szkíták?" *Index Fórumok.* http://forum.index.hu/Article/showArticle?go=32622604&t=9095128.

További érdekes részlet a palást vállvonalába hímzett védőmű, vár-, város vagy országfal, tornyain bimbózó tulipánokkal, a falakon pedig nyüzsgő emberekkel. A javarészt felfegyverzett férfiak sokaságában van egy asszonyi alak is. Közvetlenül a palástot felező kereszt szárának, s a ráhímzett Jézus-alakos mandorlának a baloldalán álló bástya fokán félig térdelve, félig lebegve ápolgatja a kupola alól kinövő leveles virágot. A virág nagysága és a Szent István melletti háromosztatú cifratulipánhoz való hasonlatossága egyértelművé teszi, hogy a növényi dísz itt is az életfát szimbolizálja, mégpedig az egész országra, a királyságra kiterjedő kultikus jelentéssel. A nő óvó–nevelgető–ápoló testtartása és hangsúlyozottan lenge öltözete pedig igen valószínűen azt jelzi, hogy ennek a figurának itt, ezen a bástyafokon – eufémikus megfogalmazásban – ugyanaz a szerepe, ami a zimonyi varázslóasszonynak, vagy a magyarszentpáli szentségtartó szobrocskájának, ősi magyar mithologiánk harcosokat és hont őrző isten- és papnőinek, aranylemez- és bronzfiguráinak. (A ruha szabása pedig igazolja a régészet viseleti rekonstrukciós feltételezését abban, hogy az avar nők általában, de a honfoglalók asszonyainak egy része is a könnyű kelmét a bokán szorosan összefogott szárú, buggyos nadrágot hordott.)

A keresztszár és a mandorla másik oldalán egy ugyanilyen bástya áll, és abból ugyanilyen életfa-ágacska sarjad, a túloldalival szimmetrikusan a mandorla felé hajolva. Mellette egy fegyvertelen férfialak ül, törökülésben, s baljával – a mozdulat itt is egyértelmű – szertartásosan a virágra mutat. A mögötte álló bástyatorony bimbós virágára egy álló férfialak mutat ugyanígy. A várfal ezen jobboldali szárnyán, az alatta húzódó árkádsor boltívei feletti falszakaszokon, a fegyveresek sorában még két fegyvertelen férfialak ül az előzőhöz hasonlóképpen, de más-más kéztartással, ami nyilván más-más szerepet jelez. Egyikük például antik (talán ókeresztény) ima-pózban, mindkét kezét a fej magasságába emelve, tenyérrel kifelé fordítva tartja, a másik testtartása mintha meditációt jelezne. Közbül pedig az említett papnőéhez hasonló lenge öltözetben lebeg egy alak (talán férfi – de kecsessége szerint inkább nő) az árkádcsúcs tornyocskái között, kezét ő is óvón fordítja az egyik kupola csúcsán ékeskedő tulipánfejecske felé. Az álló alakok között is van egy nőies ruházatú, fején koronkát vagy glóriát viselő alak, ez is inkább női, mint férfi figura. Gyanítható, hogy ezek, a harcosoktól eltérően megformált figurák sem a (római) keresztény vallás vagy ország szereplői, hanem a régi hit és társadalom táltos/mágus – avagy keleti keresztény – papjai s papnői, akik a régi rítusú szertartás gesztusaival jelzik – s teljesítik – misztikus védelmi feladatukat.

Legnagyobb meglepetéssel azonban a kereszt szára mellett, bal oldalon, István király képe fölött – a mennyei Jeruzsálem árkádsorában – Szent Bertalan képe szolgál. Fején – ultraibolya felvétel tanúsága szerint – a Szent Korona, keresztpántos felső részének hasonmását viseli, mégpedig jobb felé ferdült gömbvégű kereszttel! Egyes vélemények szerint ez nagy valószínűséggel azt jelzi, hogy a Szent Korona a palást készítésének, tehát Szent István uralkodásának idején, már a mai alakjában létezett. Avagy olyan előkép után hímeztek a veszprémvölgyi apácák, amely ezt a koronakonstrukciót Szent Bertalan személyéhez és örményországi térítőként a kereszténység általa terjesztett keleti irányzatának rítusához kötötte. A korona itteni és ilyen megjelenítése olyan jelentős, hogy alapos vizsgálata aligha mellőzhető. Nem utolsó sorban azért is, mert – a palást e részletéről készült ultraibolya felvétel tanúsága szerint – Szent Bertalan fején abroncs nélkül – csupán a párta és a keresztpántos kupola rajzában – jelenik meg, tehát a Szent Koronával való összehasonlításban és a palást e részletének a Szent Korona első ezredfordulói dokumentumaként való kezelésében ez a tény, s a belőle fakadó kérdés még további választ és megoldást igényel. Erre pedig nem az a tudományos hitelű megoldás, hogy az eltérésről nem veszünk tudomást, avagy hogy a kupola és pártázat alá odalátjuk az abroncsot is, hanem az, hogy magyarázatot keresünk a korona két részének ilyen sajátos szétválasztására. Sajátosnak mondom, mert a valóságos Koronán a pártázat az abroncshoz tartozik, azzal van úgy egybeépítve, hogy nem tekinthető a kupolához tartozónak. A Szent Bertalan-kép ábrázolata szerinti kupola-pártázat egység statikailag, valamely abroncsszerű tartószerkezet nélkül kivitelezhetetlen. Az elemzések erre, tudomásom szerint, eddig még nem terjedtek ki. Ugyanakkor ezt a képet, mindazok, akik a Szent Koronát ismerik fel rajta, a teljes: abroncsos-kupolás-pártás-dőltkeresztes Korona ábrázolataként, tehát olyan dokumentumként kezelik, – az abroncs hiányának értékelése nélkül! – amely azt bizonyítja, hogy a Szent Korona már Szent István korában is a mai teljességében létezett. Ami egyébként, éppen e kép szerint, valószínű lehet, de – éppen e kép által – önmagában, a felső korona fél ilyen külön való ábrázolásának magyarázata nélkül, nincs bizonyítva. A magam részéről Szent Bertalan abroncs nélküli koronájára lehetséges és megfontolandó magyarázatnak vélem azt a korabeli nézetet, hogy a Szent Korona

felső, keresztpántos-boltozatos része az áttetszően fénylő pártázattal együtt az égi szférát, és a földi hatalom égi eredetét szimbolizálja, ezért van a Koronának eme része a már égben lakozó Szent Bertalan fején, míg a földi királyságot szimbolizáló abroncsot István király viseli.

Természetesen azt is célszerű figyelembe venni, hogy türk őseink (egyik) őshonában, a Kína-közeli vidéken, ősrégi sziklatemplomok reliefjein is a Szent Koronához hasonló fejékkel jelenítették meg az uralkodók alakját. Sőt, a finnugor nyelvi rokonainknak tekintett osztják-szamojéd nép körében még nemrégiben is megszólalásig hasonló szerkezetű sámánkorona volt használatban. A Conques-i francia gyűjteményből ismeretes egy hun királyszobor, ugyancsak hasonló konstrukciójú koronával, de a szkíta-rokon keltáktól is maradt fenn hasonló szerkezetű uralkodói (?) fejdísz. Mindazonáltal máris feltehetjük a kérdést: hányféle magyarhoz, hányféle vallás követőihez, hányféle jelképpel, szimbólummal, nyelven, jellel-betűvel szólt és szól ez a palást, kortársakhoz és kései utódokhoz? Mint egy Szent István-kori valóságos beszélő köntös: a kereszténységben már titkos, de akkor még közönségesen is értett jelekkel, országról, országépítő programról, múltról és a jövő követendő eszméiről; hagyományról és kultúráról, hagyomány- és kultúraőrzésről. Uralkodói bölcsességről. Valóságos kordokumentum ez a palást. Műremekbe hímzett kor- és jellemrajz. Királyi politikai program, amely pontosan ugyanazt mondja, jelzi, fejezi ki, amit Szent István az Intelmekben írt Imre fiának oktatásul: 'Őseink követése foglalja el a királyi méltóságban a nyolcadik helyet. A legnagyobb királyi ékesség, az én tudásom szerint, a királyelődök után járni, a szülőket utánozni. (...) Mert nehéz lesz megtartani e tájon királyságodat, ha szokásban nem utánzod a korábban királykodó királyokat. Mely görög kormányozta a latinokat görög módra, avagy mely latin kormányozta a görögöket latin módra? Semelyik. Ezért hát kövesd a szokásaimat, a tieid közt kimagasló így leszel, s az idegenek dicséretére szert így teszel' Mily korfestően szemléletesek ezek a szavak a palást képeivel illusztrálva!"[192]

Ehhez nem kell hozzátenni semmit, hanem terjesztenünk kell mennél szélesebb körben. Amint azt is, hogy ezek a jelképek akkoriban széles körben ismertek voltak a magyarságnál, hiszen, mint Szádeczky-Kardoss Irma végezetül hangsúlyozza, „a palást (kazula) Szent István király és Boldog Gizella királyné megrendelésére készült, s talán Gizella közreműködésével is. Bizonyos, hogy arra semmi nem kerülhetett István király tudta és akarata nélkül, még kevésbbé annak ellenére. De legvalószínűbb az, hogy határozott megrendelői kívánság és koncepció szerint készítették. Nyilván semmi nem kaphatott rajta helyet véletlenségből. A palást tehát beszédesen árulkodik Szent István országépítő, államalapító, államszervező, jogalkotó és térítő egyéniségéről és tevékenységéről, annak rugóiról és módszereiről is. Mint például a hagyományok őrzése és tisztelete, az értékőrző és értékmentő kulturális és vallási tolerancia, és az uralkodói céltudatosság. Ez a palást is egyik eszköze volt mindezek kinyilvánításának. Hiszen Székesfehérvárra készült, az uralkodó dinasztia családi monostora, s egyben a székváros temploma számára. Székesfehérvár, mint székváros egyúttal az országos törvénynapok színhelye is volt. Nyilvánvaló. hogy az ország különböző részeiről sokan megfordultak ott, ügyeiket intézni vagy udvarolni a királynak. Ez a palástnak publikatív hatást kölcsönzött. Hiszen az az idő a vasárnapi templomjárás törvényes kötelezettségének ideje volt, a többi napon pedig illendőség diktálta a jelenlévőknek a királlyal együtt való – király-látni is alkalmas – miselátogatást. Tehát sokan látták a palástot, szertartásos és ünnepélyes, következésképp emlékezetes körülmények között, amikor a mise és az aranyosan ragyogó palást szépségének szemkápráztató áhítatában mindenki megtalálhatta a palástón azt a szimbólumot, amely az ő hite szerint vezetett Istenhez. Mert ezeket a szimbólumokat a kor gyermeke folyékonyan olvasta s értelmezte. Hatott tehát a palást látványa is, István akaratával és bölcsességével. Eszerint ez a palást nem 'csak' tárgyi emléke a kornak, hanem forrása is a kor kutatásának. S nemcsak képzőművészeti értelemben, hanem társadalomtörténeti, egyház- és vallástörténeti, sőt állam- és jogtörténeti vonatkozásban is. Mert a palást eme keresztényi és nem keresztényi szimbólumai képet festenek a kor jog

[192] Szádeczky-Kardoss, 2005, 204. és jegyzete: „A palástot csak kiállítási körülmények között és csak Kovács Éva—Lovag Zsuzsa könyvének fotói alapján vizsgálhattam. Ezért, az alaposabb vizsgálat lehetősége nélkül, észrevételszerűen még néhány vizsgálandó lehetőségre szeretném itt felhívni a figyelmet: a) a mezopotámiai régiségből fennmaradt pecséthengerek némelyikén az isteneknek jellegzetes, elől oválisan kiszélesedő öves kötényük van. A palást keresztény szentjeinek zömén is ilyen övet találunk. Talán ennek is van hagyományértéke, s jelentése; b) a felső mandorlában az Atyaisten szakállas-bajuszos arcvonásai feltűnő hasonlatosságot mutatnak az Uta kódex (Csomor szerint hun munka) Krisztus- vagy atyaisten-képének, avagy még régebbről a cseh Msecké Zehrovice-i kelta szoborfej karakterével. Amaz feltehetően az ősi (szkíta-kelta) hun-avar-magyar képzőművészetben hagyományos – mintakönyv szerinti? – ábrázolása a Teremtőnek."

által is szabályozandó viszonyairól, az államszervezés során megoldandó vallási, etnikai, szemléleti és módszerbeli kérdésekről, a jogalkotás feladatáról és hátteréről egyaránt."[193]

7 A nép körében használt 'írásos' díszítés

Ennek a tárgykörnek inkább csak néprajzi és valamennyire művelődés-történeti vonatkozása ismeretes, írástörténetként nem szokás értelmezni. Pedig néhol a nép kifejezetten írottasról beszél, mint Kalotaszegen, ahol virágokkal írnak, s ahol akkor olvasni is lehet, amit kihímeznek, vagy tágabban értve kifaragnak, ráfestenek, ábrázolnak. Hogy az ábrázoló képesség kiterjedjen a képin túl a jelképire, a gondolat képszerű leírásán túl annak jelképes összefoglalására. Amikor aztán az összetett jelek már tulajdonképpen a valóság képi megragadásának nem egyszerű, érzékletes eszközét adják, hanem a jelképek elvont alakzata jelöl és díszít, azaz tapasztalatot rögzít pontosan, hűen és szemléletesen, a földi élet fontos, ezért szent viszonylatait mutatja fel a lélek tulajdonságától a csillagok mondanivalójáig.

Amellett persze, hogy a műveltség itteni szellemi rajzolatát leginkább a népmesékből, népregékből, népdalokból tudjuk visszakövetni. Ezek a maga erejéből boldoguló, a világot a maga valóságában ismerő és lélekhittel rendelkező embert mutatnak. Csak a római kor, majd az ennek folytatását jelentő kereszténység hatalmi célú terjesztésével bomlik fel ez az anyagi és szellemi egységet mutató emberi élet itt, s jelennek meg a hódító hatalmi törekvésekkel együtt a máshol már korábban eltorzított eszmék, de sokáig kevés sikerrel, mert a – máshol elképzelhetetlenül nagyszámú Kárpát-medencei – nép igyekezett a saját műveltségét érvényesíteni. Ez tehát a kettős kultúra kora lett a térségben, ahol azonban a hatalom műveltsége sokáig nem jelentett a népéhez képest magasabb rendűt. Ez csak a hatalom égi származtatásával, isteni eredetének kinyilvánításával jelentkezett.

A táltoshit, a lélekhit, a fény tisztelete tehát közel vezet ősi hitünkhöz. Főleg a nevek elemzése érdekes, a megnevezések és kapcsolatuk nyelvünkhöz. De ez a lélekhit nem megy túl a közvetlen tudáson, nem emelkedik ezoterikus magasságba. A jelképi ábrázolásokon túl jelenik meg aztán máshol az eposz és a mítosz, ami már megteszi ezt az elrugaszkodást a valóságtól. Ezt gyűjti össze és rendszerezi a Hamlet Malma c. könyv,[194] és általánosságban szól a mítoszokról, világszemléletet keresve és találva bennük, de úgy, hogy csak azokat válogatja ki, amelyek egyeznek a felfogásával. És ez a felfogás nem egyezik a magyar lélekhittel, illetve annak mai értelmével. Ám sok egyezés van mégis, és az egyezésekre a magyarázat az, hogy az eurázsiai legendák gyökere közös, ami a Fekete-tó hajdani népessége.[195] Innen terjedt aztán a kurgánnal és a kurgán népének szétszóródásával, mint elsődleges útvonal, majd az ezoterikus tanok rejtett terjedésével másodlagosan. Alapja a csillagvilág, de csakis a térítők környéki földrajzi sávban, és például az amerikai és eurázsaiai 'azonosság' közös szemléletet és nem közös bázist tükröz. A skorpió istenségek – már ha azok – meggondolkoztatóak, mert a magyarokál például a skorpiónak semmi jelentősége nincs, nincs is rá szavunk. Ha a magyar és a csillagmítoszi hitvilágot szembeállítjuk, feltűnő a nem-azonosság. És ez nem azt jelenti, hogy a magyarok elfelejtették az ősi tudást. Mert nem volt ősi tudás, az egy jól meghatározott földrajzi helyhez kapcsolható és terjedése nyomon követhető. Az ausztrál bennszülötteknél sincs ez meg, ami árulkodó, valamint Közép-Amerikába átjutott az ember és a kulturális hatás már az ókorban is. Voltak kapcsolatok, amit a szellemi hasonlóság a szavak szintjén bizonyít, de nem egy év százezredes közös magas szintű tudást.

Így végsőleg nincs igaza a Hamlet Malma c. könyvnek, amelyben az Égi Malom a tudásteljességet képviseli, illetve annak az égből származó tükörképét. És itt jól érzékelhető a Kárpát-medencei és a Fekete-tói műveltség különbsége, azaz nem a hódító katonák ültek le a leöltek halotti gúlái mellé ideológiát írni a legyőzötteknek, hanem már annak nevében hódítottak és pusztítottak. Nem lehet tehát a mítoszt egy sokkal régebbi, általános tudással azonosítani. A mítoszban már egyértelműen fölismerhető az alárendelés ébredésével járó gondolkodás. Ez volt az a rejtett tudás, amelyet az ezoterikusok csak súgva emlegetnek, de valójában csak a beavatottak ismerhették. Ez az alapja az *„Ami fent, az lent vagy amint*

---

[193] Szádeczky-Kardoss, 2005, 202-205.

[194] Giorgio de Santillana, Hertha von Dechend: *Hamlet malma. Értekezés a mítoszokról és az idő szerkezetéről.* Pontifex Kiadó, 1995h. n.

[195] A Fekete-tónak a világtenger emelkedése miatt hirtelen Fekete-tengerré feltöltődéséről lásd William Ryan, Walter Pitman: *Noah's Flood. The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History*. Simon & Scuster, NewYork, 1998.

fenn, úgy lenn" elvnek is. Így a mítoszok valóban a csillagtudományt tükrözik, rejtetten, átvitt értelemben. Viszont a forrás a Fekete-tóhoz vezet, akik onnan szétáradtak, azok viszik az azonos szóval, vagy hasonlóval kifejezett rejtett tartalmat. Számunkra azért érdekes ez, mert az obi-ugor legendákban ezek keményen jelen vannak. Ugyancsak a japánban, az egyiptomiban, majd a görögök és a Zoroaszter-követők foglalták írásba, dolgozták fel himnuszok alakjában. Erre épül a mai vallások tetemes hányada, de ami nincs meg a mi lélekhitünkben. Az ezoterikus forrás ősisége 8-10 évezredig mehet vissza és a sztyeppe népe terjesztette, vitte magával, de nem sokkal ősibb, azaz nem megy vissza egy 'aranykorra'. Még ha Platón így adja is elő. Az, hogy később ötvöződött más ismerettel, nem teszi újkeletűvé, s a források kora tehát nem megy a Fekete-tavi társadalom kora elé.

Az eposzok, himnuszok tetemes hányada a csillagképekhez és a bolygómozgásokhoz kapcsolódik tehát, de nem tudásátadás céllal, hanem az alárendelő társadalom onnan meríti legitimitását, azaz uralma jogosságát. Nem fordítva van, hanem a korábbi erkölcsi értelmű, mellérendelő mesék ötvöződnek ezzel, amit jól mutat a pelagéz–görög (dór, ion) viszony. A drámákat a mellérendelők írták, de az alárendelő urak terjesztik és vélik sajátjuknak. Azaz nem ők voltak a magasabb rendűek és alkottak ilyen 'magas intelligenciát' felmutató alkotásokat, amint ezt megmutatja a Szkítiától Camelotig c. könyv is.[196] És Indiában – amint a Kárpát-medencében is – a helyiek nagy műveltségi gazdagsága és népessége miatt a hódítók kevésbé tudták őket bedarálni. Ott csak a Védák első rétegét adta a hódítók befolyása, s a világtörvény az istenekre is vonatkozik, az istenség(ek) annak megnyilvánulása(i). Míg a közép-keleti templomgazdaság eleve hierarchikus szemléletére települő hódítók magasabb rendű kegyetlensége azzal együtt adja a kinyilatkoztatott valláshoz az anyagot. De a Hamlet Malmából az is látszik, hogy a mitikus tudás több helyen rátelepedett a földművesekére és azzal ötvöződött, de csak árnyalja a mítoszt, nem tör át rajtuk, csak néhol áttör a négy lélekelem. Ebből a szempontból érdemes értelmezni az összes felhozott mítosz-anyagot, ahogy láthatjuk egy görög mítosz és egy magyar népmese vonatkozásában. A Csodálatos Atalanta című görög mítosz és a Világot látó királylány című sokkal korábbi magyar népmese alapvető különbsége abban áll, hogy a mítosz az alárendelés nyomorát nyomatékosítja a mese mellérendelő üdeségével szemben.[197]

Az is látszik, hogy nem a magasabb rendűnek kinyilvánított indoeurópaiak foglalták egybe az egészet, hanem a letelepedettekből verbuvált papság. Ez adja a területi különbségeket, mert ezek súlya eltérő volt. A görögöknél erősebb, a hinduknál csak a buddhizmus leszakadása után tudott hatni az alárendelés és fordítani a lélekjelképeket a csillagvilág felé. Ám még a cseroki indiánoknál megjelent tételeket is érdemesek az ilyen alaposabban elemzésre, mert ott esetleg későbbi hatásról lehet szó, mert az egyiptomiak nem járhattak ott a föníciai időkben. A többi magyarázható a Fekete-tó meghatározó szerepéből. Amiért mindez kulcsot jelent minden későbbi kultúrtörténeti fejleményhez, habár még sokan nem ismerik, vagy nem ismerik el megtörténtnek ezt a Fekete-tavi áradást. Ezért azon is változtatni kell, hogy a tudomány ma nem érvényesül, ha eredményeit a média elhallgatja, vagy nem kapnak támogatást a valós eseményeket, összefüggéseket kutatók.

---

[196] Lásd Scott L. Littleton, Linda A. Malcor: *Szkítiától Camelotig. Az Arthur királyról, a Kerekasztal Lovagjairól és a Szent Grálról szóló legendák eredetének radikális újraértelmezése.* Szkíta Szarvas Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2005. „A mindent látó királylány." *Világszép népmesék.* Digi-book Kiadó, Gyula, 2014. https://books.google.hu/books?id=epNVCwAAQBAJ&pg=PT2&lpg=PT2&dq=vil%C3%A1gsz%C3%A9p+n%C3%A9pmes%C3%A9k&source=bl&ots=KKsZLz75IN&sig=GTDghDJKpbpcDOOGZ1X7VZ75qhM&hl=hu&sa=X&ved=0ahUKEwiHk9eK7NbMAhVLjSwKHfUpARgQ6AEIMTAE#v=onepage&q=vil%C3%A1gsz%C3%A9p%20n%C3%A9pmes%C3%A9k&f=false vagy „Zöld Péter." *Incike-pincike. Népmesék óvodásoknak.* Szerk. Kovács Ágnes. http://mek.oszk.hu/00200/00236/html/02.htm#cim72. A Csodálatos Atalantát lásd P. Grimal szerk.: *Larusse World Mythology*. Hamly, London. 1965. vagy Ovidius feldolgozásában Michael Grant: *Myths of the Greeks and Romans*. Meridian, N.Y. 1988. 343-345, 392

[197] „A mindent látó királylány." *Világszép népmesék.* Digi-book Kiadó, Gyula, 2014. https://books.google.hu/books?id=epNVCwAAQBAJ&pg=PT2&lpg=PT2&dq=vil%C3%A1gsz%C3%A9p+n%C3%A9pmes%C3%A9k&source=bl&ots=KKsZLz75IN&sig=GTDghDJKpbpcDOOGZ1X7VZ75qhM&hl=hu&sa=X&ved=0ahUKEwiHk9eK7NbMAhVLjSwKHfUpARgQ6AEIMTAE#v=onepage&q=vil%C3%A1gsz%C3%A9p%20n%C3%A9pmes%C3%A9k&f=false vagy „Zöld Péter." *Incike-pincike. Népmesék óvodásoknak.* Szerk. Kovács Ágnes. http://mek.oszk.hu/00200/00236/html/02.htm#cim72. A Csodálatos Atalantát lásd P. Grimal szerk.: *Larusse World Mythology*. Hamly, London. 1965. vagy Ovidius feldolgozásában Michael Grant: *Myths of the Greeks and Romans*. Meridian, N.Y. 1988. 343-345, 392

Ehelyett sorra megjelennek olyan elemzések, mint a Hamlet Malma, telve ellentmondással, mert a szerzők az egész misztériumot realitásként akarják bemutatni, holott az többszörös tükrözés csupán. Az igaz, hogy a vallások erre a misztériumra épülnek, de akik létrehozták az égi világ földi fordítását, azok nem a valósággal foglalkoztak, aztán csak később alkalmazták az *Amint fenn, ugyanúgy lenn* elvet és próbáltak az égiekből (égiektől) jósolni. Égi eredetű királyság a lényeg, az uralom, mint mindent eldöntő fogalom. Egyébként ma is ezekkel a fogalmakkal dolgoznak a thezófusok, asztrológusok: házak, házak ura, vizes, tüzes, levegős és földi jelleg, stb. A valós felfogás szinte üldözése mellett ez a handabanda kell ma, amit a Sitchin könyvek terjesztenek leginkább a kiválasztottakról és az általuk birtokolt népről,[198] ami elfogadhatatlan felfogás és szemlélet.

Ezért nem válhatunk a Hamlet Malma felfogásának teljes hívévé, hiszen, ha nehéz is, de rögtön át kell alakítani a mondanivalóját, miközben az egyik oldalról még azt is kétség fogadta, hogy azok a tartalmak valóban ott vannak, a másik oldal pedig készpénznek vette, és nem a realitással, hanem az ezoteriával azonosította. De ennek hívei „nem tudják, mit cselekszenek", mert még a katolicizmus sem engedi meg az ezotéria valóságát. Eretnekségnek tartja, és ördögűzéssel irtja, stb. Amikor a belső hang megszólal Fatimában vagy Lourdes-ban (és persze Medjugorjében, Sükösdön és még sok helyen ma is, sok emberben), akkor az megint más jelenség, tehát a Vatikán nem véletlen kezeli annyira óvatosan és kétértelműen (kecske–káposzta esete: el is ismeri meg nem is). Véletlen egyezés, amit a Sitchin-jelenség beszüremkedése jelent ma, mert már negyven éve voltak erről megnyilatkozások Budapesten is, már akkortól kutatják nálunk a nemlétező magyar sámánizmust is. Vannak azonban a valósághoz hűségben szövetségesek, mint a katolikus és a reformált kereszténység, és ilyen felekezeten kívül maga a tudomány is. És a művészet se szereti, ha mondjuk a Drakula-sztorit, a vámpírokat, egyebeket művészetnek tekinti bárki, pedig manapság rajzanak a horror-filmek, thrillerek, egyebek. Ezért kell fellépni a honi és a külhoni mítoszértelem-ferdítés ellen, e szövetségesekre is hivatkozva, és a filozófiai érvekre, de legfőképpen saját műveltségünk gondolati tartalmára, amit az ábrázoló képesség jelképekben is képes megörökíteni.

Írott (hímzett, festett, faragott) jelképeinket legteljesebben talán Huszka József mutatta be,[199] miáltal a díszítőművészetben megjelenő őstörténetünket is sajátosan jellemezte, hiszen szerinte például szedíszek nyomán a szem, szemérem és a rombusz értelmét és összefüggését csak magyarul lehet megérteni, de nemcsak a magyar tárgyakon, hanem egyiptomiak, káldeaiak, szíriaiak és mikénébeliek többezer éves emlékein is. Ezért a magyar történelem fonalát meg kell toldani pár ezer évvel. Így Huszkánál „a Magyar Ornamentika Története nem mondák, hagyományok, ősi följegyzések és nyelvészeti összevetések labirintusából keletkezett és igazság látszatával ható megállapítások összegzése; hanem *ma is látható, megfogható, mérlegelhető, kisebb-nagyobb műbecsű, régi és mai iparművészeti tárgyak formáinak beszéde.*"[200] Huszka a magyar népi ruhadíszek, házi eszközök, edények, bútorok díszei, kapudíszek, festések, faragások, vakolatdíszek számtalan formáját lerajzolva évtizedekig kutatott „a régi, hazai templomok falképein, hímzett ruháin s a magyarországi hunn–avar és honfoglalónak meghatározott sírleletek fennmaradt díszein oly nyomok után, melyek a múlt és jelent összeköthetik". S mégha a nyugati kereszténység üldözte is az előtte volt vallást, a rá emlékeztető műformákat irtva, „a székely kapuk és honfoglaló sírok *Istánfái*, a hunn sírok és hímzett subák meg szűrök *szemdíszei* ugyanazonos formáikkal hamar igazolták az összefüggést, a folytonosságot, dacára a középkori összekötő műformák hiányának".[201]

Huszka Magyarországon kívül is kutatott a régi műformák után, és meglepetésre a mükénéi kultúrában ugyanezeket az elemeket és formákat találta. Ezért tovább kutatta a „terjedelmét, határait, meg idejét ennek a rokon kultúrának", és azt találta, hogy „ahol az Egyiptomból kivert hikszoszoknak nyoma van, ott és abban az időben és utána a mienkkel majdnem teljesen azonos, vagy ahhoz vezető műalakok szerepelnek". További kutatási eredményei szerint „Mikéné, Thirint, Kréta, Ciprus görögök előtti

---

[198] E felkapott 'tudományos' ismeretterjesztő író könyvei beleszuggerálják az olvasóba az egygyökerű emberi származás eszméjét és hogy a közönséges ember az 'istenek' által létrehozott felsőbbrendű ember tulajdona, így leplezi le Jim Marss Marrs: *Titkos uralom. A Trilaterális Bizottságot, a szabadkőműveseket és a nagy piramisokat összekötő rejtett történelmi szálak*. Kapu Könyvek, Budapest, 2003. (Marrs: *Rule by Secrecy*, HarperCollins, NY, 2000 fordítása.) 118, 440-447. Sitchin már magyarul is megjelent: Zecharia Sitchin: Anunnaki Krónikák. A sumér teremtéstörténet összefoglaló alapműve. Angyali Menedék, 2016.

[199] Huszka József: *A magyar turáni ornamentika története.* („PÁTRIA" Irodalmi Vállalat és Nyomdai Rt. Budapest, 1930.) Nyers Csaba reprint magánkiadásában. Budapest, 1994.

[200] Huszka (1994), 5.

[201] Uo.

lakossága a hun–avar–magyar népi iparművészet emlékeinek a műformáival élt, melyeknek egyenes folytatása a mai magyar népies ornamentika.” Honnan e nagy rokonság, kérdezi Huszka, ha e népek nem voltak rokonaink, s ha őseink nem ugyanazon vallás hívei voltak, melynek emlékei az asszír–babiloni világ vallásos jelképeivel is azonosak? Hiszen „vallási jelentése volt minden egyes magyar, ősi ornamentumnak, miért is a magyar ornamentika minden egyes motívuma szimbolikus dísz. Jelképezte pedig a teremtő és fenntartó isteni erőnek egyes megnyilvánulásait, amit később, az átvevő görögök egy-egy külön isteni személlyel fejeztek ki.”[202]

Huszka sorra vette és megfejtette az egyes díszítőelemek régi jelképes jelentéseit, csoportosította a rokon alakokat. „A formák összehasonlítása és a régi vallás megismerése aztán megszólaltatta a mi régi emlékeinket is, melyeknek egyenes folytatása a mai ornamentikánk." És mindezeknek „a letűnt vallással feledésbe ment régi jelentésük, azonban a magyar nép ősi ragaszkodása a sajátjához, megmentette a pusztulástól a hosszú üldözés korában.” Pedig „a magyar nemzet vezetői mindig nagyon alkalmazkodók voltak, csak a nép tartott ki szívósan a régi mellett.”[203]

A mükénéi korú előzményekkel bíró magyar jelképek között a *polip*ból lett – semmilyen szívre nem hasonlító – *szívalak* közismert, „többnyire hegyesvégű és az ellenkező oldalon két körszelettel képezett bevágást mutat. A honfoglalók sírjaiban ezek a körszeletek két kerek szemet zárnak körül. Nézhetnők fejnek vagy arcábrázolatnak is, azonban a magyar fejutánzatok egészen más fejlődést mutatnak… A késő minoszi kor (1400–1200 Kr. e.) harmadik szakaszát még jól megelőző korból eredhetett a lidiai (karia partjai közelében) tengerpart menti Pitáné városban talált az a korsó, melynek stilizált jelképes polipja *az ősnemződést szimbolizálja*. A hosszú karok forgatagában egyik oldalon befelé igyekeznek tökéletlen állatok, míg a másik oldalon már madár, csikó és más szárazföldi állat alakja igyekszik elmenekülni a teremtés, az átalakítás műhelyét jelképező poliptól. Vagyis a polip itt a mindenféle állattá való átváltozó anyag jelképeként szerepel. Tehát *a polip a fejlődés, a létejövés, a teremtés eszközlője s így a teremtő isteni erő helyettese, képmása vagy jelképe*. … A honfoglaló sírok nagyon számos alakja közt felismerhető több mikénei polip stilizált alakja. A későbbi alakok már kezdenek növényi jelleget ölteni, de a két szem mindig jól kivehető.”[204]

A *rózsa dísznek* „a középső gombtól a szélekhez futó három vagy négy sziromlevele van. A sziromleveleket szemek vagy a polip szívalakjai képezik. A négy szemből képezett rozetta a régebbi, már a mikénei aknasírokból ismeretes alak; míg a polip szívformáiból képezett a későbbi egészen magyar alak, a mentekötő boglárjából keletkezett. …a magyar rózsák polipjainak szívbevágása mindig a középpont felé esik; míg az átvevő bizantiaknál a szívbevágás mindig a rózsa széléhez jut, hiszen így inkább rózsasziromnak néz ki, mert hát a bizantiak a polip szívalakját növényként kezelik, még virágszárral is ellátják… A bizantiak rozettáin a közép–keresztalakítás szinte szándékos, mintegy keresztény forma; míg a hunn–magyar rózsák keresztje önkénytelen technikai úton létrejött alaknak néz ki. …a *keresztet képező alakok*, a szemek nélkül is, *Asztartéra, illetve Földanyánkra, a Boldogasszonyra utalnak*; mert a kereszt, noha technikai úton állott elő, tudatos fejlesztés eredményének is tekinthető, a keresztény vonatkozás valószínűsége nélkül. Az egyiptomi fogantyús istenkereszt pedig módosult formájában sem tekinthető vallásos jelentés nélkül való dísznek.[205]

Az egyiptomi előzményekkel bíró magyar jelképek között „az elmaradhatatlan állati eredetű *szemdísz* mellett két növényi eredetű dísz a legszokottabb, melyeknek természeti előképe nem mai hazánkból való, t. i. a *papírusz* és *pálma*. Mindkettőnek számos alakja él Istenfa bokrétáinkban. A papírusz virágalakjainak ruhadíszeink és kapu-faragványaink között előforduló elég természetes alakja segít felismerni a sírjainkban talált emlékek jóval stilizáltabb példányait. A legyezőalakú pálmát főként a székely kapu tartotta fenn, melynek alakjaival már úgy az egyiptomi, mint a mikénei és szíriai (cyprusi, krétai) papíruszalakok annyira összefolynak, hogy az avatatlan könnyen összetéveszti őket. A főniki istenfa-ábrázolatokon még a szemalak is közbejátszik a pálma– és papíruszalakok legyező–alakjának minél

[202] Uo 5-6.

[203] Uo. A magyar vezetői elitet a tőle kulturálisan különböző lakosságra számtalanszor rátelepült, katonai jellegű kisebbség alkotta, de a nép mindig ugyanaz maradt.

[204] Huszka (1994), 97-98. Vö. Lessing: Die Gewebesammlung der R. Kunstgewerbe Museum. Berlin, 1900. „Karl Tumpel: Der mykenische Polyp und die Hydra.” Festschrift für Johannes Overbeck. Leipzig, 1893.

[205] Huszka (1994), 112-113. Vö. „Bythe Houbleka’o Sa’heb v. N. Mandlik: Sangamesvara Mahátmya and Linge Wortship”. The Journal of the Bombay Branch of the Royal Asiatic Society. Bombay, 1875. 99.

jelképesebbé való elstilizálásában. A magyar papírusz profil alakjai néha teljesen azonosak a szíriaiakkal. A szemben (en face) rajzolt alakok inkább csak az avar sírleletekből ismeretesek, de köralakjukra nézve cyprusi és krétai sírleletek díszei biztos útmutatóink... A magyar díszek között sok profilalakja a papírusznak egyenesen pávatollnak néz ki, a befoglalt szemmel. *A páva a napnak, az örök fénynek és világosságnak* és keresztény jelképezésben ennek folytán *a halhatatlanságnak a szimboluma*. *A magyar papírusz alakjai tehát mindenképpen a túlvilági életnek, a halhatatlanságnak a jelképei.*[206]

A mezopotámiai előzményekkel bíró magyar jelképek között „a Krisztus előtti világ kedvelt, jelképes ábrázolása volt az *életfa* vagy *szentfa*, amint azt a nyugati tudósok elnevezték. Mindkét név eléggé találó arra a mezopotámiai–szíriai díszre, melyet az asszír–babiloni, főniki–hittita emlékek oly sokszor ismételve elénk tárnak; azonban nekünk, magyaroknak, külön elnevezésünk van reá az 'Istenfá'-ban, mely név úgylátszik, ősi hagyomány."[207] Máig létezik olyan magyar kéromkodés, amikor valakinek az istenfáját szidják.[208] „Délnyugat-Ázsia, India, Egyiptom Kr. előtti ősvallásának kezdetén isteni lelket tulajdonítanak a fának és még a klasszikus népeknél is él a hit, hogy fa volt az ember létrehozója, őse, mert *Isten lakik a fában*. Élőfák alatt, magas helyek berkeiben áldoztak teremtőjüknek. Később az élőfával párhuzamosan, a teremtő isteni erő jelképeként megjelenik a faragott fa: a falluszt jelentő Aséra; majd a személyesített isteni erőnek emberalakra faragott képmása: az istenszobor, melyben ott székel maga az isteni lélek. A sumír őskor (a III, esetleg a IV. évezred Kr. e.) pálmaágával, virágjával és gyümölcsével hódol az istenszobor előtt. Majd vázába kerül az ág és virág, amit aztán az áldozó vízzel locsol, hogy az tovább éljen. *A víz volt az életfenntartó erő legrégibb jelképe*. Majd cserépbe ültetve, állítják a pálmát az istenség képmása elé, míg később aztán pálma-berek lesz környezete… A pálma–istenfa mellett az ősi, locsolva áldozó hívő helyén ember- vagy állatalakban, papok, királyok, félistenek jelennek meg, áldó, védő, hódoló helyzetben; vagy a termékenyítés jelképezésére, kezükben a porozásra használt virágkúppal és a hímport rejtő szotyorral. A hódoló, áldva védő mozdulat az ellenséges gonosz szellemek elhárítását célozza és a teremtő fenntartó isteni erő megszemélyesítőjének, az istenfa fölött és mellett lebegő Sámásnak (= szárnyas napkorong), meg Istárnak (= csillag) szól. A víz volt a fenntartó– és a nap a teremtőerő legősibb természetes forrása és jelképe. A szaporítást, a termékenyítést mutató pálma istenfa–alakzat a teremtő isteni erőnek csak részleges megnyilvánulását szimbolizálja, míg általában az istenfa az egész isteni erőt, tehát a megszemélyesítő istenek egész gyülekezetét és összességét jelenti… A hunnoknál és avaroknál az istenfának kevés nyoma maradt s az is inkább papirosalakot tár elénk. A honfoglaló magyarság istenfája, a rojtos–kendőkből kötött pálmacsokrok többféle változatát és fejlődését mutatja. A tarsolylemezek szalagfonatból alkotott rombuszai feltűnnek Kínában is már a Kr. u. II. században. A bizanti és szásszanida művészetben a kendőcsokor pálmáinak későbbi fejlődést mutató alakjai maradtak reánk, melyeknek azonos formáit a székely kapufaragványok és gömöri vakolatdíszek is megőrizték. Úgy székely kapukról, mint palóctájéki vakolatdíszekből a legyezőpálmának is több kerekleveles változatát ismeri a magyar ornamentika, a hegyes levelű kendőcsokrok mellett. Mind a kétféle magyar pálmát, mint a középkori bizantit, gyakran virágkúp is kiséri."[209]

„Gudea lagasi pateszi (kb. 2350 Kr. e.) faragott kőedényének összefont kígyóreliefje, még fejes kígyókkal alkotott másolatokkal él az avar korban, a nagymányoki ezüst szíjvégen és több arany csatton. A kígyófejek lemaradása után is még jól felismerhető az ősi kígyófonás, melyből az avarkor számtalan fonott dísze lassankint kialakult. A három- és többhurkos, fejek nélkül való végnélküli fonás, mely a kéta pecséthengerek jellemző sajátsága, már szinte egyidőben jelentkezik a Gudea kígyóival Dudu lagasi főpap fogadalmi tábláján (kb. 2850 Kr. e.). A kéta pecséthengerek meztelen Istárja és bikafejjel szimbolizált Baál főistene a szerelmet és a szerelem révén a teremtő isteni erőt jelképezi, a többhurkos, végnélküli fonással egyetemben. Az avar korban a kéta végnélküli kígyófonás, sodronyarccal, Ninmack istennő jelvényével (vulvával) együtt többször is előfordul s így *az avarok bizonyára tudták, hogy a többhurokból álló kígyófonás a szerelem istennőjét, mint a teremtő és fenntartó isteni erő jelképezőjét szimbolizálja*." …Ilyen a mai jeggyűrű is. Van néhány avar sírleletünk, melyekben a háromhurkos kígyófonás a

[206] Huszka (1994), 60-61. Vö. Otto Puchstein: Die conische Säule. Leipzig, 1907.
[207] Uo. 63.
[208] Uo. 82.
[209] Huszka (1994), 79-82. Vö. Jastrow Bildermappe zur Religion Babyloniens und Assiriens. Giessen, 1912. Chavannes: La Sculptur sur pierre en Chine. Paris, 1893. Huszka József: Magyar Ornamentika. Budapest, 1898. Platz Bonifác: Az ember eredése stb. Budapest, 1905.

kétszemes sodronyarccal váltakozik (lásd 50. ábra). A sodronyarc több Kr. e. XII. századi babiloni emléken, oltárra téve, mint Ninmukh istennő (Belit–ili istenek úrnője) jelvénye jön elő."[210]

A föníciai előzményekkel bíró magyar jelképek között a *fülönfüggők* kapcsán felmerülő régészeti és históriai eredmények szerint „gömbös és lefordított hegyű, háromoldalú gúlás függőink őse a főnikiai *gömbgúla* (szőlőfürt), amely az Asztartának áldozatul bemutatni szokott gabna-garmada vagy kúp utánzata és legegyszerűbb alakjában négy szemből álló háromoldalú gúla. A teremtő isteni erőnek tápláló, fenntartó, továbbképző részét megszemélyesítő Asztarté istennőnek jelképeként használt búzaszemgarmadák, szemcsékből álló kúpok és gúlák képezik hunn–avar függőinknek főalakját *az áldozathoz szállításnál használt szállító edények hasonmásai mellett,* amelyeknek majdnem kizárólagos díszei megint csak az Asztartét jelentő szemcsehároms szögek (kúpok), rombuszok és szemsorok. A főniki Asztarté, a mezopotámiai Istár, a Baálban megszemélyesített teremtő isteni erőnek női része, a fenntartó, továbbképző alkotó erő, amely romboló, pusztító hadisten alakjában is szüntelen alkot és teremt, nem más, mint Kübele, a gabonát megszemélyesítő Ceres Demeter, a Földanya, avagy a magyar Boldogasszony, akinek gabonával áldoztak a minden áldozatnál szokásos virág-és egyéb föld-termények (bor, olaj) mellett. Ezeknek az áldozatnál használt terményeknek a beszállítására alkalmazott edényfélék utánzatai a hunn–avar–magyar fülbevalók félholdalakú virágkosarai, a palack- vagy váza-alakok és talán a főniki véka helyettese: a gabonaszállító kupa-alak. A földanyának Kybele–Artemis alakjai ismeretesek Cyprusról, ahol kereszt alakú szobrai is voltak. A kereszt mint Artemis–Dianna jelkép szerepelt csillagnak, félholdnak és állatoknak társaságában. A magyar csodaszarvas agancsai között fénylő kereszt 'Földanyánk'-nak, mint Artemis–Diannának a jelképe és nem keresztény jelvény…"[211] És „Cyprus szigetén sírokból és templomok környékéről többféle alakja ismeretes Astarténak… A terhességet kifejező és a táplálást eszközlő alakok, a mi 'Boldogasszonyunk' képmásai, akinek neve alá került *Mária* a következő keresztény ünnepeinkben: Boldogasszony fogantatása, december 8.; Gyertyaszentelő Boldogasszony, február 2.; Gyümölcsoltó Boldogasszony, március 25.; Sarlós Boldogasszony, július 2.; Nagy Boldogasszony, augusztus 15. És Kisasszony napján, szeptember 8-án. A 'Földanyának', a 'Boldogasszony'-nak tisztelete, illetve imádása olyan régi, begyökeresedett nemzeti vonása volt a honfoglaló magyarságnak, hogy a keresztény hittérítők nem bírtak vele, nem tudták kiirtani, miért is megkerülték a legyőzhetetlent és a Mária-ünnepekben fenntartották a régi elnevezést és csak az értelem megmásítására törekedtek. Midőn Szent István király Máriát választotta Magyarország védasszonyának, tulajdonképpen csak az ősi hit keresztény értelmét igyekezett érvényre emelni. Keresztény papok lettek tehát, akaratukon kívül, *a tápláló, fenntartó, továbbképző, teremtő isteni erő megszemélyesítő-jének, a nálunk 'Boldogasszony' néven tisztelt 'Földanyának', a hunn–avar–magyar ősvallás fő istenalakjának átszármaztatói*.[212]

A hun–avar kori előzményekkel bíró magyar jelképek között „a magyar ornamentika legáltalánosabb, mert a hunnoknál, avaroknál, honfoglalóknál és a mai ornamentikában is számtalan alakban előforduló jelképes dísz a *szemdísz*, melynek formái között, hajdan úgy, mint ma, az egészen természethű szemalakok mellett a legelstilizáltabbak is együtt és egyszerre fellelhetők. Az egyes szemek szemben (en face) rajzolt alakjai hossztengelyük irányában kerülnek egyvégtibe felvarrva éppúgy, mint szemsoros szalaggá öntve. A honfoglaló sírok egyes szemei a jól felismerhető természetestől, több változatát mutatják a rombusz négyszögbe való átmenetének, mikor is a könnygödrök, a rombusz sarkain félgömbbé alakulnak, sőt hármas gömbcsoportot is alkotnak, mint a mikénei aknasírok szögfejekből származtatott félgömbjei a rombusz sarkain. A mikénei, négy szemből alkotott rozetták levelei is gyakran rombusz-alakúak. Némely mükénei rozettán négy, vagy öt csigavonalas íriszű profilszemet látunk sokszor az egyenlő szárú kereszt képszögleteiből kinőni. Egy hunn kantárdíszen négy búzaszemrelief látható. A *kenyeret adó búzának szeme van* a magyar nyelvben, s csak *akkor mondják magnak, ha vetőmag*. Aztán meg a mag is szem, ha táplálkozásra használják (meggy, cseresznye, eper, mogyoró, dió, szőlő, egres stb szem). A szemes gabonát általában 'életnek' hívja az ezredévek óta főként kenyérrel táplálkozó magyar. A *szemzésnél*, a

[210] Huszka (1994), 133. és. 1. lábjegyzet. Vö. Morris Jastrow: Bildermappe zur Religion Babylonens und Assyriens. Giessen, 1912. 29, 39, 42, 43. ábrák.

[211] Huszka (1994), 47. Vö. Zichy Jenő: Kaukázusi és középázsiai utazásai. Budapest, 1896. Zichy Jenő: Harmadik kaukázusi utazása. Budapest, 1905. Perrot et Chipiez: Historie de l'art III. Paris, 1894. Kondokow: Geschichte und Denkm. Des bizant. Emails. Erwin Wurz: Der Ursprung der kretisch–mykenischen Säulen. München, 1913.

[212] Huszka (1994), 48-49. Vö. Kálmány Lajos: Boldogasszony, ősvallásunk Istenasszonya. Akadémiai Értekezések a nyelv- és széptudományok köréből. 12. Kötet. Budapest, 1885. IX. sz.

más alanyra áttelepített növényrügyből nem lesz új növény, hanem csak a régi módosul, változik, fejlődik. A szemben nem a keletkező új életet látjuk, hanem csak mag útján keletkezett új élet továbbképzését, fenntartását, fejlesztését; ezért *a szem a fenntartó, továbbképző, tápláló isteni erő jelképe*. A szem, a gabonaszem csak nagyobb tömegben szolgálhat táplálékul, azért ábrázolása sem szorítkozik csak egyes szemre, hanem tömeget tüntet fel.[213] Avarok és honfoglaló magyarok rombusz dísze teljesen azonos alakú a női szeméremtestrésznek mai, mindenki által ismert, hagyományos ábrájával, vagyis *a szem és a szemérem rombusz-alakú jelképe él még ma is és a búzaszemmel egyetemben hajdan a tápláló, a fenntartó, a továbbképző isteni erő jelképe volt*, amit a mai magyar nyelv szemszavának értelme és az ősi jelkép fennmaradása kétségtelenné tesz.[214] … A mindkét végükön zárt formájú, szemben (en face) rajzolt szemalakok mellett a részben nyitott profilalak is nagyon szokásos a hunnoktól kezdve máig, amikor is a szomszédos összeérő szemhéjak hullámos szárat alkotnak, melyen a kör alakú szemgolyóból a kisebb érintő körrel képezett írisz félholdalakú leveleket képez. E félholdalakú levelek még ma is élnek a mohamedán díszek között. A profilszemekkel nemcsak szemsort, hanem középponti elrendezésű díszt is alkottak hunnok és avarok, hasonlóan a mikénei aknasírok arany rozettáihoz. Hunnok és avarok két profilszemnek egymással való olyan szembeállításával, hogy az egyiknek az alsó szemhéja a szembenlévő szem felső szemhéját érintse, egy S-alakú szárral összekötött két félholdas díszt képeznek. Ez az S alak is szokásos a mikénei kultúra díszei között, csakhogy ott a szemgolyóközépre esik az irisz s így a félholdalakú levél a hunnok díszei között fordul elő legelőször, hogy aztán a bizanti–román és szaracén stílusokban még ezredéveket éljen. Az S-ekből összerakott hullámos származmenet szemgolyóval, vagy félholdas levéllel, néha többel is, nagyon szokásos a hunnoktól kezdve máig, különösen székely kapufaragványokon. Új díszítő alak képzésére már a hunnok gyakran megtöbbesítik a szemhéjakat s szemgolyó körül, amely eljárás szintén él még ma is ornamentikánk számtalan, úgynevezett virág alakjában. Egy ilyen két vagy több szemhéjas profilszemnek egy szimmetriális tengelyen való átforgatásával a hunnok olyan díszítő alakot hoztak létre, amelyek ma is nagyon kedveltek, nemcsak nálunk, hanem a japánoknál, Indiában és a kínai budhista lótuszvirágformák között is. A szemalakokhoz tartoznak az avarok kettes szemdíszei, melyek a csatborító díszlemezből keletkeztek, amint azt több ukrajnai lelet tanúsítja. Ide tartoznak a hunn–avar sírok arcábrázolásai is, melyek alighanem a totem–oszlop egymást félig elfödő fejeire vihetők vissza. Ilyen totem-oszlopszerű fejsort többet ismerünk hunn sírokból. A sodronyból képezett kétszemes arcábrázolatok is a szemmustrához sorozhatók. E sodronyarcok azonos alakjai a Csendes-tenger szigeteinek faragványain gyakoriak, de Ilion arany karperecén is soros díszt alkotnak. Babiloni oltárokon, mint Ninmak istennő jelvényét 'vulvának' ismerték fel a nyugati tudósok. A kosaras fülbevalók sodrony-arcai között sok alak a mai sósperecek mása; vajjon nem a régi áldozati kalácsok formáját utánozzák-e? A sodronyarcok szemei a fejlődés folyamán sokszor háromszögű levélalakot vesznek fel. Az elnagyolás, törés és kopás folytán a későbbi utánzatokban több hibás forma keletkezett, melyeknek némelyike a kínaiaknál szalagdíszben szerepel a Hán-korban. Általában a szemdíszek is osztoznak az egyéb állati díszek közös sorsában, hogy a hosszas használat alatt lassankint növénnyé alakulnak. Az avar-korban már a szemhéj egészen levéllé változik és a szemgolyó rozettává alakul, s hogy legyen értelme, – mert a régi vallási jelentés már kezd feledésben menni, – igyekeznek valami természeti virággá alakítani. Természeti növények utánzása lesz az állati eredetű díszből. Az alakok még ugyan megmaradnak egy síkban s a távlati formák még nem jelentkeznek, azonban az ősi szemdísz mégis olyan messze utat tett meg a természetutánzás felé a növénnyé alakulásban, hogy az előző formák nélkül természetutánzó növénydísznek nézhetnők."[215]

„A hunn–avar *griff*, mint elődei és mint utolsó hazai képviselője a székelykapun, mindig az éjjelt, a sötétséget jelentette és jelképezte. A madarak közül a *galamb* és *páva* még ma is jelképes alak: és az első a szerelmet a második a napot, a fényt és világosságot jelentik. A *sas* is ősi alak ornamentikánkban, még a

[213] Bár más módon tárgyalva, ugyanezt az eredményt tárja elénk a búzaszemről Elek Dr. Fáy Elek: *A magyarok őshona.* Budapest, 1910. 178.

[214] Huszka hozzáteszi még, hogy „mai és ősrégi jelentést kifejező szemérem szavunk első szótagjában szintén ott van a szem", ezért „a magyar szemérem szó nem lehet árja eredetű (noha Munkácsi azok közé sorolja), vagyis az osszét äfsärmi lesz az ugor átvétel és nem fordítva". (Huszka, 1994, 20. Vö. Munkácsi Bernát: Árja és kaukázusi elemek stb. Budapest, 1901. 567.)

[215] Huszka (1994), 30-31. Vö. Hampel: Régibb Középkor Emlékei I–II. Hampel: Honfoglalás Emlékei. Schliemann: Mykenae. Leipzig, 1870. 297. Schuchhardt Károly: Schliemann ásatásai. Budapest, 1892. évf. 314–315. Jones Owen: Chinese Ornament. London, 1876. Heinrich Schurtz: Das Augenornament. Leipzig, 1895. Jones Owen: Grammatik der Ornamente. London, 1868.

kétfejű sas is, amint azt a székely kapulábra faragott kéta köténes női alak bizonyítja. A *szarvas*, miként a galamb, szintén Asztartének az állatja, és mint vadász-istennőt kíséri. Nálunk még Szt. László korában is a Boldogasszony tiszteletével függ össze, noha keresztény vonatkozásban. Az *oroszlán* ma is él és az erő meg a hatalom kifejezője. A *ló* régi dísz, de jelképes értelem nélkül. *Juh, vaddisznó, nyúl, róka* és *ember* jelképes értelem nélkül való természet-utánzás. *Sárkány, egyszarvú* csak egyszer fordul elő."[216]

„Az avarok általában nagyon szerették a szalaggal való ékítést ruhán és lószerszámon. Hogy a fehér-hunok lelógó lobogó szalaggal díszítették kalapjukat, azt pénzeik emberalakjain mindenütt észlelhetjük. Akár kalap, akár sisak, akár korona van az istenek és királyok fején, elmaradhatatlan a csokros, lobogó szalag. Ma is elengedhetetlen a magyar kalapon, pártán, a leányok 'pántlikába font" varkocsán és a feldíszített lószerszámon. A szalagdísz minden régi népnél szerepel, azonban a szászanida perzsáknál, bizonyára hunn befolyásként, úgy elterjedt, hogy a hullámos repülő és legtöbbször kicsipkézett szélű szalag valósággal ismertető jegy díszítéseiken. Az avarok az idő viszontagságainak ellenállni nem képes szalagszövetet állandóbb fémcsokorral is helyettesítették…"[217] A csokorra kötött rojtos szalag, mint önálló díszítőforma, az avarokkal letűnt, noha mint szövetnyakkendő a magyar ruha kiegészítő részeként elmaradhatatlan, sőt festett bútorainkon is gyakori a virágcsokor alsó felén, mint összekötés. Az avar szalagcsokor nem csupán természet-utánzás, szimbolikus jelentés nélkül, mert a Boldogasszonyról, ősvallásunk Istenasszonyáról fennmaradt emlékezéseink szerint, úgynevezett babonáinkban: ma is élő népszokásainkban a szalag az ő 'rosszakat űző' jelvénye; védelem a boszorkányok megrontó szándéka ellen s így *Földanyánknak, a magyar Boldogasszonynak a tiszteletéből eredő szimbolikus dísz*, melynek vallási jelentőségét okvetlenül ismerték a hunnok és avarok, mikor még ma is tudja népünk."[218]

Huszka a keresztény jelképek korai előzményeit is bemutatja „a Krisztus előtti ősvallásból ismert, vallási jelentőségét vesztett Asztarté-féle *egyenlőszárú keresztr*ől azt állapította meg 1929-ben, hogy még „ma is él ornamentikánkban".[219] Ez székelyföldi faragott jármon szalagszerűen soros díszként jelenik meg, valamint ilyen keresztsor található a székelyföldi cserepesség díszei között erdővidéki székely tálon és kályhafiókon. Mivel itt a keresztek Asztarté rombuszának társaságában jelennek meg, jogos őket ősi, s nem keresztény díszként kezelni.[220] Ilyen természetű emléknek tekinthető a matyó menyecskék színes selyem és arany fejdísze is. Az aranyos kis sapka elején a ferde, kúpszerű napkorongot a széléig szalagból varrt kereszt díszíti, miként egy kéta pecséthenger napkorongját…"[221] „A honfoglalás kori sírból való bezdédi tarsolylemez csokor-istenfával körbe vett kereszt.[222] Egyenlőszárú keresztek 20 századi székely kapukon istenfák és ősi oltár képe társaságában."[223] Huszka szerint mindez azt jelenti, hogy „az ó-világban az egyenlőszárú kereszt: Asztartének a jelvénye, mint a szaporaság, a termékenység megszemélyesítőjének s mivel ő fegyveres hadisten is, azért főként ő a vadászat istene és ilyen minőségben állata a szarvas és jelvénye a kereszt". Huszka ide sorolja a kenyér megszegése előtt a késsel a kenyér aljára vetett keresztet is, azaz ősi pogány szokásnak, a pogányáldozási szertartáshoz tartozónak tekinti, „mert a Boldogasszony gabonájából készült kenyeret avatjuk fel az ő jelvényével, miáltal neki felajánljuk".[224] Azért nem lehet mindez keresztény szokás, hangoztatja Huszka, mert a kereszt és a gabona már évezredekkel Krisztus előtt a fenntartó, tápláló isteni erő megszemélyesítője. E keresztvetést éppoly régi szokásnak tekintik, mint az ivás előtti áldozási szokást, a korsóból való földre loccsantást (libátio). „A kampós keresztnek szemérem jelentése és teremtést jelképező értelme is van. Utóbbi példa óperui cserépedény oldalát csigavonalvégű svasztika díszíti, mint a temeskubini cserépbálvány tölcsérlábazatát. A közlő Miske Kálmán báró felfedezte utóbbi lelet nagyfokú hasonlóságát a legrégebbi trójai és ciprusi bálványokhoz is. Ezen kívül hallstatti bronz melldísz a Fertő-tó vidékéről (Balf, Sopron m.) egyik

[216] Huszka (1994), 127. Vö. G. Fiedrich Muth: *Tierornamentik bei Chinesen und Germanen.* Leipzid, 1911. B
[217] Huszka (1994), 135.
[218] Uo. 137. Vö. Kálmány Lajos: *Boldogasszony, ősvallásunk Istenasszonya.* Akadémiai értekezések a nyelv- és szépségtudományok köréből. XII. kötet.
[219] Uo. 139. Huszka e könyve ugyan először 1930-ban jelent meg, de kéziratban már 1920-ban készen állt.
[220] Huszka (1994), 140.
[221] Huszka (1994), 143. 1. lábjegyzet.
[222] Amely Huszka szerint szintén nem lehet „krisztusi jelvény, hiszen a lemez kínai állatalakjai: orrszarvú, mint a tökéletesség jelvénye és a sárkány, mint a kikelet, az ébredés, az újjászületés jelképe körülbelül szintén Asztartéra vonatkoznak, mivelhogy az istenfa is a teremtő és fenntartó isteni erőt jelenti." (Uo. 140-141.)
[223] „Az istenfa házon, vakolatdíszben, főként a Barkóknál él még ma." (Uo. 140.)
[224] Uo. 144.

baklóján (csüngőjén) kampós kereszt van kiverve, amely az előbbi perui edény domborúan mintázott alakjai vonalvázlatát mintázza, a kezeket és lábakat jelző kettős kampókkal. Huszka ezek után megállapítja: „A svasztika tehát szintén a szaporítást, a termékenyítést és a teremtmények továbbképzését, a fenntartását jelenti, miként a szem, a szemérmet jelentő rombusz, a hal és az 'életvize', hogy az istenfát ne is említsem."[225] S a régiek az erősebb hangsúly kedvéért azonos jelképeket ábrázoltak egymás mellett. A kiszélesedő végű (ciprusi) kereszt – azaz Istár, Asztarté, Ceres–Demeter, Földanyánk, és Boldogasszony keresztje – egyjelentésű a kampós kereszttel, és főként a teremtés, a szaporítás, a bőség, a termékenység, a továbbképzés, éltetés jelképe." Huszka a magyar díszítőművészet alakjai között a keresztet a szülő Boldogasszony máig ismert jelvényének tartja, „mint aki a bőséget, a szaporodást mozdítja elő s így nem keresztény jelvény".[226] A keresztény hit hirdetői Huszka szerint ezt a tornyosuló problémát megoldani, e „begyepesedett, többezer éves dombot széthányni meg sem kísérleték", mert az lehetetlen volt, hanem a dolgot megkerülve „igyekeztek keresztény tartalommal ellátni a régi külsőt és Krisztus keresztjévé avatták az ősi jelvényt, hogy feledésbe menjen az azelőtti jelképes értelme. Célt értek a bizánci kereszttel, azonban ornamentikánkban nem kopott le mellőle a szerelem istennőjének galambja tizennyolc századon át sem."[227]

Huszka József munkásságát a jelenkornak előbb meg kellene ismernie, hogy értékelni tudja. Az a sok-sok tévedés és hiedelem, ami díszítőművészetünket övezi, indokolja az itt ismertetett mű megismerését. A történeti, őstörténeti vonatkozások terén lehetnek már újabb fejlemények az újabb kutatások fényében, s akkor azokat figyelembe kell venni az értékelésnél. Ugyanakkor inkább az a tényállás látszik megvalósulandónak, hogy Huszka mára teljesen ismeretlen műve ösztönözheti a történelmi, őstörténelmi kutatásokat is. Különösen az *írástörténet* tud hasonló irányokból közeledni a téma felé, mint Huszka, ám az antropológia, a tárgyi és szellemi néprajz, valamint a régészet mondanivalója is kiegészülhet e megkerülhetetlen elemzések tartalmaival, tanulságaival.

8 Szent Koronánk jelképeiről

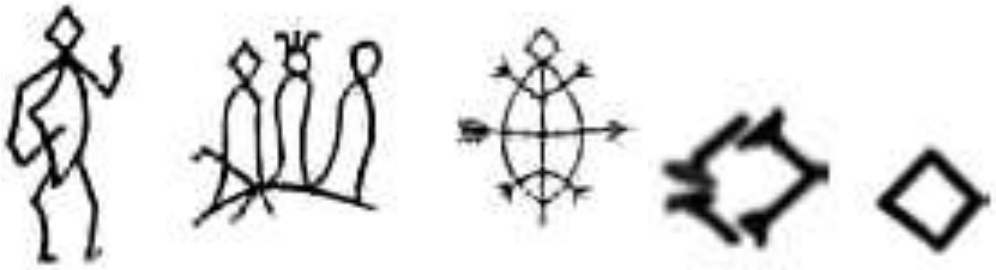
Végül még a Magyar Szent Koronával foglalkozunk kicsit, szintén az írás- és nyelvtörténeti – azaz a jelképezési – vonatkozások érdekében, Szádeczky-Kardos Irma és Csomor Lajos meglátásait, kutatási eredményeit követve.

1-ábra: Szűz Mária a tbiliszi Khalkuli tiptichonon; Kr. e. III. e. szumér anyaistennő; pártus királynő.

Szádeczky-Kardoss szerint a több híradásból ismert tény nyomán, hogy egykor rajta volt, elfogadható a felfedezés: a „Korona Boldogasszony képe azonos azzal a töredékkel, amelyet Csomor Lajos ilyenként azonosított Grúziában (1-ábra)."[228] Igen érdekes összefüggések tárulnak fel, ha összevetjük „ennek rajzát

[225] Uo. 143.
[226] Uo.
[227] Uo.
[228] Csomor Lajos: *Őfelsége, a Magyar Szent Korona.* Kiadja v. Hunyadi László, Székesfehérvár, 1996. 159-163.

egy Krisztus előtti III. évezredből származó szumér pecsét anyaistennő-képével, valamint egy pártus királyi párt ábrázoló, Krisztus születése körül készült relief királynőt mutató részletével (1-ábra), és egy Krisztus születése utáni időben keletkezett belső-ázsiai (Ibrit-parti) sziklafelirat áldott állapotú nőt és dinasztikus ősöket ábrázoló rajzával, valamint az értelmezéshez használt – a szumér ékírással rokon – kínai teknős piktogrammal, illetve székely rovásjellel (2-ábra).



2-ábra. Terhes nő és dinasztikus ősök sziklarajzon; kínai piktogram; szumér DUG jelentésű képjel; a magyar írás k betűje.

Az Ibrit-parti sziklarajzoknak Szekeres István értelmezése és megfejtése[229] szerint a szumér DUG jelentésű képjel, valamint a kínai teknőc piktogram felbontása és a székely rovásírás egyik K betűjének egybevetése arra enged következtetni, hogy a sziklarajzon az alak, amelynek feje rombusz alakú, az uralkodó pár nőtagja, s a mellette álló koronás férfi rajzából eredően a testén át vezető elágazás (atyakereszt) „hatás”– hajtás” jelentéssel a trónörökös megfogantatását, valamint az anyaságot, a királyné áldott állapotát írja le. Badiny Jós Ferenc azt írja Labat szumér szótára nyomán, hogy a szumér DUG ékjelnek több jelentése van. Ezek egyike (Labat 396.: DUG-3) ’örömteli, jó’, s cselekvést jelentően ’teremteni, alkotni’, és olykor a női ölet és férfi nemi szervet is jelenti.[230] Eszerint az örömteli teremtő nőiségben az áldott anyaság kifejezője is, mint pl. a szumér–pártus BAU-DUG-ASAN, ami mai magyar nyelvünkben – de már Szent István korában is – a Boldogasszony megfelelője. A szumér írásjel[231] ilyen értelmezése lényegileg egybevág azzal, ahogyan Szekeres István az Ibrit-parti sziklarajzot értelmezi. Ha figyelmesen szemléljük az immár öt évezreddel ezelőtti szumér pecséthenger képét, azt látjuk, hogy az anyaistennő mögött álló fa lombja ugyanezekből a rombuszokból rajzolódik ki. És mit tapasztalunk Csomor Lajos feltételezett korona-képén: a Boldogasszony mellett álló életfa lombjának leveleit is rombusz alakú idomok jelzik.[232] Másik érdekessége a képnek, hogy a Boldogasszony kezében tartott kettős ágszerű képződmény a pártiai dombormű nőalakjának kezében tartott ’valamit’ másolja, de rokonságban látszik lenni az Ibrit-parti sziklarajz atyakeresztjének hatás-, hajtás-, utód-ként, az áldott állapot jelzőjeként értelmezett elhajló ágacskájával is.”[233]

Csomor szerint a Magyar Szent Korona az akkori világ kaukázusi ötvöseinek és teológusainak közös alkotása, illetve tervezése a IV. század végéről, mert ő a Korona anyagi testén kívül kiemelten tárgyalja annak jelképrendszerével megfogalmazott jelentését, hozzánk szóló eszmei üzenetét is. Ráadásul annak fényében kell mérlegelnünk és értékelnünk a magyar keresztény kori jelképi rendszerünk igen régmúltban gyökerezését, hogy a Magyar Szent Korona által közvetített vallási tan a legeredetibbnek tartva és fő vonulatként maradt fenn a keresztény vallás történetében máig. Azaz itt emberiség szintű hagyományőrzést szemlélhetünk. De miért? Mi volt ez az üzenet? Az röviden, hogy ez az ősi hagyományokat is magában foglaló „Magyar Szent Korona a Szentháromság legtökéletesebb ábrázolása”

[229] Szekeres István: „Őstörténetünk írásjelekben. Egy kutatás módszerének eszközrendszere.” A Zürichi Magyar Történelmi Egyesület Nyolcadik (Kaposvár 1993) Magyar Őstörténeti Találkozó Előadásai és Iratai. Budapest-Zürich, 1999. 93. ISBN 963 85684 2 9 és Acta Historica Hungarica Turiciensia VIII. évfolyam 3. szám. ISSN 2297-7538 http://mek.oszk.hu/06500/06527/06527.pdf.

[230] Badiny Jós Ferenc: *A Sumir-Magyar Nyelvazonosság Bizonyítékai.* A szerző kiadása, Buenos Aires, 1981. 1. rész: http://www.angelfire.com/realm3/hmult1/konyvek/summ11.htm. Szekeres csak egy jelentést adott meg.

[231] Szádeczky-Kardoss, 2005, 207. jegyzete: „A Korona atyaistenének glóriájában a dicsfényt mezőkre osztó egyenlő szárú kereszt (ez is ősi szimbólum) szárait is rombuszok díszítik. Itt, a Teremtő képén vélhetően a férfi teremtő erőt jelzi, a poliszemantikus írásjel ilyen jelentésváltozata szerint.” (Szádeczky-Kardoss, 2005, 207.)

[232] Amelyek ráadásul. Csomor szerint a ciprusfa „lombjában kígyókra emlékeztetől” alakokká állnak össze. (Csomor, 1996, 161.)

[233] Szádeczky-Kardoss (2005), 207.

Csomor megállapítása szerint.[234] Ez még 1600 éves régiségét is igazolja, mert a rajta láthatóan ábrázolt Szentháromság-felfogást „a 381-es II. (Egyetemes) Konstantinápolyi zsinat mondta ki, hogy a Szentlélek egyenrangú az Atyával és a Fiúval, és amely kimondja az Atyával és a Fiúval való egylényegűséget is”.[235] És ahogyan kimondja, ahogyan ezt ábrázolni tudja, az a magyar hagyományokban, valamint annak avar és hun előzményaiben mutatkozik meg. A fák és a trónus utal erre a teológiai tartalomra (3-ábra).

3-ábra. A Magyar Szent Korona,[236] és rajta a Világot Ítélő Krisztus (Atyaisten)[237] és a Világon Uralkodó Krisztus[238] képe.

Ugyanis a Magyar Szent Koronán „a felső Krisztus-kép a Világmindenségen uralkodó Krisztust ábrázolja,[239] a homlokzati Krisztus-kép pedig a földieken uralkodó Krisztus képe, és ebből következően a Magyar Szent Korona kupolája (keresztpántja) Krisztus Égi Birodalmát, abroncsa Krisztus Földi Birodalmát jellképezi. Ebben az összefüggésben pedig Szűz Mária a Földiek Királynője, egyben Patrona Hungariae is. A két Krisztus-kép és a Szűz Mária-kép két-két közös elemet tartalmaz. Mindhárom képen trónus van, mindhárom trónus körül ciprusfák állnak. A ciprusfa a királyi méltóság jelképe is. A három pár ciprusfa bizonyos fokú egyenlőségjelet tesz a három kép közé. Mintha azt ’mondanák’ a fák, hogy a három kép ugyanannak a dolognak a három megjelenési formája. Ezt az is erősíti, hogy a tizenkilenc emberalakos zománckép közül csak ez a három van ciprusfával és trónussal ábrázolva, illetve megkülönböztetve. Szűz Mária ugyan Jézus Édesanyja, de az égi rangsor szerint mégsem lehet Fiával egyenrangú. A fák azonban mégis erre utalnak. A két Krisztus-kép esetében ez az egyenrangúság semmilyen ellentétet, ellentmondást nem jelent, hiszen ugyanazt az Istent ábrázolja, csak más-más szerepkörben. Vagyis a ciprusfa és a tónus jelen esetben az isteni rang jelölője. A Szűz Mária-kép esetében jelentkező látszólagos elletmondás úgy lenne feloldható, ha azt mondanánk, hogy a Szűz Mária-lép és a két Krisztus-kép egy olyan második jelentéstartalmat is hordoz, melyben mindhárom képnek van Istenre vonatkozó tartalma, vagyis a három kép Isten egy-egy személyét ábrázolja. Az Istennek kijáró ciprusfák csak akkor illetik meg Szűz Máriát, ha éppen benne lakozik Isten valamelyik személye. …vagyis a képen a Szentlélektől áldott állapotba került Szűz Mária látható.[240] Ennek az a teológiai magyarázata, hogy a kilenc hónap alatt, amíg a Kis Jézus Szűz mSria méhében fejlődött, Szűz Máriában jelen volt az Atya, a Fiú és a Szentlélek is. Ez a magyarázat arra, hogy ezen a Szűz Mária-képen szűz Mária karján nem ül ott a Gyermek Jézus. Nem ülhet ott, mert még nem született meg. A ruha rekeszrajzolata jól kifejezi, hogy ezen a képen Szűz Mária áldott állapotban van.”[241]

234 Csomor (1996), 163.

235 Csomor (1996), 166. Ezeket az ott elfogadott tételeket pedig Nazianzoszi Szent Gergely a 370-es években dolgozta ki.

236 http://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/magyar_tortenelem_es_kultura/kepzomuveszet/images/01_k_01_szent_korona.jpg.

237 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/The_Latin_Pantokrator_on_the_top_of_the_Holy_Crown.jpg.

238 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/The_Greek_Pantokrator_on_the_Hungarian_Holy_Crown.jpg.

239 Az Atya a Fiú alakjában jelenik meg, mert a Fiú az atya tökéletes földi mása.” (Csomor, 1996, 567.)

240 Ezt erősíti „a Magyar Szent Korona Gábriel-képének és a Khalkhuli triptichon Szűz Mária-képének hasonló arca”, ami egyúttal e Szűz Mária-kép Szent Korona-i szereplését bizonyítja. Csomor (1996), 538.

241 Csomor (1996), 164.

4-ábra. A Khalkhulu triptischon Szűz Mária-képe,[242] e kép Csomor Lajos által elképzelt eredeti állapota[243] és Szent András képe[244] a Magyar Szent Koronán.

A magyarban őrzött őshagyomány felé mutat, hogy a Magyar Szent Korona tetején az Atya Isten trónusának két oldalán a két ciprusfa fölött égitestek láthatók: egyik oldalon a Nap nyolcküllős képe, a másikon a Hold és kilenc csillag, kis kör alakban ábrázolva. Csomor a sok párhuzam közül a Kelermeszi szkíta kardhüvely egyik jelenetét rajzolta le, ahol „az Istent jelképező fa – Istenfa – két oldalán ciprusfák és égitestek e jelképező nyolcszirmú két virág látható”.[245] És a Magyar Szent Korona eredeti állapotában a rajta lévő Szűz Mária-kép „csak áttételesen ábrázolja a Szentlelket” és kellett legyen a Koronán „egyértelmű Szentlélek-ábrzolás is”. Ez „nem lehetett máshol, mint a Szűz Mária-kép felett”. Vannak is olyan régi leírások, miszerint „ezen a helyen egy olyan liliom volt, ami egyszerre keresztet is ábrázolt, és ezt a liliomos keresztet Zápolya János (király: 1529-41) felesége, Izabella királyné törte le 1551-ben.” Az eredeti Szűz Mária-kép megtalálása és értelmezése után Csomor ezt a keresztet kutatva a bizánci koszorús kettős keresztek példáján át felismerte, hogy „a Magyar Szent Korona hátulján olyan Szentlélek-jelkép lehetett, amely egyesítette magában a Szentlélek lángnyelv- és galamb-jellegét.”[246] Azaz a fejjel lefelé repülő-zuhanó madár szárnyát – átlátszó rekeszzománc pikkely – lángnyelvek alkották, és alakja liliomot vagy tulipánt is formázott.[247] Ezt fogja alább Szádeczky-Kardoss Irma najd Szent sólyomnak értelmezni.

Csomor kiemeli azt is, hogy a Khalkhuli triptichonon őrzött Szent Korona-i Szűz Mária-kép jobb kezének tartása „jellegzetes pártus kéztartás,[248] amely megjelenik pártus szobrokon, kaukázusi Szűz Mária-ábrázolásokon, valamint a Magyar Szent Korona András-képén. Ez arra enged következtetni, hogy az angyali üdvözletet elfogadó Szűz Mária kaukázusi ábrázolásának pártus képfogalmazási, művészeti gyökerei vannak. Természetesen pártus művészeti hagyományok folytatása a Magyar Szent Korona András-képe, de maga a Magyar Szent Korona is.”[249] Mert többek között „jól látható, hogy a Magyar Szent Korona készítői Jézus ruhájának megrajzolásakor a pártus királyok ruházatának divatját utánozták. Alkalmazták mind a sűrű ráncokat, mind az apró díszítő köröcskéket, melyek ruhadíszítő korongokat jelképeznek. Tehát Jézus pártus királyként jelenik meg a Magyar Szent Koronán.”[250] Ott ábrázolt arca is

[242] http://www.geocities.ws/huntortenelem/foto/maria.jpg
[243] http://www.koristen.hu/02/mindentudas/images/09.jpg
[244] http://2.bp.blogspot.com/_LUieYzR09tY/SZqkyp3vAkI/AAAAAAAAFFc/ryrQiO5pQs4/s320/szentkorona_andras.jpg.
[245] Csomor (1996), 385.
[246] Csomor (1996), 167.
[247] Csomor (1996), 566, 567, 571, 572.
[248] „Ez a kéztartás a köszöntés és a hódolat elfogadását jelenti… A szentlélektől áldott állapotba került Szűz Mária Gábriel arkangyal üdvözletét és hódolatát fogadta.” (Csomor, 1996, 177.)
[249] Csomor (1996), 576.
[250] Csomor (1996), 579.

hasonlít egy hatrai pártus királyi fejre, amint a Trinói Lepel visszaállított fejképére is, és még a Szent László-herma fejére.[251]

Szádeczky-Kardoss azzal folytatja, hogy „a rovásírás-történészi vélemény szerint a Szent Korona pártázata, az egymást hétszer váltó legömbölyített és csúcsos halom és hegy-szimbólum – abban a három halom – a régi magyar szimbolika és rováshagyomány szerint az 'országot' írja a leglátványosabb korabeli közérthetőséggel a Koronára, akárcsak a palástón Szent Imre herceg 'sapkájának' hasonló díszítése."[252] Csomor is rámutat, hogy „a novocserkaszki 3. századi szarmata abroncskorona pártáján életfa van, mellette szarvasok. Az abroncs homlokrészén egy isten képe van – drágakőből kifaragva. A Szent Koronával való rokonság tehát megvan. Az 5-6. századi hun abroncskoronák legtöbbjének is van pártája. A7-8. századi pontuszi korona már több szempontból is nagyon hasonlít a Szent Korona abroncsához. Ennek abroncsán szögletes kövek vannak. Pártája a hun áldozati üstök pártáinak formai leszármazottja. Figyelemre méltó, hogy a párta középső eleme íves, a két mellette levő háromszögben záródik, és a többi pártadísz íves. Itt tehát fellelhető az ívesnek és a háromszögűnek az a váltakozása, ami a Szent Korona pártájának a sajátja. A pontuszi korona pártája is középen a legmagasabb. A középső íves elemben a Szent Koronán Krisztus képe látható, a pontuszi koronán egy csepp alakú kövekből álló egyenlőszárú kereszt – szárai alatt még egy-egy csepp alakú kővel. Ez a motívum sok későbbi bizánci korona ábrázolás sajátja. Ebből arra is következtethetünk, hogy a pontuszi korona keresztje is Krisztus jelképe. Lehetséges tehát, hogy a pontuszi korona már keresztény korona? A pontuszi korona ugyanis abban a korban készült, amikor Kovrat birodalmának szétesése után Irnák (Attila fia) egyik kései utóda vezetésével (670 táján) új népelemek érkeztek az avar birodalomba... (Az avaroknál keleti és nyugati kereszténység is volt.) E keresztényiesülési folyamatnak tanúja a művészettörténet, a bizánci keresztény legendakör, valamint a hun-magyar mondakör is."[253]

5-ábra. Szölkup sámán agancsos vaskoronája,[254] evenki,[255] és nganaszán[256] és szamojéd[257] sámánkorona és nanaj gyógyító sapka-korona.[258]

Csomor Lajos továbbá – mintegy összegzésként – a következők figyelembe vételét javasolja ezentúlra: „A német művészettörténet-írás szerint a kor keresztény szimbolikájának és számmisztikájának megfelelően a német-római császári koronát a nyolcas és a tizenkettes szám tudatos alkalmazásával készítették. Ennek megfelelően a német-római császári korona a keresztény hit alapján álló ideális uralkodó koronája. Szent István 'Intelmeiből' tudjuk, hogy az ő Koronája is az volt. Az 'Intelmek' jelképeinek, valamint a Szent Korona zománcképeinek jelképes értelme alapján arra kell gondolnunk, hogy Szent István Koronája és a Szent Korona ugyanaz kellett legyen. A Szent Korona azonban egyetlen vonatkozásban 'több' is, mint a

[251] Csomor (1996), 577.
[252] Szádeczky-Kardoss (2005), 207.
[253] Csomor (1999), 50.
[254] http://www.arvisura.van.hu/keret.cgi?/0646-koronarejtely.htm.
[255] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/displayimage.php?album=793&pid=18248#top_display_media
[256] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/displayimage.php?album=793&pid=18243#top_display_media
[257] http://magtar.atw.hu/keptar/webhely16/koronak.htm
[258] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/displayimage.php?album=793&pid=18247#top_display_media

német-római császári korona, mivel rajta a nyolcas és a tizenkettes szám mellett a kilences is erősen dominál. …a keresztény számmisztikában a kilences szám is igen fontos helyet foglal el. …a magyar Korona fő alkotórészei megfelelnek egy szibériai keresztpántos sámánkorona-típus alkotóelemeinek. A valóban meglévő nagy szerkezeti hasonlóság, valamint a kilences számnak a keleti népek hitvilágában való nagy szerepe miatt, érdemesnek látszott az alaposabb kutatás. A kilences szám sokszor fordul elő a sámánavatás tárgyain. Vannak sámánkoronák, amelyeken éppen kilenc tolldísz van. Van, ahol sámán szellemet ábrázoló totemoszlopon van kilenc dísz. Gyakori, hogy a sámánköpenyen ugyanabból a díszítő elemből kilenc darab található. A sámán a legmagasabb rendű közösség irányító képességet csak akkor és úgy nyerheti el, ha felmászik egy kilencfokú létrára és onnan ugrik le. Több olyan sámánkorona-típus van, amely tartalmilag és formailag kapcsolatba hozható a Szent Koronával. Az egyik valamilyen abroncsból és tolldíszekből, illetve csüngőkből áll. Ezeken általában kilenc tolldísz van – ahogy a Szent Koronának is kilenc csúcsdísze van. Homlokrészükön annak a sámán ős szellemnek a képe látható, akitől a sámán a tudását, képességeit, hatalmát kapta, és akivel révülése közben kapcsolatot vesz fel. A Szent Korona homlokrésze felett a középső 'tolldíszben' annak a Krisztusnak a képe van, akitől a király hatalmát kapta, és akivel népe irányítása érdekében imáin keresztül kapcsolatot vehet fel. Ezt a sámánkorona-típust találjuk a karagaszoknál. A burjátoknál és az osztják-szamojédeknél a sámánkorona egy abroncsból, egy keresztpántból és általában egy ebből kinyúló szarvasagancsból áll. A helyiek hite szerint a keresztpántos sámánkorona azt az égi szarvast jelképezi, melynek hátán lovagolva a sámán felkeresheti ősei szellemeit, hogy velük a földiek közösségi irányításához szükséges dolgokat megbeszélje. A rajta levő jelképek szerint a Szent Korona keresztpántja a földi hatalom isteni, égi természetű eredetét, a hitet jelképezi. A közvetlen kapcsolatteremtés eszköze a sámánkoronák esetében a szarvasagancs, a Szent Korona esetében pedig a tetején lévő kereszt. A sámánkoronák és a Szent Korona között tehát fontos, a hatalom égi eredetére vonatkozó, tartalmi hasonlóság fedezhető fel. A valóságban ennek szerkezeti és formai hasonlóság felel meg."[259]

6-ábra. A kalermeszi karhüvely[260] és a kercsi diadém[261] képe.

Csomor ezért jogosnak tartja a kérdést: „A Szent Korona valamilyen keleti koronák kereszténnyiesült változata és utóda lenne? Feltételezésünk megerősödhet, ha találunk olyan régi koronákat, amelyek formailag és tart almilag megfelelnek a sámánkoronáknak, korban pedig a Szent Koronának. A Kr. e. 7. századból származó kelermeszi szkíta kardhüvelyen olyan jelenet látható, amely igazolja, hogy a szkíták pap-uralkodói áldozat bemutatás – vagyis az ős szellemekkel való kapcsolattartás – közben boltozott fejékeket viseltek, amelyen kosszarvak voltak. Kb. 250 évvel később, a Kr. e. 4. században került a föld alá az ún. kercsi diadém, amely szerkezetileg egy hárompántos boltozott korona." Az ujgurok földjén talált késői hun festményeken a főembereket keresztpántos koronákkal ábrázolták. „A szomszédos Afganisztán területén a baktriai királyság uralkodói boltozott és pártás koronákat is használtak. A 6-7 századi Koreában

[259] Csomor Lajos: „A magyar koronázási jelvények eredete – kutatási vázlat." *A Zürichi Magyar Történelmi Egyesület Harmadik (London 1988) Magyar Őstörténeti Találkozó Előadásai s Iratai*. Budapest-Zürich, 1999. 49-50. ISBN 963 85684 5 3 és *Acta Historica Hungarica Turiciensia* III. évfolyam 1. szám. ISSN 2297-7538 http://mek.oszk.hu/05900/05930/05930.pdf

[260] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/albums/userpics/10025/szkita5.jpg

[261] http://szekeresistvan.uw.hu/Szekely-hun_irasjelek_a_hunok_es_koraavarok_regeszeti_leletein_elemei/image022.png.

hun típusú pántos és pártás koronák is használatban voltak… A Fekete-tengertől északra levő területen is találtak egy pántos ezüst koronát. A Conques-ban őrzött szobor tanúsága szerint a korai avar kor uralkodói fejéke a kereszt pántos korona volt... A sámánkorona maga volt az égi szarvas, amelynek segítségével égi információkhoz jutott a sámán. Ennek megfelelője a hun-magyar mondakörben a csodaszarvas, amely a Tarih- i Üngürüsz megfogalmazásában az égi jel. Szent Hubertus és Szent Eusztáchius legendája szerint, amikor szarvasra vadásztak, a szarvas agancsai között Hubertus esetében egy kereszt, Eusztáchius esetében pedig Jézus feje jelent meg. Ennek a jelnek a hatására nem ejtették el a vadat, és megtértek. (A Tarih-i Üngürüszben is azt mondja Hunor, hogy ha nem sikerül elejteni a vadat, akkor ez jel arra, hogy el kell foglalni Pannónia tartományát.) Szent László ugyan még vadászik szarvasra, de itt a szarvas már egyértelműen keresztény jelentéseket hordozó égi jel. A koronákon a pogány szarvasagancs helyét a keresztény kereszt váltotta fel. A Szent Koronában tehát jelképesen benne sűrűsödik Belső-Ázsia hatalmi jelvénytörténete, sámánizmusa, a keresztény hatalmi ideológia, a görög és a latin kereszténység közötti politikai helyzet, a pogányságról a kereszténységre való áttérés és az örök időkre szóló igény."[262]

7-ábra. A több mint 2500 éves Nebrai korong,[263] babuiloni határkő[264] és II. András pecsétje az Aranybullája.[265]

Ezek után nézzük még Szádeczky-Kardos Irma összefoglaló véleményét: „Ha a kultúrkör, amelyben a Szent Korona készült, a nyugati és a keleti kereszténység, valamint a kereszténység előtti keleti vallások együttes hagyományain épült. A világteremtő Isten egyszerre keresztényi (glória) és 'pogány' (nap, hold és a babiloni szumér–akkád asztrológia ismeretei szerinti 9 bolygó) szimbólumokkal jelzett alakja és az igehirdető Jézus trónja mellett álló ciprusok, mint 'pogány' életfák, – valamint a hatalom és az igazság fái – s azok palmettás lombkoronája, a vallások fölötti egyetemes isteni hatalom kifejezői. Ha Isten, Jézus – és Mária – eme 'pogány' szimbólumok kíséretében való megjelenítése mellett a Szentléleknek és Szent Sólyomnak egyaránt értelmezhető (letört) keresztalakzatnak, illetve a szkíta Kozma és Damján orvos szenteknek a Koronán való szerepeltetése valóban a kereszténység előtti mitológiai és történelmi múltunk emlékét őrzi, – és igen valószínűen ezt őrzi – akkor a Szent Korona latin és görög-nyelvűsége mellett számolhatunk annak rovásírással, vagy rovási és ősvallási szimbólumokkal feljegyzett harmadik nyelvével is, ami a palástra hímzett hasonló szimbólumokkal együtt, talán éppen magyarul – de mindenképpen akkori közérthetőséggel – közölt az országról, királyról, hatalomról és uralkodói programról, az őstörténeti hagyományokról, a vallási és a kulturális hagyományok gazdagságáról és sokszínűségéről, e hagyományok értékőrző tiszteletéről, valamint a térítés párhuzamában a vallási toleranciáról, a földi hatalomról és az égi Patrónáról valami olyat, ami a hon- és államalapító nemzet minden tagjának, őslakosnak, honfoglalónak, vendégnek, különféle keresztényeknek és 'pogányoknak', konzervatívnak és modernnek egyaránt, mondott valami életbevágóan időszerűt és fontosat."[266]

[262] Csomor (1988), 50.
[263] http://astro.u-szeged.hu/oktatas/csillagaszat/1_Csillagaszattortenet/csillagaszattortenet.htm.
[264] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/displayimage.php?album=13&pid=16524#top_display_media.
[265] http://vilagbiztonsag.hu/keptar/albums/userpics/10001/orig_Aranybulla.jpg.
[266] Szádeczky-Kardoss (2005), 210.

Az ökoturizmus fejlesztési lehetőségei a Zselicben

Dávid János
főiskolai docens Kaposvári Egyetem Pedagógiai Kar david.janos@ke.hu

Absztrakt:
A 20. század második felében a jellegzetes kisfalvas településszerkezetű térségekben jelentősen csökkent a vidéki lakosság létszáma. Ez legfőképpen a vidék népességmegtartó erejének fogyatkozásának köszönhető. A Zselic peremén találhatók csak városok, a belsőbb területeken munkahellyel gyéren ellátott kisfalvak bújnak meg a dombok között. A táj erdősültsége kiemelkedő, természeti értékeit legfőképpen a Zselici Tájvédelmi Körzet őrzi. A természeti környezet számtalan lehetőséget kínál az ökoturisztikai tevékenységre, ezzel bevételhez juttatja a térség vállalkozóit és azok alkalmazottait.
A tanulmány bemutatja a szerző által fontosnak tartott további ökoturisztikai fejlesztési lehetőségeket. Szól a különféle tematikus célpontok (pl. természetföldrajzi, növény- és állattani, valamint tájképi) feltárhatóságáról és bemutathatóságáról. E mellett szóba kerülnek olyan tevékenységformák is (pl. természetfotózás, természetjárás, természetismereti foglalkozások és erdei iskolák), amelyek az ökoturizmusban jól kihasználhatók.
A tervezett fejlesztések megvalósításaival növelni lehet a városoktól távoli, elzárt falvak lakóinak jövedelemszerzési lehetőségeit. A helyben történő munkavállalás és a biztos bevételek pedig elősegítik faluk népességmegtartó képességének fokozását, csökkentik az elvándorlást. Ugyanakkor számos példa akad a bevándorlásra is. Ezek alapján elmondhatjuk, a Zselic falvainak fennmaradásában és fejlődésében komoly szerepe lehet a turisztikai, elsősorban ökoturisztikai fejlesztéseknek.

Kulcsszavak: Zselic, ökoturizmus, vidékfejlesztés, népességmegtartás, ökoturisztikai fejlesztés

1. Bevezetés

1.1 A Zselic földrajzi helyzete

A Zselic a Kapos völgyétől a Drávamenti síkságig terjedő dombvidék. Északi határát a markánsan jelentkező tektonikus folyóvölgy jól kirajzolja, délen azonban fokozatosan lealacsonyodva megy át a szinte tökéletes síkságba. Nyugati határa a délihez hasonlóan kevésbé feltűnő, ugyanis a Zselicre jellemző lösz és agyag széles átmenettel vált át a belső-somogyi futóhomokba. A kistájcsoport keleti határát ugyancsak széles patakvölgyek jelzik a Völgység (Baranya-csatorna), a Baranyai-hegyhát (Baranya-csatorna) és a Mecsek (Bükkösdi-víz) irányába. Az így körülhatárolt terület nagysága 1200 km^2 (Dövényi 2010).

A Zselicet a Duna és a dráva közötti vízválasztó két, többé kevésbé eltérő egységre osztja. Az Észak-Zselic meredeken emelkedik fel a Kapos völgyére és dél felé nő a felszín magassága. Ezt az észak felé kissé lejtő felszínt a valóságban is jól kivehető törésvonalak tagolják (Lovász 1978). A szerkezetileg előrejelzett völgyek szinte mindegyikében kisebb-nagyobb vízfolyások vezetik le a vizet a Kapos folyóba. De nemcsak ezek a jelentősebb folyóvizek játszottak szerepet a táj domborzatának a kialakulásában, hanem a sok jelentéktelenebb, az év nagy részében kevesebb vizet szállító mellékvizek is. Alaposan felárkolták a felszínen levő puha kőzeteket.

A Dél-Zselic felszíne a vízválasztótól déli irányba fokozatosan lejt. Itt már kevésbé volt jelentős a folyóvizek szerepe, az északi kistájnál szélesebb hátak alakultak ki. Összességében elmondhatjuk, hogy a Zselic felszíne nagyon tagolt, völgysűrűségben hasonló a Mecsekhez vagy a Tolnai-hegyháthoz (Ádám-Marosi-Szilárd 1981).

A tagolt felszín változatosabbá és szemet vonzóvá teszi a tájat. Az olykor szűk, máskor tágas völgyek, a jó kilátóhelyül szolgáló magaslatok kíváló terepet adnak a túrázók és a tájban gyönyörködő turisták számára. Az ilyen domborzat az ökoturizmusban felértékelődik, amely jó alapot ad a jövőbeli fejlesztéseknek (Horváth–Kalmárné 2011).

1.2. A Zselic gyengeségei

1.2.1. Rossz megközelíthetőség

Általánosságban elmondható, hogy a Dél-Dunántúl közlekedési infrastruktúrája nem kellően fejlett a turizmus számára. Autópálya csak a legészakabbi (Balaton parti) és a legdélebbi (Mecsektől délre) területeken vezet, az utóbbi csak Pécsig épült ki. Az országos főutak és mellékutak minősége erősen kifogásolható, komoly fejlesztésekre szorulnak. Vasúton csak a Zselic peremére lehet eljutni, onnan a Kaposvár–Szigetvár és a Kaposvár–Barcs vasútvonalak 1970-es évek végi megszüntetése óta csak autóbusszal vagy autóval lehet a terület belső részeit megközelíteni.

1.2.2. Elaprózott településszerkezet

Az emberek az egykoron mindent beborító sűrű – főként gyertyános-tölgyes és bükkös – erdők tisztásain, az un. irtásfalvakban és pusztákon települtek meg. Kogutowitz (1930) szerint 130, Lehmann (1971) adatai alapján 180 volt a kisebb-nagyobb faluközösségek száma a török megszállás előtt. A kis falvak számát a török uralom igencsak lecsökkentette, a települések nagy része eltűnt, 50 körülire teszik a fennmaradt, majd újjáéledt falvak mennyiségét. A települések lakosságszáma alacsony, a legkissebekben néhány tíz ember él, de a legnagyobbak (ide nem számítva a városokat) népessége sem több 2000-nél. A kisszámú lakosság ökoturisztikai szempontból még nem lenne hátrány, de ezek a települések többségükben infrastruktúrájukban fejletlenek és egyre rosszabb állapotban vannak. A leromló falukép viszont nem turistavonzó. Ráadásul ezekben a falvakban megnő a gazdaságilag inaktív réteg nagysága, ők sok esetben mások tulajdonának elsajátításával és alkalmi munkával tartják fenn magukat.

1.2.3. Munkahelyekben szegény

A Zselic falvaiban nagyon kevés a munkalehetőség. Az aktív lakosok főként a városokba ingáznak vagy az önkormányzat, esetleg néhány mezőgazdasági vállalkozó alkalmazásában állnak. A turizmus szempontjából tehát adott egy jelentős, helyben lakó, dolgozni szándékozó réteg. Sajnos többségük iskolázottsága és általános műveltsége alacsony, idegen nyelveket nem beszélnek. Az ökoturisztkai szolgáltatásokban segítő feladatot (pl. fogathajtás, takarítás, főzés, helyi termék előállítás stb.) szívesen elvállalnak.

1.2.4. Nagyon elszegényedő terület

A fentiekből következően a lakosság jövedelemtermelő képessége kicsi. A népesség nagy része minimálbéren vagy az alatt él. Ebből adódóan a falukép sok esetben tükrözi is ezeket a jövedelmi viszonyokat. A munkanélküli vagy a minimálbéren élő lakosok nem tudják (és egy idő után nem is akarják) úgy fejleszteni és rendben tartani a környezetüket, hogy az vonzó legyen a turisták számára. Sok esetben éppen az ellenkezője valósul meg, az elhanyagolt utcák és a házak képe inkább taszítja az oda látogató vendégeket.

1.2.5. Elnéptelenedő falvak

A gazdasági reménytelenség, a munkalehetőségek hiánya egyre inkább arra sarkallja a munkaképes korú lakosságot, hogy másutt keressék a boldogulásukat. Az 1970-es évektől kezdődően felgyorsult az elvándorlás. Kezdetben a környező városokba települtek át, ma már az ország más részei és legfőképpen a külföldi munkalehetőségek szívják el a fiatalabb lakosságot. A középkorúak és a fiatalok véglegesen elhagyják a zselici falvakat. A helyben maradó idősek pedig fokozatosan kihalnak. Az elnéptelenedés jellemző a Zselicre, ki emlékszik már Márcadó vagy Vitorágpuszta, Kisibafa és Korpád lakóra? Emléküket már a házak maradványai sem őrzik, temetőiket visszahódította az erdő. A hazai faluelnéptelenedés jelképévé vált Gyűrűfű. Az 1970-ben végleg lakó nélkül maradt település az 1990-es években újjáéledt és ma a hazai ökofalu hálózat egyik fontos tagjává vált.

1.2.6. Az idegenforgalmi infrastruktúra gyengén fejlett

A Zselicben jelentősebb szálláskapacitás sokáig csak a peremen levő városokban volt. Az utóbbi évtized fejlesztései eredményeképpen elkezdődött a színvonalas, a mai kor igényeinek megfelelő szállások kialakítása (pl. Kardosfa, Hajmás). A szállodák mellett a vadászházak is hozzájárulnak a vendégfogadáshoz, ma már nemcsak vadászok veszik igénybe ezeket a természetközeli szálláshelyeket, szép számmal fogadják belföldi vendégeket is. A turistaházak többsége erősen felújításra szorul, újak kialakítása az utóbbi évtizedekben nem történt meg. Állapotuk nagyban hátráltatja a klasszikus természetjáró turizmus elterjedését.

1.3. A Zselic erősségei

1.3.1. Jó állapotú természetközeli élőhelyek

A Zselic erdősültsége megyei viszonylatban is kiemelkedő 33% (Fejes–Restyánszkiné 2013). Az erdők nagy részét természetközelinek mondhatjuk, szép idős állományokkal (pl. Sasréti un. ősbükkös). Az idegenhonos fafajokból álló állományok (pl. akácültetvények) nem jellemzőek, a maradékot is az utóbbi évtizedben jelentősen visszaszorították. A természetes összetételt megközelítő erdők közül ökoturisztikai szempontból kiemelkedőek a csodálatos tájképet adó ezüsthársas bükkösök (Vicio oroboidi-Fagetum) és a gyertyános-kocsánytalan tölgyesek (Helleboro dumetorum-Carpinetum), amelyek főképpen az Észak-Zselicre jellemzőek (Borhidi 1984). A Dél-Zselicben a dél felé egyre lealacsonyodó dombhátakon a bükkösöket felváltják a gyertyános-kocsánytalan tölgyesek (Helleboro dumetorum-Carpinetum) és a keményfaligetek (Fraxino pannonicae-Ulmetum), valamint az égerligetek (Angelico sylvestris-Alnetum glutinosae) (Borhidi 2007).

1.3.2. Ritka növények és állatok

A természetfotósok körében felértékelődnek a az adott területre, de leginkább a hazai flórára és faunára ritka élőlények. Az ilyen attrakciók messze földről a Zselicbe vonzzák az ökoturistákat. Néhány, érdeklődésre is számottartó faj: a kakasmandikó (Erythronium dens-canis), az erdei ciklámen (Cyclamen purpurascens), különös csemegének számítanak a mediterrán elterjedésű fajok, közülük a legelterjedtebb a szúrós és a lónyelvű csodabogyó (Ruscus aculeatus és R. hypoglussum), valamint a pirítógyökér (Tamus communis) (Juhász 2008). Az állatok közül a havasi cincér (Rosalia alpina), a fekete gólya (Ciconia nigra) és a rétisas (Heliaetus albicilla) felkeltheti az ökoturisták kíváncsiságát az erdők jellemző nagyvadjai (pl. gímszavas, dámszarvas, őz, vaddisznó, muflon) mellett. A zselic számtalan lehetőséget kínál az állatok megfigyelésére és tanulmányozására.

1.3.3. Változatos és látványos tájkép

Az "ezernyi völggyel tagolt dombvidék" nagyon változatos tájképpel várja az ide látogatókat. A hullámzó széles hátakat és a köztük megbújó völgyeket már a területet átszelő 66-os és 67-es útról is remekül megfigyelhetjük. Az erdők vízmosásai, szurdokai a bennük előforduló érdekes homokkő alakzatokkal sokakat rabul ejtenek. Az antropogén formakincs jellegzetes képviselői a löszmélyutak, amelyek nem ritkák, majd mindegyik falu határában megtalálhatók. A dombok tetején jó kilátóhelyek vannak, ahonnan észak felé ellátni akár a Balaton északi oldalán emelkedő Badacsonyig, délre, illetve dél-keletre a Mecsek csúcsai szinte kéznyújtásnyira vannak. A magaslatokról különösen repce és napraforgó virágzáskor szemet gyönyörködtető látvány tárul elénk.

1.3.4. Sötét Égbolt elismerés

A Magyar Csillagászati Egyesület mérései szerint a Zselic egyike azoknak a helyeknek hazánkban, ahol a fényszennyezés mértéke a legalacsonyabb. 2009-ben Európában elsőként kapta meg a „nemzetközi csillagoségbolt-park" (International Dark Sky Park) címet. Ez a nemzetközi elismerés nagyban felértékelte a Zselicet ebben a témában. Jó kiindulópontul szolgált a csillagászati szempontú ökoturisztikai fejlesztéseknek.

1.3.5. Nyugodt, békés falvak

Az ökoturisták kedvelik a nyugalmat, elutasítják a nagy forgalmat. A Zselici falvakban lehet részük "ahol a madár sem jár" élményben, különösen a zsákfalvak békéje emelhető ki. Nem véletlen, hogy némely települést felfedezték a természetet különösen kedvelő emberek és pihenőhelyül vagy állandó lakhelyük használják (pl. Kán, Gyűrűfű, Patca).

1.3.6. A tájra jellemző paraszti gazdálkodás nyomai még felfedezhetők

A Zselicben több településen felélesztették és fenntartják a régi paraszti gazdálkodás nyomait, de van, hogy ezeket modertnebb formában folytatják. A lényeg, a kevés vegyszer használata és a helyben megtalálható és megtermelhető növények feldolgozása. Mindezek az ökoturizmusban felértékelik a területünket.

1.3.7. Biotermékek előállítása gyakori

A természeti táj rengeteg lehetőséget ad a hagyományos, vegyszermentes gazdálkodásra. Több faluban (pl. Visnyeszéplakok, Gyűrűfűn, Simonfán) van olyan vállalkozás, amely a biotermékek előállítására törekszik. A méz a hárssal tele erdőkben már régmúltra vezethető vissza. A zselici erdőkben bőségesen lehet gombákat gyűjteni, ezek különböző formában kerülhetnek a turisták asztalára. A gyógynövények gyűjtői számára a Zselic ugyancsak bőséges lehetőséget ad. Nagyon kedveltek a kezeletlen gyepekben legelő állatok tejéből készült sajtok. A biogyümölcsök feldolgozásának egyik lehetséges módja a

lekvárkészítés és az aszalványok előállítása. A biotermékek előállításának koordinálására civil szervezetek jöttek létre (pl. Zselic Kincse szociális Szövetkezet).

1.3.8. Fejlődő ökoturisztikai szolgáltatások

Az elmúlt évtizedekben megkezdődött az ökoturisztikai szolgáltatások kialakítása. A patcai Katica Tanya ma már országos viszonylatban is kiemelkedő desztináció, számtalan attraktív szolgáltatással. A Hotel Kardosfa a Zselici Tájvédelmi Körzet erdeinek közepén épült ökoturisztikai szálloda. Nem messze tőle épült fel a Zselici Csillagpark bemutatóépülete a környék legmagasabb kilátójával. Színvonalát jelzi, hogy 2015-ben elnyerte a Leginnovatívabb Látogatóközpont kitüntető címet. A hajmási Zselicvölgy Szabadidőfarm ugyancsak színvonalas szállást és ökoturisztikai élményeket ad. A fejlesztések révén elmondható, hogy a Zselic ökoturisztikai látogatottsága évről évre emelkedik.

2. Az ökoturizmus fejlesztéséhez szükséges infrastruktúra bővítések

2.1. Közlekedési lehetőségek javítása

2.1.1. Közútfejlesztés

A Zselic elérhetőségét nagyban növelné, ha az odavezető utak jó állapotúak lennének. Különösen igaz ez a 67-es főútra, amely összeköttetést teremt az M7-es autópályával, amelyen a főváros felől gyorsan elérhető lenne a táj északi pereme. A 67-es út észak-déli irányban átvág a Zselicen, így kedvező lehetőséget ad a belső területek megközelítésére is. A 66-os út Pécs felől teszi lehetővé a zselici falvak felkeresését. A főutak mellett az alsóbbrendű közutak minőségét kellene javítani, mert a mostani állapotukban inkább riasztják a vendégeket, mint vonzzák. Meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogyan lehet bevonni az erdészeti szilárd burkolatú utakat a szabadforgalmú vagy bizonyos időszakokban korlátozott közlekedésbe. Ezek szép tájakon vezetnek keresztül, de a nagyobb munkagépek és szállítójárművek közlekedése miatt veszélyesek. Az aszfaltozott utaknál olcsóbb, ugyanakkor a turisták számára jól használhatóbbak lennének a kőszórásos (un. murvás) utak, amelyekkel az eldugottabb helyeket lehetne feltárni.

2.1.2. Kerékpárút fejlesztés

Az ökoturisztikai célpontok elérhetőségének egyik legkevésbé környezetszennyező formája a kerékpáros közlekedés. A jó útvonalakon nagy tömeg tud mozogni, ugyanakkor kis környezetterhelést jelent. Az ökoturisztikai infrastruktúra fejlesztések egyik fő irányának kellene lenni a Zselicen átvezető kerékpárutaknak. A peremeken levő városokat (Kaposvár–Pécs, Kaposvár–Szigetvár, Dombóvár–Pécs, Dombóvár–Szigetvár) így össze lehetne kötni. A megfelelően kialakított kerékpárutakon más, elsősorban eletromos meghajtású eszközökkel is lehetne közlekedni pl. elektromos roller, segway.

2.1.3. Régebbi vasútvonalak részbeni helyreállítása

A Zselicen keresztül az 1970-es évek végéig két vasútvonal is végighaladt: Kaposvár–Szigetvár és Kaposvár–Barcs. Ezek újbóli részbeni kiépítésével jelentősen növelni lehetne a Zselicbe látogatók számát. A kisvonatozás nagyon népszerű a turisták körében. Jelenleg egy keskenynyomsávú vonat közlekedik Almamellék és Sasrét között. Beruházásigénye kisebb lenne a lóvontatású kocsiknak vagy az elektromos meghajtású nem kötött pályán haladó kisvonatnak, ugyanakkor a “csühögőkhöz” hasonló élményt tudnának adni.

2.1.4. Természetjáró útvonalak bővítése, karbantartása és tájékoztató anyagaik fejlesztése

Az ökoturizmus legjellegzetesebb formái közé tartozik az un. bakancsos turizmus, a természetjárás. A Dél-Dunántúlon a Mecsek mellett a Zselicben van a legtöbb jelzett turistaút. Ezek jelentős része fejlesztésre és karbantartásra szorul. Az elmúlt években egy országos program keretében a tájunkon is áthaladó Dél-Dunántúli Kéktúra (Rockenbauer Pál Emléktúra) útvonalát felújították, jelzőtáblákat helyeztek ki, az útvonalat digitalizálták. Nagyon fontos lenne a többi (pl. Dél-Dunántúli Piros, a Zöld sáv) túraútvonal ilyen jellegű felújítása. Új útvonalakat csak korlátozott mértékben kellene kialakítani,a meglevőket kellene foylamatosan tisztítani, felfesteni ésa tájékoztató táblákat elkészíteni. A mai kornak megfelelően digitális műholdas helymeghatározó eszközökkel fel kellene mérni az utakat és szabadon hozzáférhetővé kellene tenni. A Magyar Természetjáró Szövetség elindított egy programot a turistautak geotaggelésére és applikációkon (pl. TTRmAPP vagy HuMap) való elérésére. Ezt ki kellene terjeszteni a Zselic területére is. Az ökoturisták körében nagyon népszerű a túraútvonalak részletes leírása, a látnivalók bemutatása. Ezek az itinerek megjelenhetnének nyomtatásban, de leginkább az e-túravezetők tekinthetők környezetbarátnak.

2.2. Szálláskapacitás bővítése

2.2.1. Természetjáró szálláshelyek

A Zselicben ma is vannak turistaházak, ezek legfőképpen az Észak-Zselicben találhatók (Zselickisfalud, Simonfa, Patca, Terecseny). A természetjáró szálláshelyek számát növelni kellene, mert ezek az alacsonyabb árfekvésük miatt több ökoturistát vonzanak be, mint a drágább szállodák. Ugyanakkor a meglevők komfortfokozatát is emelni szükséges, néhány erősen elhasználódott állapotban van.

2.2.2. Ökoszállodák

Az ökoturizmus szempontjából az lenne a jótékony, ha a szállodai kapacitás növelése un. ökoszállodával történne. Az ilyen szállodákat a természetközeli helyekre kell építeni, természetes anyagok felhasználásával. A lényeg, hogy minimális hatást gyakoroljon a környezetére. Fontos az energiatermelés főként megújuló energiaforrással történjen, az épületek legyenek energiahatékonyak, minimális energiát vegyenek igénybe a környezetből, a keletkezett szennyvíz tisztítása is a környezetbarát módon történjen. A Zselicben nincs kifejezetten ökoszálloda, a Hotel Kardosfát sem lehet kifejezetten ilyen jellegűnek tekinteni.

2.2.3. Falusi porták

A Zselicben néhány falura (pl. Szenna, Kán, Mosdós, Bárdudvarnok) jellemző a falusi szállásadás, de ez nem tekinthető elterjedtnek. Az ökoturisták körében kedvelt a falusi szálláshely és ezzel együtt a helyi termékek és szolgáltatások igénybevétele. Az ökoturizmus fejlesztése érdekében ajánlatos lenne a tipikus falusi vendéglátóhelyeket fejleszteni Zselic szerte.

2.2.4. Erdei iskolák

A Zselicre nem jellemző a szállást is adó erdei iskola üzemeltetése, néhány várja az iskoláskorú gyermekeket és a felnőtteket egyaránt. Gyűrűfűn működik a Veronika Erdei Iskola. A MECSEKERDŐ Zrt. sasréti Kikerics Erdei Iskolája mellett szálláshelyet is tud adni. Ezen kívül Zselickisfaludon van komolyabb erdei iskolai szállaslehetőség, amelyet a Református Egyház üzemeltet. Az erdei iskolák épületeiben nemcsak az iskolás korú gyermekek szállhatnak meg, hanem a felnőttek is, akik ökoturisztikai programokon vehetnek részt, fejlesztésük ezért is szükséges.

2.3. Egyéb ökoturisztikai létesítmények fejlesztése

2.3.1. Tanösvények kialakítása

A tanösvények az ökoturizmus frekventált létesítményei, segítségükkel meghatározott útvonalon lehet a turisták mozgását irányítani. A tanösvényt felkeresők ugyanakkor sok ismerettel gazdagodnak. A hagyományosan táblákkal kiépített tanösvény drágább, a környezetbe jelentősebb beavatkozást eredményez és nem időtálló. Az un. e-tanösvények sokkal könnyebben kijelölhetők, környezetbarát megoldások. Mindegyikre akad példa a Zselicben, ugyanakkor számukat növelni kellene. A fejlesztésekkel be lehetne mutatni a táj jellemző élőhelyeit és az ott élő gombákat, növényeket és állatokat, valamint a emberi gazdálkodás módjait. A tanösvényeket a frekventált idegenforgalmi központok környékére, jól megközelíthető helyeken célszerű kialakítani.

2.3.2. Fotótúra útvonalak és lesek kialakítása

A Zselic számtalan lehetőséget kínál a természetfotósok számára. Ki kellene ajánlani számukra pontos leírásokkal és megközelítési lehetőségek bemutatásával fotótúra útvonalakat, amelyeken a tájra jellemző felszínformákat, geológiai látványosságokat lehet felfűzni. Mivel sok helyen nagyon szép a kilátás a környező tájra, célszerű lenne a legjobb kilátóhelyek pontos elérhetőségét közkinccsé tenni. Az információ könnyű megszerzésének eszköze lehet egy jól felépített számítógépes alkalmazás (app), amelyet az okostelefonra telepítve a terepen is tudnának használni az ökoturisták. A ritka, védett élőlények felkeresését azonban csak szakvezetővel kellene engedélyezni. A nagyvadjairól híres dombvidék remek alkalmat ad a fotólesekből történő képek készítésére. A természetfotósok számára ezeknek a fotózás céljára használható leseknek a helyét elérhetővé kell tenni.

2.3.3. Bemutatóhelyek létrehozása

A bemutatóhelyek ugyancsak nagyon jó vonzerőt nyújtanak a látogatók számára. Meg lehet szervezni pl. az erdőgazdálkodással kapcsolatos munkák (pl. faszénégetés, fakitermelés), a méhészet és a gyümölcsfeldolgozás ismertetését. Ezeket a bemutatóhelyeket ajánlatos jól megközelíthető, alkalmasint védhető helyeken kialakítani.

2.3.4. Látogatóközpont(ok) építése

A látogatóközpontok a vendégek fogadásának egyik legfontosabb színterei. A területre látogató turisták a látogatóközpontban információkat kaphatnak a látnivalókról, megismerhetik a terület élőhelyeit és élőlényeit kiállításokon és filmvetítéseken. A turisták szeretnek a meglátogatott helyekre emlékeztető emléktárgyakat vagy helyi termékeket vásárolni, ennek is jellemző színterei a látogatóközpontok. A természetismereti túrák kiindulópontjaként is szervezhetők. Jól megközelíthető helyen célszerű őket kialakítani. Javasolok egyet az északi területeken (pl. a bőszénfai Szarvasfarmon vagy a kardosfai hotel, illetve a Csillagos Égbolt Park bemutatóhelye közelében) és egyet a déli részeken (pl. Szigetvár vagy Mozsgó környékén, illetve Gyűrűfűn vagy Ibafán) kialakítani.

2.3.5. Lombkorona sétányok (treetop way) létrehozása

Attraktív elemként és az ismeretterjesztés újszerű formájaként kerülnek kialakításra a lombkorona sétányok. A fák lombkoronájában kialakított gyalogutakon való séta figyelemfelkeltő, sokakat vonzó célpont lehet. Az erdő életét közvetlen közelről, szokatlan szemszögből lehet vizsgálni. Az útvonal mentén számtalan tájékoztató tábla adhat fontos információkat.

2.3.6. Kilátó- és pihenőhelyek kialakítása

A változatos táj, az érdekes felszínformák megtekintése a legtöbb ember számára kellemes érzést okoz. A Zselicben sok jó kilátóhely van, ezeket az ökoturizmusba is be lehet kapcsolni. Némelyikükről külön magaslat nélkül is remek a kilátás, de a látványt fokozzák a kiépített kilátó tornyok. Néhány van már jelenleg is, számukat azonban jelentősen kellene növelni, mert viszonylag kis költségigénnyel sok turistát vonzanak. A kilátó- és erdei pihenőhelyek önálló célpontként is megjelenhetnek a turisztikai palettán. A pihenőhelyek kialakításával irányítani lehet a turisták mozgását és a szabadidő eltöltésüket. Különösen jótékony az erdő védelme szempontjából, ha tűzrakóhelyeket alakítanak ki és oda tűzifát halmoznak fel, így a turisták kevésbé károsítják az erdőket.

2.3.7. A turistákat kiszolgáló vállalkozások kibővítése

Az ökoturisták előszeretettel vesznek igénybe helyi szolgáltatásokat. Szeretnek megismerkedni a fogadóterületen élő emberekkel. Szívesen fogyasztják az általuk megtermelt gyümölcsöt és zöldséget, főleg, ha az bio minősítésű. Az ezekből előállított ételekből (pl. lekvárokból, szárított gyümölcsökből, sajtokból) jellemzően visznek magukkal. Az ökoturizmus elterjedésének elősegítése érdekében fontos lenne ezeknek a helyi őstermelőknek, illetve vállalkozásoknak bevonása a turisták ellátásába. A kerékpáros turisták bizonyára örülnének annak, ha a túraútvonalak mentén találkoznának kerékpárjavító műhelyekkel.

2.3.8. Vadon élő állatokat bemutató helyek bővítése és újak létrehozása

A zselici turizmus kiemelkedő, országos hírű desztinációja a Kaposvári Egyetem Szarvasfarmja. Magyarország távoli vidékeiről és külföldről is sokan keresik fel ezt az élőállat bemutató helyet. Kisebb jelentőségű a zsippói Madár Élménypark, de ez is komoly látogatottsággal bír. Az ilyen bemutatóhelyek számottevő vonzerőt képviselnek. Célszerű lenne a Zselic déli területein is kialakítani hasonlókat. Elsősorban a kisgyermekes családok számára komoly vonzerővel bírnak. Ha mérete megfelelő, állatai száma jelentősebb, akkor önálló programként is szerepet kaphat a turizmusban.

2.3.9. A Zselicre jellemző növényeket bemutató növénygyűjtemény kialakítása

Őshonos, természetes növények és élőhelyek

A növénygyűjteménnyel lehetővé lehet tenni, hogy azok az emberek is megismerkedjenek a tájunkra jellemző élőhelyekkel és élőlényekkel, akik nem tudnak hosszabb időt eltölteni egy adott területen. Nem szívesen mennek az erdőkbe és önállóan nem tudják értelmezni a látottakat. A minta gyűjteményeket fel lehet táblázni vagy látogatófüzet segítheti a látottak megértését. Ugyanakkor a turisták mozgását irányítani lehet és nem zavarják a természetes élőhelyeken élő növényeket és állatokat. Az ökoturisták jobb kiszolgálást jelenthetik a természetismereti szakvezetések és foglalkozások.

A Zselicre jellemző gyógynövénykert kialakítása

A dombvidéken számtalan gyógynövénnyel találkozhatunk, ezek jó részét a tájvédelmi körzeten kívül gyűjteni is lehet. A gyógynövénykert koncentráltan mutatná be a területen fellelhető gyógynövényeket. Anélkül megismerkedhetnének velük az emberek, hogy a természetes élőhelyeket zavarnák. Vezetőfüzettel vagy szakmai vezetővel sok ismeretet át lehetne adni a turistáknak.

Ehető vadon termő növények gyűjteménye
A biotermékek fogyasztása ma reneszánszát éli. Igazi vegyszermentes alapanyagnak tekinthetjük a vadon termő növényeket. Egyre többről kiderül, hogy felhasználhatjuk őket a mindennapi táplálkozásunkban. A legtöbbet azonban nem ismeri az átlag ember. Az ökoturizmusban résztvevő turisták szívesen megismerik a vegyszermentesen előállított élelmiszer alapanyagokat. A bemutatásra nagyon alkalmasak lehetnek azok a tematikus kertek, ahol szemléltetik ezeket a fogyasztható növényeket. Szakmai vezetéssel az ismeretek még jobban elmélyíthetők, a feldolgozásról is kaphatnak tájékoztatást az érdeklődők.

A zselici gyümölcsök és azokból készült ételek termesztésének és feldolgozásának bemutatása
A zselici erdőkben és mezőkön gyakran lehet találkozni vadon élő gyümölcstermő növényekkel. egykor még az utak mellé és a birtokhatárokon levő mezsgyékre is telepítették őket. Ma még felfedezhetők a maradványaik. A másik hagyományos gyümölcscsoportba tartoznak azok, amelyeket a régi paraszti gazdálkodásban neveltek és ezek vegyszermentes terméseit fogyasztották. A régi portákon és gyümölcsösökben megmaradtak ezek a fajták. Ma a biokertészkedés elterjedésével megnő ezeknek a kis élőmunkával és vegyszeres kezelés nélkül előállított gyümölcsöknek a felhasználhatósági értéke. Az országban több helyen találkozhatunk már a tájra jellemző régi gyümölcsfajtákat bemutató gyümölcsöskertekkel. A Zselicben is lehetne ilyen jellegű bemutatókerteket kialakítani. A bennük megtermelt gyümölcsöket, illetve az azokból feldolgozott termékeket az ökoturisták szívesen fogyasztanák. Az eladhatóságot növelné, ha a turisták látnák a gyümölcsfeldolgozás folyamatát és megbizonyosodnának a vegyszermentes tartósításról.

2.3.10. A Zselicben előállított, főként bio állati termékek feldolgozásának bemutatása
A zselici rétek kíválóan alkalmasak a legelő állatok tartására. Helyenként ma is nevelnek juhokat, kecskéket, szarvasmarhát, szamarat a legelőkön. Ezeket is – a növényekhez hasonlóan – kemikáliák nélkül tartják, a belőlük előállított élelmiszereket ugyancsak természetes eljárásokkal dolgozzák fel és tartósítják. A kecsketejből készült sajtok messze földön híresek, hasonlókat mondhatunk el a méhek által előállított – főként hárs- és vadvirág – mézről is. Az ide látogató vendégek nagy érdeklődéssel tanulmányozzák a termékek feldolgozásának folyamatát, szívesen fogyasztják őket. Az ökoturisztikai fejlesztések keretében ajánlatos lenne még több olyan kisüzemet bemutatni, ahol a bio állati termékek asztalra kerülésének folyamatát lehetne tanulmányozni.

Összefoglalás

A Zselic erősen tagolt dombsági tája sok lehetőséget tartogat az ökoturizmus számára. E sajátos turisztikai tevékenység már nyomokban ma is megfigyelhető a térségben, elterjedéséhez azonban szükség lenne további fejlesztésre.

Az infrastruktúra bővítések elsősorban a közlekedési feltételek javítására kel, hogy irányuljanak. Javítani kell a terület főként közúton történő megközelíthetőségét. A kerékpáros túraútvonalak kialakítása nagyban növelné az ide látogató ökoturisták számát, de a természetjáró infrastruktúra fejlesztése hasonló hatású lenne. Az infrastruktúrális fejlesztések másik fő területe az öko szemléletű szálláshelyek kialakítása és bővítése lenne.

A turisztikai attrakciók bővítése nagyban elősegíti a térségbe érkező turisták számának a növekedését. Az ökoturizmus szélesebb körűvé válásának érdekében bővíteni kellene a tanösvényeket, természetfotózásra alkalmas útvonalakat és helyeket kell kialakítani. A tematikus bemutatóhelyek és a látogatóközpontok számának növelése ugyancsak növeli a térség vonzerejét. Sajátos színező elemként jelenhetnének meg a lombkorona sétányok, a különböző tematikus növénygyűjtemények és az állatbemutatók.

Az ökoturisták előszeretettel tanulmányozzák a biotermékek előállításának folyamatát és kóstolják meg a belőlük készült ételeket. A sajtok, húsok és mézek feldolgozásának ismertetése és az egészséges élelmiszerek fogyasztása ebben a turisztikai szegmensben vonzótényezőként jelentős lehet.

Hivatkozott irodalom

[1] Ádám László–Marosi Sándor–Szilárd Jenő: A Dunántúli-dombság. (Dél-Dunántúl). Magyarország tájföldrajza 4. Budapest, 1981, Akadémiai Kiadó 704 p.

[2] Borhidi Attila: A Zselic erdei. Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 4. Pécs, 1984, Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága 175 p.

[3] Borhidi Attila: Magyarország növénytársulásai. Budapest, 2007, Akadémiai Kiadó, 610 p.

[4] Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere. Budapest, 2010, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 876 p.

[5] Fejes László–Restyánszkiné Jaczkó Valéria: Az erdőgazdálkodás jellemzői. Budapest, 2013, Központi Statisztikai Hivatal, Statisztikai Tükör VII. évf. 95. szám 6 p.

[6] Horváth Pál–Kalmárné Rimóczi Csilla: Ökoturizmus. In: Michalkó Gábor (szerk.): Turisztikai terméktervezés és fejlesztés. Pécs, 2011, Pécsi Tudományegyetem 111-132 p.

[7] Juhász Magdolna: Észak-Zselic és Dél-Zselic növényzete. In: Király et al. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. Vácrátót, 2008, MTA ÖBKI pp. 138–139.

[8] Kogutowitz Károly: A Dunántúl és a Kisalföld írásban és képekben. I. kötet. Szeged, 1930, 298 p.

[9] Lehmann Antal: A Zselic természeti földrajza. Pécs, 1971, MTA Dunántúli Tudományos Intézet, Közlemények 15. 177 p.

[10] Lovász György: Baranya megye természeti földrajza. Pécs, 1978, Baranya Megyei Levéltár, 178 p.

Tervezéselméletek és várostervezési gyakorlatok

Dr. Dobó Marianna
Eszterházy Károly Főiskola Politológia Tanszék; Egészségház u. 4. 3300 Eger, Magyarország.;
mariann.dobo@ektf.hu

Absztrakt:

A városfejlődés és a városi terek felértékelődése a XXI. század egyik izgalmas kérdése. A város sok komponensből áll, ezek az összetevők a szükséges infrastruktúra mellett a közösségi tereket éppúgy jelenti, mint a közösségi eseményeket. Minden városnak megvan a saját identitása, mely éppolyan egyedinek tekinthető, mint az egyén identitása. Az organikus növekedés és a tervezés egymáshoz kapcsolása ideális állapotot teremt. Egyes városokban (vagy városrészekben) a növekedés tervezés nélküli, lényegében lakópolgárai igényeihez történő alkalmazkodása is ad-hoc módon történik

Tanulmányomban az elméleti keretek és a települési tervezés folyamatának elemzése után a városok új funkcióit, várostervezés társadalmi összetevőit mutatom be. Ennek szempontjai: közösségi terek fontossága, centrumfunkciók átalakulása - városi terek differenciálódása, sikeres városok ismérvei.

A tanulmány alapját egy pilot programban szerzett tapasztalatok adják. (Leuphana Digital School – Sikeres városok programjai)

Kulcsszavak: tervezés, társadalmi egyeztetés, döntéshozatal, fejlődés - növekedés

1 Tervezések - tervezéselméletek

1.1 Fogalmi keretek

A tervezés egy jövőbeli cselekvést, annak idejét, módját, valamint eszközeit meghatározó rendszerszintű elgondolás. Ez teszi lehetővé, hogy a meghozandó döntések ne ad hoc döntések legyenek az időtényező és más kényszerítő körülmények ellenére sem, hanem egy rendszer szerves részét képezzék. Legfontosabb eredménye, hogy létrejön egy cselekvési rend, a szervezet és a környezet állapotváltozásainak a kitűzött cél eléréséig való előre látása, vagyis a szervezet működésének programja. Leggyakrabban a stratégiai tervezést használják a szakpolitikai tervezésekhez, mert jövőbe tekintő, cselekvésre késztető, rugalmas, változtatásokra orientált.

A városfejlődés és a városi terek felértékelődése már a XX. század egyik izgalmas kérdése volt. Az Európai Unióban 1999-ben fogadták el az Európai Területfejlesztés Perspektívái és Irányelvei (ESDP) című dokumentumot, amely a térségek fejlesztésével kapcsolatosan újszerű gondolatokat és alapelveket adott az EU tagállamainak és a csatlakozásra váró országoknak egyaránt. A városok életében bekövetkező jelentős (gazdasági, kulturális, politikai) változás motiválta ennek elkészítését. A megfogalmazott irányelveket az Európai Parlament a kohéziós politikájában megjeleníti, amelyben kiindulópontként az szerepel, hogy a városok motorjai lehetnek a további fejlődésnek. (Cohesion Policy and Cities, 2004.) Prioritásként szerepel továbbá az is, hogy a városok és térségük kapcsolatának erősítését, koordinálását fontos témakörként kell kezelni, mint ahogy azt is, hogy jelentősen csökkenteni kell a városok közötti különbségeket.

1.2 Tervezés gyakorlata a települési önkormányzatoknál

A település irányítása megköveteli az önkormányzati vezetőktől, hogy célokat szabjanak meg, programokat, stratégiákat készítsenek, döntéseket hozzanak. Az önkormányzati célok meghatározása egy közösség életében azt jelenti, hogy kijelölik a szükségletek kielégítése érdekében teendő lépéseket, míg maga a döntés, a célok meghatározása és a végrehajtás között jelent kritikus kapcsolódási pontot, amely sok esetben konfliktussal terhelt.

Több értelemben vizsgálhatjuk a döntés fogalmát: a döntés olyan eszköz, amelyet a döntéshozó arra használhat, hogy a célokat végrehajtsa. Azonban nem mindig hoz eredményt a döntés, a cél nem teljes mértékben valósul meg, és a döntéshozatal folyamata is sokszor eltér a klasszikustól. A cél kitűzése azt jelenti, hogy a helyi közösség meghatározza, hogy melyek azok a szükségletek, amelyeket el akar érni és teljesíteni kíván. A célok kijelölése sem zökkenőmentes, hiszen egyrészt a cél kijelölése visszafelé, a már meglévő akciókból származó következtetés alapján is megtörténhet, másrészt maga a döntés akár a célmeghatározás előtt is megjelenhet (French, 1992).

A legtöbb döntés nem egy konkrét pillanatban jön létre, hanem hosszú idő alatt, a korábbi tapasztalatok alapján formálódik ki. Számos külső körülményt kell figyelembe venni, az állandóan változó politikai hátteret, az ebből eredő bizonytalanságot, és az információ hiányt. Az önkormányzatoknak döntéseikben figyelniük kell arra, hogy a döntéssel támogatókat nyerjenek a megvalósításához, számolni kell az egyének és csoportok érdekével. A döntések kimenetele éppen ezért rendkívül érzékeny arra vonatkozóan, hogy a hozzá kapcsolódó költségek és hasznok milyen szavakkal és szimbólumrendszerrel kerülnek megjelenítésre. Minden döntés megszületése egy folyamat terméke, minden lépése, szakasza egyaránt fontos lehet. A legtöbb döntési helyzetben nem az azonnali, hanem a távolabbi jövőben, és így valamely valószínűséggel bekövetkező események állnak az érdeklődésünk középpontjában. Az eljárás egy nagyon fontos feltételezésre épít: nevezetesen arra, hogy *egy rossz esemény kevésbé rossz, ha nem bizonyos, hogy bekövetkezik*.

Az önkormányzati célok meghatározása összetett: először a demokratikus módszerek létrehozatala szükséges az önkormányzati és szolgáltatási struktúrák alapján, másodszor az önkormányzati finanszírozás átalakítása. Természetesen mindezek hátteréül az önkormányzati és központi kormányzati kapcsolatrendszer stabilitásának biztosítása is jelen van (Verlet, 2006). Az önkormányzati döntések a képviselőtestület formális hozzáállását tükrözik, a döntések ezeket a célokat teszik törvényessé, és megszabják az önkormányzás cselekvési módjait. Mindemellett elősegítik a stratégiák kialakulását a távlati célok megvalósítása érdekében. A stratégiák azok az eszközök, amelyekkel a célok elérhetők, a döntések végrehajthatók, a stratégiának fel kell derítenie az alternatívákat. Az állami irányítás reformjainak középpontjában a polgárok integrációja áll, valamint a közszolgáltatások hatékonyságának emelése. Több ország (Svédország, Finnország) önkormányzati szektorát vizsgálva Verlet megállapítja, hogy a standard nagyságú település már nem alkot olyan gazdaságilag hatékony egységet, amelyek biztosítani tudják a közszolgáltatások teljes körét. Szükségesnek érzik a méretgazdaságosságon kívül a feladatok átcsoportosítását. Legnagyobb kérdés azonban a „hogyan" ennél a témacsoportnál is, amelyben magán és a harmadik szektor is szereplőként jelenik meg (Verlet, 2006).

A szakmai vezetők értékmeghatározása a célok és a stratégiák kialakításában szükségessé válik. A választott testületek alakítják ki a hosszú távú elképzeléseket, ez adja meg a keretet a fejlesztési és politikai célmeghatározásokhoz. Ezek legteljesebb mértékben akkor tudnak működni, amikor közösségi szintre kiterjedő kommunikációs folyamatokat működtetnek, és mindezeket perspektívákba foglalják. Az önkormányzatok célja a törvények kötelező betartásán túl az integráció és a konszenzus ösztönzése, amelyekben különböző érdekek (választott képviselők, az üzleti és a civil szféra) jelennek meg, amellyel a társadalmi támogatottságot eredményesebben képes biztosítani. A vezetés szemléletében helyet kap a hatékony és méltányos közszolgáltatás tervezése, eldöntése és következetes végrehajtása, amelynek összehangolása a választott képviselőkön kívül a köztisztviselők innovatív együttműködésében rejlik. (ICMA, 2007.)

A célok meghatározásával kapcsolatban Linna azokat a problémákat és kérdéseket vizsgálja, hogy hogyan válik lehetővé a jó kormányzás és a hatékony helyi közszolgáltatás egyensúlya. Az általa támogatott innovatív módszerek középpontjában az ún. koordinátori hálózat létrehozatala áll. Az NCM rendszere a szolgáltatás hatékonyságán keresztül szintén ezt a hatékonyságot akarja biztosítani: a radikális változások lényege, hogy a döntéshozatalban a szolgáltatás válik prioritássá (Linna, 2007).

A településeken a tervezés alapja az a vízió, amely egy általános, és kívánt állapot elérését jelezte. Konkrét idődimenzió megjelölése nélkül, inkább küldetésként jelentek meg, és ezek az általános jövőképek konkretizálódtak némiképp a hosszú távú, tág értelmű stratégiai célokban, de még így is széles mozgásteret hagytak a döntéshozóknak. A célok meghatározásában rendszerint a vágyak és a törekvések tükröződtek, ugyanakkor annak kommunikálásában elsősorban a társadalmi legitimáció megtartása vagy visszaszerzése munkálkodott. Az ágazati és funkcionális célok a módszereket is tartalmazták, a közép- és rövidtávú célok ezen túlhaladva már számszerűsített és így könnyen mérhető programelemeket jelöltek ki, amelyek a módszereken túl, már az eszközökre és a felelősökre vonatkozóan is pontos információkkal szolgáltak.

1. ábra: Stratégia készítése a települési önkormányzatoknál – célok meghatározása Önkormányzatok döntéshozatala (saját szerkesztés)

A települési önkormányzatok alapvetően a saját (vélt vagy valós) feladataik alapján és a környezetükből érkező hatásokra reagálva határozzák meg értékeiket (Faragó 2007). Ezek egyértelműen befolyásolják céljaik prioritásait is, és ezen keresztül az általánosnak tekintett stratégiai tervet is. Optimális esetben stratégiai terveket bontják tovább ágazati vagy funkcionális stratégiákra, operatív tervekre, azonban a vizsgált önkormányzatoknál előfordult, hogy az operatív terveket tekintették általános terveknek, és a szervezeti célok meghatározását is ennek vetették alá.

2.1 Várostervezési kérdések – válaszok

A XXI. században a városfejlesztés kérdései átalakultak, középpontba az életminőséggel és a fenntarthatósággal összefüggő témák kerültek. Emellett a gazdasági fejlesztések, a centrumfunkciók átértékelése, a térszerkezet alakítása és a döntési folyamatok – társadalmi egyeztetések vannak jelen. Milyen válaszok adhatók a városok koordinálatlan területi növekedéséből adódó kihívásokra?
Hogyan lehet orientálni a befektetőket a települési közérdek megvalósítására?
Lehet-e, kell-e közösen irányítani, tervezni a nagyvárosokat környező településeikkel? Melyek a nemzetközi jó példák a települések térszerkezetének tudatos alakítására? Hogyan lehet elősegíteni a települési tervek érvényesülését?

Városok új szerepköreinek paraméterei

A városok egy része felértékelődött, térségi szerepkörük más települések (városok) rovására megváltozott. Ebben a folyamatban azok tudtak pozitívan megjelenni, amelyek képesek voltak az információk és javak befogadására és továbbítására, és figyelmet tudtak fordítani a gazdasági szerkezetváltásra.
A tapasztalatok azt mutatják, hogy a városnak, mint rendszernek a fejlesztésben, a környezet, a minőség állapotában, szolgáltatások és infrastrukturális rendszernek bővítésében egyre nagyobb szerepet kell szánni, tehát a városi térnek és a városi életmódnak egyre nagyobb jelentősége lesz – az agglomerációja számára is. Ebből következik, hogy előtérbe kerül a városok közötti kooperáció, és a centrum – környékének kapcsolatrendszere. A hálózati szemlélet az egymás lehetőségeinek – erőforrásainak kiegészítését támogatja, tehát nem azt jelenti, hogy mindenkinek minden legyen, hanem egymással hogyan képesek kooperálni.

2.2 „ThinkTank – Ideal City of the 21st Century" – pilot program

Abból az indíttatásból, hogy az elkövetkező 40 évben több mint 3 milliárd ember lakik városban, fontossá vált a XXI. századi város ideájának megteremtése, és ehhez a várostervezési gyakorlatok átértékelése.
A Leuphana Digital School évente több, egymástól független programot kínál az Open Online tanfolyamain keresztül. Ezeken a részvétel ingyenes, ugyanakkor regisztrációhoz kötött. Minden

tanfolyam célja, hogy azok nyitottak legyenek a globális közönség (szakemberek) számára, ehhez megfelelően választják ki marketingeszközöket. 2014-ben a Leuphana Digital School várostervezési tanfolyamot hirdetett 'ThinkTank – Ideal City of the 21st Century' címmel. A közösen kidolgozott didaktikai koncepció segítségével a résztvevők nemcsak a jelenlegi tapasztalataikat összegezték, hanem közösen alakították ki az ideális város ismérveit – várostervezési gyakorlatait.
A web alapú tanuláshoz olyan online felületet hoztak létre, amelyen előadások, tananyagok elérhetők voltak, emellett lehetőséget biztosítottak a közvetlen és interaktív kapcsolattartásra.
A 'ThinkTank – Ideal City of the 21st Century' pilot kurzus nagy sikert aratott, A résztvevők több, mint 100 országból jelentkeztek, és dolgoztak együtt több hónapon keresztül.
A jelentkezőket a szervezők öt fős csapatokba sorolták, ügyeltek arra, hogy eltérő földrajzi régiókból érkezzenek, és eltérő foglalkozással rendelkezzenek. Igazi nemzetközi csoportok jöttek létre különböző szférák képviseletével – építészek, szociológusok, településfejlesztők, képzőművészek, politológusok, civil szervezetek vezetői, gazdasági szféra képviselői egyaránt jelen voltak.
Ugyan a kurzus módszertanában fontos helyet foglaltak el az előadások, valamint a tanulmányok, amelyek a kidolgozandó feladatokhoz adtak megfelelő elméleti hátteret, a program különlegessége és egyedisége mégis a közös munkában, a várostervezésben jelent meg. (A csoportoknak egy meghatározott időtartam alatt kellett a feladatot közösen megoldani, amelyet az webfelületen a többi csoport értékelt, azokhoz javaslatokat, kérdéseket tehettek. A konstruktív visszajelzések után újabb hét állt rendelkezésre a változtatásra.)

A sikeres város ismérvei

A program során amellett, hogy rendre megfogalmazódott a XX. század városfejlődéseinek következményei, megjelentek az elvárások és kényszerek a XXI. század várostervezésében.
Egyértelműen elfogadták a csoportok, hogy a város sok komponensből áll. Ez a szükséges infrastruktúra mellett a közösségi tereket éppúgy jelenti, mint a közösségi eseményeket. Minden városnak megvan a saját identitása, mely éppolyan egyedinek tekinthető, mint az egyén identitása. Az egyediség mellett városoknak is vannak közös vonásai, amelyek a polgárai számára elsődlegesek, ebből következik, hogy a tervezés során ezeket célszerű figyelembe venni. A városkutatások (ESPON 2002 – 2006; NORDREGIO 2004) bebizonyították, hogy ezek közül a legfontosabb az infrastruktúra, de az elérhetőség és a mobilitás, valamint a kulturális sokszínűség, közösségi események és a művészetek is hangsúlyt kapnak.
A programba a résztvevők által bevont városok esetében egyértelműen bebizonyosodott, hogy alapvetően szükséges az infrastruktúra fejlesztése és fenntartása a zökkenőmentes működésének biztosításához. Azonban a közutak, vízvezetékek, szennyvíz vezetékek, és a villamosenergia-vonalak, internethálózat léte stb. önmagában nem elegendő. A rendezettséget fontos hangsúlyozni egyéb eszközökön keresztül is, a tiszta láthatóság, hiszen a fények és a színek megváltoztathatják a város vagy városrészről alkotott rögzült, negatív képünket.
A sikeres városok képesek a gazdasági szerkezet változtatására, szolgáltató szektoruk fejlett. A színvonalas közszolgáltatások nemcsak ebben jelennek meg, hanem abban is, hogy a konfliktusok kezelésének igénye és képessége fejlett, és a döntések meghozatala nem egy, mindig jellemző séma alapján történik, erős az innovációs képesség és tudásalapúság. Mindezt támogathatja a hálózati működés szemlélete, a látható városimázs, a helyi társadalom fontossága, a közösségi terek nem öncélú létesítése.
A városok méretük és társadalmuk, gazdasági szerkezetük alapján eltérőek, változatosak és folyton változók, de minden város alapszinten azonosan működik. A tervezés során ezt az azonosságot, a közös vonásokat és elvárásokat éppúgy figyelembe kell venni, mint az egyediséget. Az infrastruktúra, az elérhetőség és a mobilitás mellett a hangsúly áttevődött a kulturális sokszínűségre, közösségi eseményekre, a művészetek közösségi tereken való megjelenítésére.
Az első közös jellemvonás az infrastruktúra, hiszen az alapvető infrastruktúrát a város zökkenőmentes működéséhez biztosítani kell. Ezek folyamatos fejlesztése elengedhetetlen, városrészek elhanyagolása az egész városra és környékére is negatív hatással lehet, hirtelen megnövekszik az elvándorlás a térségből.
Az egyik ilyen példa a Downtown Topeka, Kansas, Amerikai Egyesült Államokban, ahol a vállalkozások száma csökkent viharos gyorsasággal. Ez részben annak tulajdonítható, hogy nem korszerű a vízvezeték-hálózat és az alacsony színvonalú a villamosenergia-ellátás, de ettől nagyobb hatással volt az, hogy az utak és járdák nem teszik lehetővé a könnyű hozzáférést a területet.[267]
Megállapítást nyert az, hogy a helyes infrastruktúra csökkenti a vizuális zűrzavart. A tiszta láthatóság fontos annak érdekében, hogy a város valódi jellegét tapasztaljuk. A fénypólusok, a rendetlen vezetékek csak két példa arra, hogy hogyan alakult ki a városokkal kapcsolatos sztereotípia.

[267] http://www.flickr.com/photos/92705894 @ N04/8427348490 /

A sikeres várost polgárai teszik azzá. A XX. században a városi léthez és a városról alkotott képhez egyértelműen hozzátartozott az autó. A XXI. században azonban egyre több polgár fordul az alternatív közlekedési formák felé takarékoskodás, fizikai igénybevétel, valamint a környezetvédelmi indokok miatt. Számtalan példa van nyugat-európai vagy amerikai városok belső átalakítása során a közösségi terek létrehozatalára, a gyalogos és a kerékpáros közlekedés biztonságossá tételére.
Az autó határozottan fontos szerepet játszott és játszik Amerika fejlődése során. Ugyanakkor az tapasztalható, hogy az ugrásszerű fejlődésekkel párhuzamosan a lakosság igénye erőteljesen megnövekszik a biztonságos gyalogos közlekedés irányába.
Michiganben található Grand Rapids-ban az autókat a város jelentős részében (Grand River mentén) betiltották. Az egykori utat átalakították „gyalogos-barát" útvonallá, amely lehetővé teszi a látogatók, hogy sétálni, kocogni, vagy kerékpárral végig a Grand River öt mérföldes szakaszán. [268]
A program során sikeres városok jellemzői között hangsúlyossá vált a kultúra számára megfelelő tér és szervezeti rendszer biztosítása.
A városok (pl.Toronto China Town vagy a Detroit Hamtramck), amelyek fenntartják az erős kulturális sokszínűséget, megértették, hogy a társadalom számára ez igényként jelenik meg. Az átjárhatóság a nemzetiségi kultúrák életében prioritást élvez.
A városok népszerűségének alapját a különböző identitás jelenléte adja. Az évente megjelenő események hozzájárulhatnak a város imázsához. A Mexikóban lévő Leon városban évente rendezik meg a hőlégballonok repülését. Az első évben 27, a negyedik évben már több, mint 200 hőlégballon repült a város fölött. Ez az évente megrendezésre kerülő esemény lett az, amely vonzza a látogatókat. A rendezvény nemcsak a turizmusra hatott, hanem a helyi gazdaság számára is élénkítő hatással volt. A városlakók is várják a novemberi fesztivált, amikor kora reggeltől késő estig az ég színe megváltozik, és számos kisérő-kulturális rendezvény kíséri ezt.[269]
Közösségi terek, a múzeumok, színházak, galériák és koncerttermek lehetővé teszik az emberek közötti spontán interakciókat, és művészeti „oktatást" is elláthatnak. Mindezeken keresztül a művészeti alkotások közösségi tereken való megjelenése a lakosság életminőségét javíthatják. Jó példaként szolgálhat Ben Topeka, Kansasban (Egyesült Államok), ahol a teljes belvárosi kerületben stúdiók, galériák, és „street art" zenepavilonok találhatók, utcai zenészek a hét minden napján fellépnek. A NOTO (North-Topeka Arts District) elnevezésű rendezvényt minden hónap első péntekjén rendezik meg, ekkor az Art Walk többszáz látogatót vonz zenei előadásaival, vásárokkal, különleges ételekkel, italokkal.[270]
Ahhoz, hogy megértsük a város(rész) „ön-működését", a városlakónak éppúgy meg kell tapasztalnia a különbözőségeket, mint az idelátogatónak. Ebben segítik őket a városok imázsának tartott közösségi rendezvények sora, amely az identitást éppúgy építik, mint ahogy válhatnak turistákat vonzó eseménnyé. A tapasztalatok azt mutatják, hogy azok a városok, amelyek ezeket az eseményeket kizárólag a külső szemlélők számára szervezik, figyelmen kívül hagyva a város polgárait, nemcsak támogatókat veszítenek, hanem elveszítik valójában a házigazdát is.

3. Összegzés - továbblépés a várostervezésekben

Leginkább újszerű a Leuphana Digital School által generált és koordinált programban, hogy nemzetközi szinten olyan szereplőket hozott össze egy közös platformra, amely a XXI. századi városok szerepét, tervezési – fejlesztési feladatait átértékelte. A város, mint a gazdaságnak, a társadalomnak koncentrált tere, felértékelődik. A városi világ, a városnak, mint rendszernek az együttélése, együttműködése, hálózata más tartalmat jelent a területfejlesztésben és a térségfejlesztésben. Már nem a városok hierarchiájáról szólnak diskurzusok, hanem a városok hálózatáról és együttműködéséről. Fontossá vált, hogy egy város hogyan tud valójában kitörni az egysíkú fejlesztési terveiből, hogyan tud funkciókat tömöríteni, azaz a területfejlesztésben a hangsúly egyértelműen a régióról a városra helyeződött, a városok ezáltal is új szerepköröket és funkciókat kaptak.
Az önkormányzatoknak megfelelő tervezési folyamatokat kell végigvinniük, azonban a gazdasági ciklusprogramok elkészültét több tényező nehezíti, a számtalan új és új jelenség, több esetben a hirtelen kialakuló helyzet, és az állandó környezeti változás már a tervezés időszakában bizonytalanságot ad. Ezért kétféle módszert használnak, vagy túl általános megfogalmazásokkal éltek, vagy a közeli, és könnyen megvalósítható célokat határozták meg. Nehezíti a tervezést, hogy a környezet is egyre összetettebbé vált, a döntéshozatali folyamatban egyre több szereplő jelent meg, akik a tervezés több szakaszában is

[268] http://www.flickr.com/photos/92705894 @ N04/8426257439 /
[269] http://www.flickr.com/photos/92705894 @ N04/8426257541 /
[270] http://www.flickr.com/photos/92705894 @ N04/8426257521 /

érdekeiket érvényesítve léphettek be. Ráadásul a folyamatok felgyorsultak, és az információk mennyisége is jelentősen megnövekedett. Az önkormányzatok egy része a tervezésüket, bár stratégiainak tekintették, ténylegesen nem viselte magán annak jeleit: rövidtávban gondolkodtak, a folytonosságra és a meglévő működtetési módszer fenntartására törekedtek, és hiányzott az alternatívák közötti választási lehetőség. Az önkormányzatok ebben a környezetben többféle viselkedést tanúsítottak. A leggyakoribb volt – és elsősorban a 3000 fő *alatti* kistelepülésekre volt ez jellemző -, hogy a felmerülő igényekre, hatásokra egyedi, egyszeri megoldásokkal válaszoltak, ad hoc jelleggel döntöttek.
A stratégiai tervezés alapkövetelménye az önkormányzati döntéshozatal folyamatként történő szemlélete. A települési önkormányzatok általános jövőképei jelennek meg a hosszú távú terveikben, de ezek a tervek általánosságukból adódóan tág mozgásteret hagynak a döntéshozóknak. A tervezés legfontosabb körülményévé az értékek és a prioritások kijelölése válik, amelyek optimális esetben megelőzik a stratégiai tervek, valamint az ágazati tervek elkészültét.
Új stratégiák (új módszerekkel történő) kialakítása válik szükségessé, amelyben kölcsönös kommunikáció van jelen a város és vidéke között, és jelentős az a vélemény, hogy a gazdasági kapacitások helyett a humán erőforrásokra kell helyezni a hangsúlyokat.
A régiók centrumfunkciói átalakultak, igazgatási, irányítási, majd az ezután megjelenő szellemi erőforrások vonzása jelent meg. Az ezredfordulót követően az irány megváltozott, érezhetően a fogyasztáshoz kapcsolódó intézményrendszerek megjelenése differenciálta a városi teret. A korábbihoz képest még erőteljesebbé vált a gazdasági potenciál. A klasszikus urbanizáció helyett egy összetett folyamat jelei láthatók: lakófunkciók, gazdasági – termelési funkciók, társadalmi funkciók.

Hivatkozott irodalom

1. Aberbach, J. D.- Putman, R. D. and Rockman, B. A. (1981): *Bureaucrats and Politicians in Western Democracies*. Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
2. Bohman, Jon – Rehg, Write (1992): *Deliberative democracy: essays on reason and politics*. Massathusets Institute of Technology.
3. Buis, Hans – Musch, Arne (2003): *Public participation processes in urban development projects in South Africa and in The Netherlands.* Den Haag: VNG International.
4. Butler, Glenys (2006): *Sustainable communities: the important role of local goverments in building social capital*. Political Studies Association Annual Conference Papers.
5. Corpus, C.- Bottom, K. (2007): Independent politicians: Motivations for seeking election to council. ESRC Seminar Series (3): *The Future of Political Parties in Local Government*. Conference Papers.
6. Corpus, C. (2010): *Do hung councils in English local government really mean coalitions exist? The role of party politics were no overall majority exists.* 61st Political Studies Association Annual Conference Papers.
7. Faragó László (1997): Tervezéselméleti alapvetések. *Tér és Társadalom* 3. pp. 1–15.
8. Faragó László (2005): *A jövőalkotás társadalomtechnikája: a közösségi tervezés elmélete.* Budapest – Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
9. Page, Edward - Goldsmith, M. J. (eds) (1987): Central and Local Government Relations.
10. Page, Edward (1992): *Political Authority and Bureauecratic Power.* A Comparative Analysis. Harvester Wheatsheaf.
11. Zoltayné Paprika Zita (2000): *Döntéselmélet.* Budapest: Alinea Kiadó.

Vízbiztonsági szemlélet a vízellátásban

Dombay Gábor
Szent István Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, dombay.gabor@ybl.szie.hu

Absztrakt:

A 65/2009. (III. 31.) Korm. rendelet hatályba lépésével jogszabályi kötelezettség hárul az üzemeltetőkre a vízbiztonsági rendszer megvalósítása vonatkozásában: az 1.000 m^3/d kapacitást vagy 5.000 főt meghaladó állandó népességet ellátó vízellátó rendszereknek vízbiztonsági tervvel kell rendelkezniük. A vízbiztonsági rendszer a megelőzés elvén alapuló, az ivóvízellátás során jelentkező közegészségügyi kockázatok csökkentését célzó, szakmai szempontrendszerű kockázatkezelési rendszer. A kockázatértékelés során identifikált és számszerűsített veszélyek kezelése a vízbiztonsági tervben három fő tevékenységen nyugszik: a megelőző intézkedések, a működési monitoring, valamint nem-megfelelőség, határérték-túllépés esetén a korrekciós intézkedések végrehajtásán. A vízbiztonsági rendszerek üzemeltetése új szemléletet kíván meg az üzemeltetőktől: működtetésük nem a megszokott vízminőség-ellenőrzési gyakorlaton alapul. A vízbiztonsági szemlélet gyakorlati alkalmazását több aspektusból lehet értelmezni. Közegészségügyi szempontból a vízbiztonsági rendszer kockázatkezelő és kockázatcsökkentő rendszer. Az üzemeltető szempontjából a vízbiztonsági rendszer az üzemeltetés segítő keretrendszer, amely vízminőség-központú, és amely a megfelelő üzemeltéshez szükséges valamennyi szempontot és rendszerelemet tartalmazza. A fogyasztók szempontjából a rendszer megléte kívánatos. Műszaki fejlesztések, rekonstrukciók szempontjából a vízbiztonsági rendszer döntéstámogató rendszerként alkalmazható. Mindezen előnyök megvalósítása céljából fontos, hogy a vízbiztonsági rendszert megfelelő módon építsék ki: veszélyek és kockázatok, ezek értékelése, a megelőző intézkedések, a monitoring, valamint a korrekciós intézkedések helyesen kerüljenek értelmezésre. A vízbiztonsági rendszerek dinamikus rendszerek, lehetővé téve a kvázi-folytonos módon történő kockázatcsökkentés megvalósítását. A rendszerben rejlő potenciál kiaknázása a mérnök felelőssége.

Kulcsszavak: vízbiztonság, közegészségügyi kockázatok kezelése, kockázatcsökkenté, ivóvízminőség

1 Előzmények

A vízellátás történetében a XIX. és XX. század fordulójától kap kiemelt szerepet a közegészségügyi kockázatok kezelése, a biztonságos vízellátás megvalósítása rövid és hosszú távon egyaránt. Az ivóvízzel terjedő fertőzések megelőzéséért tett legjelentősebb lépés a klóros fertőtlenítés elterjedése volt, ami több nagyságrendi kockázatcsökkenést eredményezett a vízellátásban. Azonban az 1993. évi Milwaukee-ban bekövetkezett Cryptosporidium fertőzés – amely során 400.000 ember betegedett meg, és 100 fölött volt a halálos esetek száma – rávilágított, hogy igen csekély mértékű kockázatok is realitássá válhatnak, és amely kockázatok kezelésében a megelőzés elvének kell érvényesülnie. 1998-ban Sydney-ben került sor egy újabb Cryptosporidium áttörésre, ezúttal szerencsésebb lefolyással. Ez az esemény volt az a mérföldkő, amelyhez a vízbiztonsági tervek, mint kockázatkezelő rendszerek elméletének kidolgozása köthető.

Hazánkban a 65/2009. (III. 31.) Korm. rendelet hatályba lépésével jogszabályi kötelezettség hárul az üzemeltetőkre a vízbiztonsági rendszer megvalósítása vonatkozásában: az 1.000 m^3/d kapacitást vagy 5.000 főt meghaladó állandó népességet ellátó vízellátó rendszereknek vízbiztonsági tervvel kell rendelkezniük.

2 A WHO vízbiztonsági szemlélete

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) fennállása óta kiemelt jelentőséggel kezeli az ivóvízfogyasztás közegészségügyi kockázatainak kezelését. Ennek alapvető eszköze az ivóvízminőségi határértékek előírása, amely határértékeket a WHO ajánlás formájában ad közre és évente aktualizál.

A WHO a 2004-es ivóvízminőségi irányelveiben [1] fogalmazta meg először a vízbiztonsági tervekre (*water safety plan, WSP*) vonatkozó ajánlásait. A WSP rendszerek alapját egyrészt a WHO kockázatszabályozási keretrendszere, másrészt pedig az élelmiszeriparban alkalmazott kockázatkezelési rendszer adta. *A vízbiztonsági rendszer a megelőzés elvén alapuló, az ivóvízellátás során jelentkező közegészségügyi kockázatok csökkentését célzó, szakmai szempontrendszerű kockázatkezelési rendszer.* Sem a WHO ajánlások, sem az OTH követelmények nem HACCP (vagy ISO 22000) szabvány

kiépítéséről szólnak. A WSP rendszerek pontosan az ivóvízszolgáltatás sajátosságait előtérbe helyezve, az üzemeltetői tevékenységet hasngsúlyozva épülnek fel.

2009-ben jelent meg a WHO WSP kézikönyv [2], részletes útmutatóul szolgálva vízbiztonsági tervek készítéséhez az ivóvízszolgáltatók számára. Az útmutató kihangsúlyozza, hogy a vízbiztonsági rendszerek felépítésében nagyfokú rugalmasság alkalmazható, és javaslatként fogalmazza meg, hogy az üzemeltetők saját üzemeltetési kultúrájukra alapozva építsék ki a WSP rendszerüket, az alapelvek megvalósításával. Az alapelvek fő elemei a következők:

- veszélyelemzés,
- preventív intézkedések meghatározása,
- monitoring,
- korrekciós intézkedések meghatározása,
- hatékonyságellenőrzés,
- folyamatos kockázatcsökkentés.

3 Kockázatértékelés

A vízellátás folyamata során különféle közegészségügyi - fizikai, kémiai és biológiai jellegű - veszélyek jelentkezhetnek, amelyek eltérő kockázatú eseményeket reprezentálnak. A kockázatok számszerűsítése alapvető a kockázatkezelő rendszer működtetéséhez. Matematikailag a kockázat a gyakorlat számára a legegyszerűbben következőképpen értelmezhető:

$R = WxK$,

ahol R a kockázat, W a bekövetkezés valószínűsége, K pedig a következmény súlyossága. W és K a (0;1) tartományba esik: egy esemény bizonyossága esetén W=1, haláleset esetén K=1. A kockázat alapegysége a mikrorizikó ($R=10^{-6}$), amely nemzetköz nemzetközi viszonylatban egészségügyi határértékek statisztikai meghatározására szolgál.

Fentiek analógiájára a WHO is kétdimenziós kockázatértékelést javasol, az 1. ábra [1] alapsémája szerint.

Kockázatértékelő mátrix

	Következmények súlyossága				
Valószí-nűség	Jelentéktelen	Alacsony	Mérsékelt	Súlyos	katasztrofális
Bizonyos					
Valószínű					
Mérsékelten valószínű					
Nem való-színű					
Ritka					

1. ábra: Kockázatértékelési 5x5-ös alapmátrix

Fontos megemlíteni, hogy a WHO WSP kézikönyv [2] többféle mátrixot bemutat, amelyet üzemeltetők használnak a gyakorlatban. A mátrixok nagyságukban (10x10-ig), ill. az egyes tengelyek felosztásában, a valószínűség és a súlyosság mértékének definiálásában különböznek. Abban azonosak, hogy bármelyik alkalmazásakor a kockázatok egyértelműen, konzekvens módon számszerűsíthetők, így a vízbiztonsági rendszer üzemeletetésekor lehetővé válik a kockázatok mértékének csökkentése. A rendszer működésének ez, a folyamatos kockázatcsökkentés kell az alapját szolgálnia. A hazai gyakorlatban jól bevált módosított kockázatértékelő mátrixot az 1. táblázat mutatja be.

Táblázat 1: Alkalmazott kockázatértékelő mátrix [3]

MVB Kockázatértékelő mátrix				Következmény súlyossága				
				Nincs számottevő hatás	Kismértékű nemmegfelelőség	Közepes esztétikai hatás	Jelentős nemmegfelelőség	Katasztrofális hatás
			W\K	1	2	4	8	16
Előfordulás valószínűsége	Ritka	5 év	1	1	2	4	8	16
	Kicsi	2 év	2	2	4	8	16	32
	Közepes	1 év	3	3	6	12	24	48
	Nagy	havi	4	4	8	16	32	64
	Közel bizonyos	heti	5	5	10	20	40	80

1-5 alacsony	6-15 közepes	16-39 magas	40-80 nagyon magas

A 1. táblázatban bemutatott kockázatértékelő mátrixban a következmény súlyossága nem lineárisan, hanem 2^n sor alapján változik, hangsúlyozva a következmények emberi egészségre kifejtett hatását, ennek jelentőségét [3].

4 A vízbiztonsági rendszer

A kockázatértékelés során identifikált és számszerűsített veszélyek (beleértve a haváriaeseményeket is) kezelése a vízbiztonsági tervben három fő tevékenységen nyugszik: a megelőző intézkedések, a működési monitoring, valamint nem-megfelelőség, határérték-túllépés esetén a korrekciós intézkedések végrehajtásán.

A vízbiztonsági terv a vízellátó rendszer egészére kiterjedő, közegészségügyi szempontú, a megelőzés elvén alapuló kockázatkezelő rendszer. Elsődleges célja nem a fogyasztói megelégedettség növelése (szemben az ISO minőségbiztosítási rendszerekkel), hanem a közegészségügyi kockázatok csökkentése. A WHO vízbiztonsági terv ajánlásainak nem célja a szabványosítás megvalósítása a vízellátásban: az irányelvek rögzítik azokat az alapelveket, amelyek szükségesek a vízbiztonsági rendszerek felállításához, ugyanakkor megfelelő teret biztosítanak az üzemeltetők számára az egyéni sajátosságok és preferenciák mentén történő, kellő mértékben rugalmas rendszerépítéshez. Természetesen ez nem zárjai ki az ISO 22000 rendszer kiépítésének a lehetőségét, de ekkor a jogszabályi előírások, az OTH követelmények miatt fontos egyes, az ISO 22000 szabvány által amúgy nem megkövetelt elemek beépítése a vízbiztonsági rendszerbe. A 65/2009. (III. 31.) Korm. rendelet OTH engedély, nem pedig ISO 22000 tanúsítvány megszerzését írja elő vízbiztonsági követelményként. Vízbiztonsági rendszerre ISO tanúsító által kiadott tanúsítvány nem feltétlenül jelenti azt, hogy a rendszer a szakmai szempontú hatósági követelményrendszert kielégíti. Fontos felhívni a figyelmet, hogy a vízbiztonsági rendszer nem higiéniai biztonsági rendszert jelent.

A WHO vízbiztonsági tervre vonatkozó ajánlásainak sarokpontjai a következők:

- a vízellátó rendszer teljes egészének rendszerszemléletű figyelembevétele, beleértve a vízbázist, a technológiát és az elosztóhálózatot;
- veszélyelemzés és kockázatértékelés;
- szabályozási pontok, kontrollintézkedések meghatározása – veszélykezelési táblázatok;
- javító célú intézkedések meghatározása;
- monitoring;
- a rendszer hatékonyságának ellenőrzése.

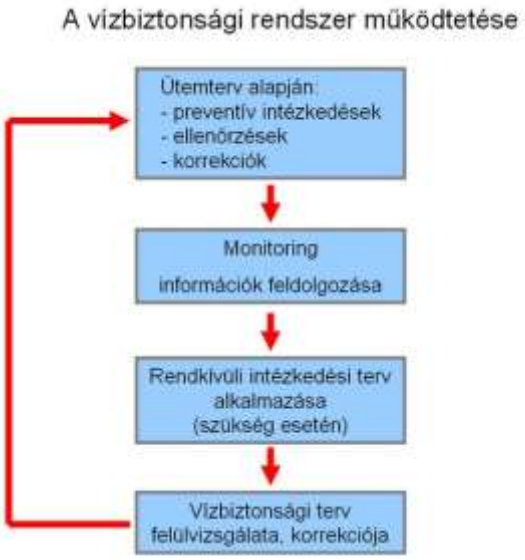
A vízbiztonsági terv működtetése során alapvető a megfelelő dokumentációs és kommunikációs tevékenységek rendszerbe foglalása is

A vízellátó rendszer egészének rendszerszemléletű vizsgálata lehetőséget nyújt számos olyan vízminőségi probléma kezelésére, amelyek másodlagos jelleggel a hálózatban jönnek ugyan létre, de megszüntetésük hálózati beavatkozásokkal nem, vagy csak időlegesen oldhatók meg, úgymint [4]:

- az ivóvíz organoleptikus paramétereinek romlása,
- az ivóvíz bakteriális minőségének romlása,
- a maradék klór koncentrációjának csökkenése,
- hálózati nitrifikáció,
- korrózió (kémiai, elektrokémiai és mikrobiológiai),
- üledék- és bevonatképződés,
- THM vegyületek képződése.

A fogyasztói panaszok gyakori oka a víz élvezeti értékének csökkenése, leginkább íz- és szagprobléma, valamint elszíneződés vagy zavarosodás formájában. Az íz- és szagprobléma leggyakrabban a hálózati biofilm-tevékenység eredménye. Az ivóvíz bakteriális minőségének romlása rövidtávon jelentkező közegészségügyi kockázatot jelent.

A megelőzés elvének érvényesítésén túl a vízbiztonsági terv lehetőséget nyújt egyrészt a közegészségügyi kockázatok mértékének fokozatos csökkentésére, másrészt a szolgáltatott ivóvíz minőségének javítására. Ennek alapját a rendszer működtetése során alkalmazott visszacsatolás adja (2. ábra), a rendszer rendszeres időközű ellenőrzése (önellenőrzés és független ellenőrzés együttes alkalmazásával), valamint a veszélycsökkentő és/vagy javító célú intézkedések meghatározása és azok ütemtervének végrehajtása által.



2. ábra: Kockázatcsökkentés a vízbiztonsági rendszerben

A szakmailag megfelelő módon kiépített és üzemeltetett vízbiztonsági rendszer olyan rendszerszemléletű eszközt ad az üzemeltető kezébe, amely lehetőséget nyújt számos olyan vízminőségi probléma kezelésére is, amelyek másodlagos jelleggel a hálózatban jönnek ugyan létre, de megszüntetésük hálózati beavatkozásokkal nem, vagy csak időlegesen oldhatók meg [5]. Az előnyök között – a közegészségügyi kockázatok csökkentése mellett – megjelenik a vízszolgáltatás minőségének folyamatos javítása, összhangot teremtve a fogyasztók érdekei és az üzemeltetők céljai között.

5 Rendszerépítési tapasztalatok

A vízbiztonsági rendszerek üzemeltetése új szemléletet kíván meg az üzemeltetőktől: működtetésük nem a megszokott vízminőség-ellenőrzési gyakorlaton alapul. A vízminőség-ellenőrzés a hatósági és jogszabályi követelményeknek megfelelő, szabályozás szerinti ellenőrző tevékenység: a vízminőség-ellenőrzési tervebn szereplő vízmintavételi helyek, paraméterek és vizsgálati gyakoriságok nem feltétlenül egyeznek

meg a vízbiztonsági rendszer kívánalmaival. A vízbiztonsági követelmények általában nagyobb vízvizsgálati gyakoriságot követelnek meg, így itt előtérbe kerülnek az on-line vizsgálati módszerek, amelyek kapcsán pedig az indikátor paraméterek (pl. zavarosság, vezetőképesség, szabad klór) használata. A vízbiztonsági tervben szerepkő riasztási határértékek nem azonosak a 201/2001 Korm. rendelet határértékeivel: itt egy veszélyhelyzet bekövetkeztét jelzik, így szükségképpen alacsonyabb értékekről van szó. A vízbiztonsági terv határértékeinek maghatározása az adott jellemzők helyi sajátosságainak statisztikai feldolgozásával történik.

A vízbiztonsági tervben egyértelműen külön kell kezelni a megelőző (preventív) és a korrekciós intézkedéseket, ez a gyakorlatban számos félreértést indukál. A vízbiztonsági rendszert a megelőzés elvén kell felépíteni, a korrekciós intézkedések csak egy veszélyesemény bekövetkezte után lépnek életbe. A monitoring nem megelőző intézkedés, csupán egy eszköz, ami alapján a korrekciós intézkedéseket életbe lehet léptetni. Amennyiben egy vízbiztonsági terv csak monitoring és korrekciós intézkedéseket tartalmaz, megelőző intézkedéseket nem, akkor kockázatcsökkentést nem lehet a rendszerben megvalósítani.

A visszacsatolás szerepe kritikus a kockázatcsökkentési tevékenységben. A rendszer folyamatos felülvizsgálata, a határértékek pontosítása, eljárások módosítása nem csak a közegészségügyi kockázatok csökkenését eredményezik, hanem effektív vízminőségjavulást is eredményezhetnek. Ha a vízbiztonsági terv határértékei megegyeznének az ivóvizminőségi szabvány (v.ö. 201/2001. Korm. rendelet) határértékeivel, akkor ezeket az eredményeket nem lehetne megvalósítani.

A gyakorlatban a vízbiztonsági terv nem csupán kockázatcsökkentési eszköz, hanem olyan eszköz az üzemeltetők kezében, amellyel

- egyértelműsíthetők az üzemeletetésben részt vevő munkakörökhöz tartozó kötelezettségek és felelősségek;
- kiszűrhetők az idejétmúlt, hibás vagy pontatlan üzemeltetési utasítások;
- részletes és naprakész dokumentációs és archiválási rendszer hozható létre;
- javítható az ivóvíz minősége;
- javítható a fogyasztói elégedettség mértéke;
- támogatható a döntéselőkészítési folyamat fejlesztések, beruházások esetén;
- rekonstrukciós stratégiában piroritások határozhatók meg.

Az ivóvíz minőségét elsősorban a vízbázis és az alkalmazott tisztítástechnológia, másodsorban pedig a vízelosztó rendszer sajátosságai határozzák meg. Az üzemeltető számára a közegészségügyi kockázatok csökkentésére szolgáló preventív eszközök alapvetően három csoportba sorolhatók:

- vízbázisvédelem;
- megfelelő tisztítástechnológia alkalmazása, megfelelő üzemeltetés mellett;
- a vízelosztó rendszer optimális üzemeltetése.

A vízbiztonsági rendszer szemléletével és eszközrendszerével a megelőző tevékenységek optimális módon és mértékben léptethetők életbe az üzemeltetés gyakorlatában.

Összefoglalás

A vízbiztonsági szemlélet gyakorlati alkalmazását több aspektusból lehet értelmezni. Közegészségügyi szempontból a vízbiztonsági rendszer kockázatkezelő és kockázatcsökkentő rendszer. Az üzemeltető szempontjából a vízbiztonsági rendszer az üzemeltetés segítő keretrendszer, amely vízminőség-központú, és amely a megfelelő üzemeltéshez szükséges valamennyi szempontot és rendszerelemet tartalmazza. A fogyasztók szempontjából a rendszer megléte kívánatos. Műszaki fejlesztések, rekonstrukciók szempontjából a vízbiztonsági rendszer döntéstámogató rendszerként alkalmazható.

Mindezen előnyök megvalósítása céljából fontos, hogy a vízbiztonsági rendszert megfelelő módon építsék ki: veszélyek és kockázatok, ezek értékelése, a megelőző intézkedések, a monitoring, valamint a korrekciós intézkedések helyesen kerüljenek értelmezésre. A vízbiztonsági rendszerek dinamikus rendszerek, lehetővé téve a kvázi-folytonos módon történő kockázatcsökkentés megvalósítását. A rendszerben rejlő potenciál kiaknázása a mérnök felelőssége.

Hivatkozott irodalom

[1] WHO: Guidlines for Drinking-water Quality. Geneva. 2004. ISBN 978 92 4 154761 1

[2] WHO: Water Safety Plan Manual. Geneva. 2009. ISBN 978 92 4 156263 8

[3] Dombay G.: Water safety plans from the engineer's perspective. YBL JOURNAL OF BUILT ENVIRONMENT. 2014. 1:(2) pp. 5-12.

[4] Dombay G.: Beavatkozási lehetőségek az elosztóhálózat vízminőségromlási folyamataiba. *Vízellátás, csatornázás*. 2008. 173. pp. 14-16.

[5] Dombay G.: Hálózati ivóvízminőség-romlási folyamatok mérséklése vízminőségi modellezés alkalmazásával. *Vízmű Panoráma*. 2007. 15(3), pp 11-13.

Az idült májbetegségek diagnosztikája Magyarországon – 2016

Egresi Anna, Blázovics Anna, Lengyel Gabriella, Hagymási Krisztina
Egresi Anna, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar II. Belgyógyászati Klinika, egresi.anna@gmail.com
Blázovics Anna, Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziai Intézet, blazovics.anna@pharma.semmelweis-univ.hu
Lengyel Gabriella, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar II. Belgyógyászati Klinika, lengyel.gabriella@med.semmelweis-univ.hu
Hagymási Krisztina, Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar II. Belgyógyászati Klinika, hagymasi.krisztina@med.semmelweis-univ.hu

Absztrakt: Gyakoriságuk és hosszú lefolyásuk miatt világszerte jelentős egészségügyi problémát jelentenek a különböző kórokú idült májbetegségek. Jelenleg a májbiopszia a kórisme felállításának arany standardja. A szövettani vizsgálat lehetővé teszi a kötőszövetes átépülés fokának meghatározását, valamint a gyulladásos aktivitásról, a májsejtelhalásról, és –elzsírosodásról, a vas- illetve rézfelhalmozódásról is diagnosztikus információt nyújt. A mintavételnek azonban számos ellenjavallata van. Továbbá ritkán, de súlyos szövődmények léphetnek fel a mintavétel során. A mintavétel korlátai miatt világszerte megnőtt az igény egyéb, nem invazív, olcsó, megismételhető diagnosztikai módszerek iránt, amelyek a máj kötőszövetes átépülésének mértékét, a gyulladásos aktivitást, valamint az elzsírosodást jól jellemzik. A nem invazív módszerek egyik csoportját a képalkotó eljárások nyújtotta lehetőségek képezik. Ebbe a csoportba tartozik a tranziens elasztográfia, és az ún. nyíróhullám elvén működő ultrahang technika. További lehetőséget jelent a CT vizsgálat, valamint az MR-elasztográfia. A nem invazív vizsgálómódszerek másik csoportját a laboratóriumi meghatározások alkotják. Két alcsoportját a direkt és indirekt mutatók képezik. A direkt mutatók a szérumban lévő speciális jelzőmolekulák, amelyek közé extracelluláris mátrix alkotók, gyulladásos faktorok és az oxidatív stressz jelzői tartoznak. Lehetőség van a képalkotó eljárások és a laborparaméterek kombinációjával különböző diagnosztikus algoritmusok felállítására is. Az idült májbetegségek súlyosságának megítélése kulcsfontosságú nemcsak a betegség kórisméje szempontjából, hanem a hosszú távú prognózis, a kezelés hatásosságának, az életmódváltásnak, az alkohol elhagyásának, valamint a testsúlycsökkenés hatásának ellenőrzésében. A nem invazív jelzők kiegészítő szerepet töltenek be, kombinált alkalmazásuk a későbbiekben csökkentheti a májbiopsziák szükségességét.

Kulcsszavak: krónikus májbetegségek, nem invazív diagnosztika, májbiopszia

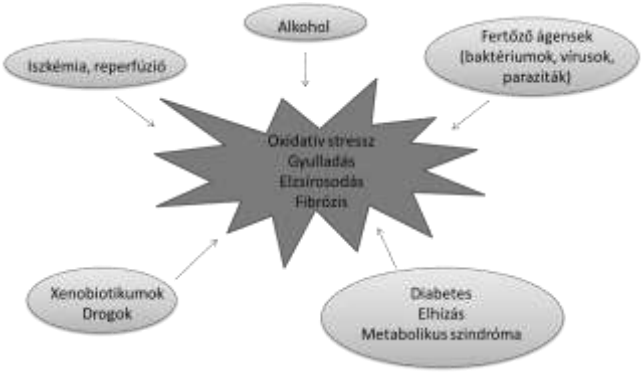
1 Krónikus májbetegségek epidemiológiája Magyarországon

Különböző kórokú, krónikus májbetegségek vezethetnek a máj károsodásához, úgymint vírus fertőzések, autoimmun folyamatok, alkohol által okozott, epepangással járó és metabolikus betegségek.[1] *1.ábra* Hazánkban egyre jelentősebb problémát jelent a növekvő alkoholfogyasztás. A hepatotoxicus alkohol a májkárosítás egész spektrumát öleli fel, mint a májszövet elzsírosodása, az alkoholos hepatitis, a kötőszövetes átépülés vagy a cirrhosis.[2] Világviszonylatban a kelet-európai országok évi egy főre jutó alkoholfogyasztása a legmagasabb (15,7 l/fő). 2010-ben az alkoholos májbetegségek 493300 halálesetet eredményeztek világszerte.[2]

A hepatitis vírusokkal történt fertőzöttség a másik olyan jelentős ok, amely felelőssé tehető a májzsugor kialakulásáért. Világszerte 360 millióan szenvednek krónikus HBV infekció miatt.[3] A magyar lakosság 0,5–0,7%-át sújtja HBV. A heveny HBV-fertőzés felnőttkorban az esetek körülbelül 5%-ában válik krónikussá. A krónikus HBV-fertőzést legtöbbször évtizedekig tartó tünetmentes fertőzöttség (és fertőzőképesség) és krónikus májgyulladás jellemzi, amely a munkaképességet, az életminőséget és az életkilátásokat rontja, valamint májzsugorhoz, májrákhoz vezethet. A hepatitis D- (delta-) vírus egy olyan hibás RNS-vírus, amely önmagában szaporodásra képtelen, replikációja a HBV jelenlétéhez kötött, így csak olyan egyéneket képes megfertőzni, akik egyidejűleg HBV-fertőzésben is szenvednek.[4]

A hepatitis C vírus is jelentős egészségügyi probléma. Világszerte körülbelül 160-170 millióra tehető a fertőzöttek száma.[3] Magyarország lakosságának 0,7%-a, mintegy 70 000 egyén lehet fertőzött hepatitis C-vírussal (HCV), az érintettek többsége nem tud fertőzöttségéről. A fertőzöttek nagy része vagy transzfúzióval (a vérkészítmények HCV-szűrése 1993-ban kezdődött hazánkban), vagy más egészségügyi beavatkozással fertőződött.[5] A fertőzések körülbelül 80%-a válik krónikussá.[3] Mind a HBV, HBV/HDV és a HCV fertőzés a májrák kialakulásának kockázatát növeli.[3]

További jelentős ok, amely szerepet játszhat a májcirrhosis kialakulásában, a nem alkohol eredetű zsírmájbetegség. A nem alkoholos eredetű májelzsírosodás (NAFLD) szerzett májbetegség, amelyet a zsírfelhalmozódáson kívül gyulladásos folyamat, kötőszövet-felszaporodás, illetve kötőszövetes átépülés (cirrhosis) kialakulása jellemezhet.[6] Az elhízás a legjelentősebb rizikó faktora a nem-alkoholos zsírmáj kialakulásának (NAFLD = non-alcoholic fatty liver disease). Az átlag népességben 20%-os a prevalenciája.[7]



1-ábra: Májkárosodás okai

2 Az idült májbetegségek kórisméje

2.1 Invazív vizsgálómódszer, a májbiopszia

A májszövetből történő mintavétel jelenleg a különböző kóreredetű krónikus májbetegségek meghatározásának arany standardja. A szövettani vizsgálat lehetővé teszi nemcsak a fibrosis fokának meghatározását, hanem a gyulladásos aktivitásról, májsejtelhalásról, elzsírosodásról és vas- illetve rézfelhalmozódásról is diagnosztikus információt nyújt.[8] Tehát lehetőség nyílik differenciál-diagnosztikai kérdések eldöntésére is. Továbbá szerepet játszik a terápiás terv elkészítésében és a tumor diagnosztikában is. Májbiopszia javasolt, ha egyéb diagnosztikus eszközökkel bizonytalan a kórisme felállítása (alkoholos májkárosodás, nem-alkoholos zsírmáj, Wilson-kór). Máj transzplantáció során is szükség lehet a donor szerv szövettani vizsgálatára Hepatitis vírus, Cytomegalovírus fertőzés és egyéb fennálló májbetegség kimutatása céljából.[9]

Az indikációk mellett azonban a mintavételnek számos ellenjavallata van (pl.: vérzékenység, nem együttműködő beteg, súlyos mértékű elhízás, ascites, fertőzés stb.). [9]

A módszer klinikai hasznát korlátozza továbbá, hogy a májszövet kis részlete (kb. 1/50000-ed része) kerül jellemzésre, így a májműködés egészéről pontos képet nem kapnk.[10] Ez főleg olyan eseteknél érvényes, ahol az elváltozás nem érinti egyformán az egész szervet. A mintavételből származó hiba csökkenthető megfelelő méretű és minőségű mintával.[10] A másik probléma a vizsgálók közötti („interobserver”) és egy vizsgáló különböző időben végzett értékelései közötti („intraobserver”) különbözőség, amely a értékelés szubjektivtiásából adódhat.[11]

A diagnózis alapját képező májbiopszia invazív beavatkozás. Ritka, de súlyos szövődmények léphetnek fel a mintavétel során: vérzés, fertőzés, epecsorgás, légmell, bélperforáció.[8] Fájdalmat a betegek 80%-a érez a mintavétel után. Vérzés az esetek 0,01-0,04%-ban fordul elő.[9] Halál nagyon ritkán (≤ 0.01%) következik be az eljárás során.[10] A szövődmények előfordulása összefüggést mutat a biopsziát végző klinikus tapasztaltságával.[8]

A mintavétel akadályai miatt szükség van egyéb, úgy nevezett nem-invazív, fájdalmatlan, szövődménymentes, olcsó, megismételhető diagnosztikai módszerekre. [12]

2.2 Beavatkozásmentes vizsgálómódszerek

2.2.1 Képalkotó eljárások

A beavatkozásmentes, ún. nem invazív vizsgálómódszerek egyik csoportját a képalkotó eljárások alkotják. A tranziens elasztográfia (TE) a máj rugalmasságának, tömöttségének (liver stiffness, LS) mérésére alkalmas. A TE során az ultahang elvén működő készülék egy kis amplitúdójú, alacsony frekvenciájú, vibrációval keltett „lökéshullám" terjedési sebességét méri a májszövetben, amely a kötőszövetes átépülés mértékével egyenesen arányos. A mérés során egy körülbelül 1 cm átmérőjű, 4 cm hosszú virtuális szövethenger kerül jellemzésre. Ez körülbelül százszorosa egy májbiopszia során nyert szövetminta térfogatának. [13] A készülék 10 sikeres mérésből átlagot számít, amely az úgynevezett LSE (liver stifness evaluation). Az LSE értéke 2,5 (alacsony tömöttségi fok) és 75 kPa (magas tömöttségi fok) között van.[14] A vizsgálat sikerét a vizsgáló gyakorlata, a beteg életkora, a bordaközi rés szélessége, a testtömegindex, és a haskörfogat is befolyásolja.[15] Magyarországon néhány központban elérhető a vizsgálat. A májkárosodás súlyossága, valamint a kötőszövetes átépülés mértéke a tranziens elasztográfia segítségével magas érzékenységgel és fajlagossággal ítélhető meg.[13] Akut májkárosodás, epepangás, a centrális vénás nyomás, különböző gyógyszerek (béta-blokkolók) és táplálékbevitel befolyásolhatja a máj tömöttségének mérését. Javasolt azonban elvégzése idült májbetegségekben a kötőszövetes átépülés monitorozására. A tranziens elasztográfia egyszerű, a betegek számára nem megterhelő vizsgálat, így szóba jöhet a veszélyeztetett populációkban (alkoholfogyasztók, intravénás drogfogyasztók stb.) a májbetegség szűrésére is.[13] A tranziens elasztográfia új alkalmazási területe a lép tömöttségének mérése (spleen stiffness: SS) krónikus májbetegek kivizsgálása során. A lépmegnagyobbodás a májkárosodás következményeként jön létre. Az utóbbi négy évben a figyelem a TE ilyen irányú felhasználására fordult. A máj és a lép tömöttségének meghatározásának kombinálása jó jelzője lehet a kórlefolyásnak.[16]

A májzsírosodás kimutatására és mennyiségi meghatározásra egy új, ultrahang alapú vizsgálati módszer került kidolgozásra, az úgynevezett contolled attenuation parameter (CAP). A tranziens elasztográfiás mérés mellett ez az ultrahang alapú jellemző megbecsli a teljes ultrahangos jelcsökkenést, amely a májszövetben lévő zsír mennyiségével jól korrelál. Mértékegysége: dB/m.[17]

További lehetőséget jelnt az ún. shear wave elasticity imaging (SWEI) technika, amely egy nyíróhullám terjedését méri a májszövetben. A hagyományos ultrahang készülékbe integrált speciális szoftver segítségével a máj tömöttsége jellemezhető. Tíz sikeres mérésből a készülék mediánt számít. Az így meghatározott érték az ún. elaszticitás. A kötőszövetes átépülés mértéke ezzel a módszerrel négy stádiumba sorolható (F1-F4). [18]

A közepes és súlyos elzsírosodást jól jelzi a CT, de alkalmazhatósága csökken enyhe zsírmáj kimutatásánál. Továbbá a magas dózisú, ionizáló sugárzása miatt gyerekek vizsgálatára és hosszú távú terápiás monitorozásra a CT használata kockázatos, valamint a kötőszövetes átépülés mértékéről korlátozott információt nyújt.[19]

Az MR-elasztográfia is egy újabb, alternatív, nem invazív vizsgálóeljárás a kötőszövetes átépülés megítéléséhez. [8, 20] Jelenleg, legalábbis költséghatékonyság tekintetében, alulmarad a tranziens elasztográfiávalvel szemben, de elvégezhető olyan esetekben is (például nagyfokú elhízás, jelentős mennyiségű ascites), amikor a TE nem.[13] Extrém elhízottakban, klausztrofóbiásoknál, súlyos haemochromatosisban szenvedőknél nem alkalmazható.[8, 20]

2.2.2 Direkt szérummarkerek

A máj kötőszövetes átalakulása a szérumban mérhető mutatók segítségével is jellemezhető. Az ideális jelzőmolekula specifikus a májra, szabad formában van jelen a keringésben, könnyen mérhető, a gyulladásos folyamatoktól független, nem befolyásolja a kiválasztás, és korrelál a dinamikus változásokkal.[21] Számos vizsgált molekula közül a III-as típusú prokollagén N-terminális propeptidje (PIIINP), a hialuronsav, a laminin, az ún. transzformáló növekedési faktor (TGF- β), a metalloproteinázok szöveti gátlói (TIMP), valamint az ún. YKL-40 glikoprotein bizonyult (korlátozottan) hasznosnak. [10, 22, 23, 24, 25, 26, 27] A direkt jelzők hasznát korlátozza, hogy az aktuális mátrix forgalmat jellemzik, s így kifejezett gyulladásban is jelentősen megemelkedhet a szintjük. Nem fajlagosak a májra, így más gyulladásos állapot is emelheti szérumszintjüket. Aktuális szérumszintjüket kiválasztásuk, a csökkent

epekiválasztás, vagy a csökkent veseműködés is befolyásolhatja.[20] Meghatározásuk költséges, emiatt a rutin gyakorlatban még nem terjedtek el.[12]

Általános gyulladásos markerek, mint a ferritin és magas érzékenységű C-reaktív protein összefüggést mutatnak a nem-alkoholos zsírmájbetegség súlyosságával. Különböző citokinek is jól korrelálnak a betegség jelenlétével. Súlyosabb májkárosodást jelez a tumor necrosis faktor α (TNFα) magas és az adiponektin alacsony szérumszintje. Különböző sejthalált jelző molekulák (például: citokeratin 18-M30 részlet) is használhatóak a zsírosodás kimutatására. A májkárosodás során megváltozik a sejtek redox homeosztázisa. Az oxidatív stressz jelzői a lipid peroxidáció termékei, amelyek a betegség hasznos biomarkerei lehetnek a jövőben. Bár ezek az anyagok illékonyak és mérésük a szérumból nehézkes. A mitochondriális, peroxiszómális, CYP450, nitrogén oxid szintetáz és mieloperoxidáz útvonalak viszonylagos jelentősége még nem pontosan ismert.[28] Malonaldehid, tiobarbitursav reaktív anyagok (TBARS) és oxidált alacsony denzitású lipoproteinek (LDL) biomarkerként való hasznosíthatóságának kérdése még nem eldöntött.[29, 30]

2.2.3 Pontrendszerek

A pontrendszerek elemei a májban zajló gyulladás következtében kerülnek a vérbe, a máj által kiválasztott, vagy termelt molekulák, illetve a májműködési zavar következtében megzavart folyamatok jelzői.[20] A májkárosodás mértékét meghatározhatjuk rutin laboratóriumi paraméterek felhasználásával és különböző képletek segítségével.

Számos pontszám, index ismert az irodalomban, amelyek rutin laboratóriumi paraméterek felhasználásával jellemzik a májfibrosist, és a zsírosodást, jellemzően többtényezősek.[12] A leggyakrabban használt mutatók az AAR, APRI, FiB-4, ELF-teszt, Fibrotest, Forns-index.

A pontrendszerek felhasználását leginkább reprodukálhatóságuk kérdőjelezi meg. Az olyan érzékeny változók, mint az aszpartát-aminotranszferáz (GOT) vagy a thrombocytaszám erősen befolyásolja az eredményt. A számítás során fals-pozitív eredményt kaphatunk különböző betegségek során (például Gilbert-kórban) vagy gyulladásos folyamatok fals-negatív eredményt hozhatnak létre.[31] További limitációt jelenthetnek a különböző laboratóriumok által végzett mérések közötti eltérések. Ezeket a korlátokat ellensúlyozza az indirekt markerek könnyű hozzáférhetősége, egyszerű kiszámítása és költséghatékonysága.[14]

2.2.4 Kombinált módszerek

A nem invazív vizsgálati módszerek legfőbb előnye az egyszerű reprodukálhatóságuk. A nem invazív jelzők longitudinális mérése lehetővé teszi a klinikusok számára nemcsak a betegség progressziójának biztonságos monitorozását, hanem az antivirális terápia, az alkohol megvonás (ALD-ben), vagy a testsúlycsökkentés (NAFLD-ben) hatását a máj kötőszövetes átépülésére. A májkárosodás nem invazív megítélését segíti a képalkotó eljárások és laboratóriumi pontrendszerek kombinálásával alkalmazott diagnosztikus útvonalak létrehozása is. Elasztográfiás módszerek és különböző jelzőmolekulák kombinálása csökknetheti a biopsziák szükségességét. Több nem invazív pontrendszer (Forns index, Fibrotest®, FIB-4, Fibrometer® és APRI) és a tranziens elasztográfiával mért értékek is szignifikánsan csökkentek sikeres terápia után, korrelálva a kötőszövetes átépülés csökkenésével. [8]

A előrehaladott májzsugor súlyos szövődményei a nyelőcső visszerek, ascites, és hepaticus encephalopathia. A nem invazív módszereknek a szövődmények előrejelzésében is szerepe lehet. A tranziens elszetográfiával mért májtömöttség szignifikánsan korrelált a krónikus májbetegség súlyosságával, és a klinikai paraméterekkel (ascites, varixok, vérzés, májrák).[32, 33] A nyelőcső visszér kockázati pontrendszer (EVRS), és a portális hypertenzió kockázati pontrendszer a lép átmérő, a thrombocytaszám, és a májtömöttség mértékének felhasználásával képzett képlet, amely kellő hatékonysággal bizonyult kórjelzőnek. [34, 35]

Összefoglalás

A májkárosodás megítélése kulcsfontosságú nemcsak a betegség kórisméje szempontjából, hanem a hosszú távú prognózis, a kezelés hatásosságának, az életmódváltásnak, az alkohol elhagyásának, valamint a testsúlycsökkenés hatásának ellenőrzésében. A diagnosztikus májbiopszia az ellenjavallatok, és szövődmények miatt egyre inkább a háttérbe szorul. A kezelés megkezdése, a terápiaváltás szükségessége vagy májtranszplantáció szükségességének megítélésében, időpontjának megválasztásában is igen nagy szerepet játszanak a biomarkerek. A nem invazív jelzőknek a betegséglefolyás, és a szövődmények előrejelzésében (nyelőcsővarixok jelenléte) is szerepük van. [13]

A laboratóriumi paramétereknek azonban számos hátránya is van. Önmagukban azonban a laboratóriumi vizsgálatok nem vagy csak nagyon áttételesen adnak információt. A kezdeti, enyhe károsodás kimutatásában nem pontosak, nem májfajlagosak, szintjüket a veseműködés, a tápláltsági állapot és egyéb betegségek is befolyásolják. A szabadalmaztatott, illetve a bonyolultabb szérumpanelek pontosabbak és reprodukálhatóbbak a klinikai gyakorlatban, ugyanakkor az egyszerűbb tesztek olcsóbbak és elérhetőbbek.[8]

A különböző nem invazív módszerek kombinálása, illetve ún. szekvenciális alkalmazása előnyösnek tűnik.[36] Számos májbiopszia elkerülhető lenne ezen diagnosztikus útvonalak klinikai gyakorlatba történő bevezetésével.[37]

A jövő további kihívásait jelenti az új képalkotó technikák javítása, validálása; longitudiális vizsgálatok végzése; a nem invazív tesztek kombinált, illetve szekvenciális alkalmazásának definiálása a pontosság javítása érdekében. A nem invazív módszerek a későbbiekben segítséget nyújthatnak a nagykockázatú (pl. diabeteses betegek), vagy speciális (pl. gyermekek) betegcsoportok szűrésében, illetve különböző kóreredetű májbetegségek megítélésében.[8]

Hivatkozott irodalom

[1] Elpek, G.O.: Cellular and molecular mechanisms in the pathogenesis of liver fibrosis: An update. World J Gastroenterol, 2014. 20(23): p. 7260-7276.

[2] Torruellas, C., et al.: Diagnosis of alcoholic liver disease. World J Gastroenterol, 2014. 20(33): p. 11684-11699.

[3] Michielsen, P.P., et al.: Viral hepatitis and hepatocellular carcinoma. World J Surg Oncol, 2005. 3: p. 27.

[4] Horváth, G., et al.: Diagnosis and treatment of chronic hepatitis B and D. Hungarian national consensus guideline. Orv Hetil, 2014. 155 Suppl: p. 25-36.

[5] Hunyady, B., et al.: Diagnosis, treatment, and follow-up of hepatitis C-virus related liver disease. Hungarian national consensus guideline. Orv Hetil, 2014. 155 Suppl: p. 3-24.

[6] Hagymási, K., et al.: A nem alkoholos zsírmáj betegségről 2013-ban. Magyar belorvosi archívum, 2013. 66(4): p. 185-191.

[7] Sattar, N., et al.: Non-alcoholic fatty liver disease. Bmj, 2014. 349: p. g4596.

[8] Papastergiou, V., et al.: Non-invasive assessment of liver fibrosis. Ann Gastroenterol, 2012. 25(3): p. 218-231.

[9] Rustagi, T., et al.: Percutaneous liver biopsy. Trop Gastroenterol, 2010. 31(3): p. 199-212.

[10] Sebastiani, G., et al.: The impact of liver disease aetiology and the stages of hepatic fibrosis on the performance of non-invasive fibrosis biomarkers: an international study of 2411 cases. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 2011. 34(10): p. 1202-1216.

[11] Schaff, Z.: A májbiopszia értéke krónikus hepatitisben. Orv Hetil, 2011. 152(22): p. 856-858.

[12] Berzigotti, A., et al:, Non-invasive diagnostic and prognostic evaluation of liver cirrhosis and portal hypertension. Dis Markers, 2011. 31(3): p. 129-138.

[13] Horváth, G.: A májfibrosis meghatározásának új, noninvazív módszere: tranziens elasztográfia (FibroScan). Orvosi hetilap, 2011. 152(22): p. 860-865.

[14] Armstrong, M.J., et al.: Operator training requirements and diagnostic accuracy of Fibroscan in routine clinical practice. Postgrad Med J, 2013. 89(1058): p. 685-692.

[15] De Robertis, R., et al.: Noninvasive diagnosis of cirrhosis: a review of different imaging modalities. World J Gastroenterol, 2014. 20(23): p. 7231-4721.

[16] Branchi, F., et al., Non-invasive assessment of liver fibrosis in chronic hepatitis B. World J Gastroenterol, 2014. 20(40): p. 14568-14580.

[17] Lupsor-Platon, M., et al.: Noninvasive assessment of liver steatosis using ultrasound methods. Med Ultrason, 2014. 16(3): p. 236-245.

[18] Thiele, M. et al.: Reliability Criteria for Liver Stiffness Measurements with Real-Time 2D Shear Wave Elastography in Different Clinical Scenarios of Chronic Liver Disease. Ultraschall Med., 2016.

[19] Lee, S.S., et al.: Radiologic evaluation of nonalcoholic fatty liver disease. World J Gastroenterol, 2014. 20(23): p. 7392-7402.

[20] Baranova, A., et al.: Non-invasive markers for hepatic fibrosis. BMC Gastroenterol, 2011. 11: p. 91.

[21] Chrostek, L., et al.: Liver fibrosis markers in alcoholic liver disease. World J Gastroenterol, 2014. 20(25): p. 8018-8023.

[22] Talwalkar, J.A., et al.: Ultrasound-based transient elastography for the detection of hepatic fibrosis: systematic review and meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol, 2007. 5(10): p. 1214-1220.

[23] Collazos, J., et al.: Role of the measurement of serum procollagen type III N-terminal peptide in the evaluation of liver diseases. Clin Chim Acta, 1994. 227(1-2): p. 37-43.

[24] Lydatakis, H., et al.: Non-invasive markers to predict the liver fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. Liver Int, 2006. 26(7): p. 864-871.

[25] Flisiak, R., et al.: Plasma tissue inhibitor of metalloproteinases-1 and transforming growth factor beta 1--possible non-invasive biomarkers of hepatic fibrosis in patients with chronic B and C hepatitis. Hepatogastroenterology, 2002. 49(47): p. 1369-1372.

[26] Roth, S., et al.: (Latent) transforming growth factor beta in liver parenchymal cells, its injury-dependent release, and paracrine effects on rat hepatic stellate cells. Hepatology, 1998. 27(4): p. 1003-1012.

[27] Sharma, S., et al.: Non-invasive diagnosis of advanced fibrosis and cirrhosis. World J Gastroenterol, 2014. 20(45): p. 16820-16830.

[28] Fitzpatrick, E., et al.: Noninvasive biomarkers in non-alcoholic fatty liver disease: current status and a glimpse of the future. World J Gastroenterol, 2014. 20(31): p. 10851-10863.

[29] Yesilova, Z., et al.: Systemic markers of lipid peroxidation and antioxidants in patients with nonalcoholic Fatty liver disease. Am J Gastroenterol, 2005. 100(4): p. 850-855.

[30] Chalasani, N., et al.: Systemic levels of lipid peroxidation and its metabolic and dietary correlates in patients with nonalcoholic steatohepatitis. Am J Gastroenterol, 2004. 99(8): p. 1497-1502.

[31] Castera, L.: Invasive and non-invasive methods for the assessment of fibrosis and disease progression in chronic liver disease. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2011. 25(2): p. 291-303.

[32] Foucher, J., et al.: Diagnosis of cirrhosis by transient elastography (FibroScan): a prospective study. Gut, 2006. 55(3): p. 403-408.

[33] Poynard, T., et al.: Staging chronic hepatitis C in seven categories using fibrosis biomarker (FibroTest) and transient elastography (FibroScan(R)). J Hepatol, 2014. 60(4): p. 706-714.

[34] Stefanescu, H., et al.: Noninvasive assessment of portal hypertension in cirrhosis: Liver stiffness and beyond. World J Gastroenterol, 2014. 20(45): p. 16811-16819.

[35] Berzigotti, A., et al.: Elastography, spleen size, and platelet count identify portal hypertension in patients with compensated cirrhosis. Gastroenterology, 2013. 144(1): p. 102-111.e1.

[36] Sanai, F.M., et al.: Liver biopsy for histological assessment: The case against. Saudi J Gastroenterol, 2010. 16(2): p. 124-132.

[37] Sebastiani, G., et al.: Comparison of three algorithms of non-invasive markers of fibrosis in chronic hepatitis C. (1365-2036 (Electronic)).

Rendszerlogisztika és az Infokommunikációs együttműködés a XXI. században

Információ vezérli a rendszerlogisztikát

Dr. Estók Sándor PhD

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, estok.sandor@gmail.com

Absztrakt:
A logisztika értékteremtő filozófia, klasszikus definíciója szerint, olyan gondolkodásmód és ebből fakadó tevékenység, mely ellátási és szolgáltatási folyamatok egymáshoz kapcsolódó részrendszereit átfogó tudományos szemlélettel szintetizálja. [Prof. Knoll I.- 2001]
A rendszerlogisztikai és az infokommunikációs együttműködésben akkor születnek nagy dolgok, amikor az információ áramlása szabad, mozgásában nem korlátozott. Az internet keletkezésekor az információ szabaddá vált és megelőzte a korlátait az információ technika (IT) erős szorítását. Ez volt az információ belépője a világ nagy infokommunikációs színpadára, ahol szabad lett, de nem lett szervezett.
Kutatásom elején figyeltem fel erre a heroikus kihívásra, amely felkeltette érdeklődésemet és ráhangolódtam az infokommunikációs és logisztikai rendszerek együttműködésére. A logisztikai környezetben önállóvá, és szervezetté tettem az információt és adtam szabad teret mozgásának, egyre nagyobb térbe helyeztem, és megszerveztem. Önálló mozgását növeltem az ellátási láncok információ áramlásában, majd a verseny és az együttműködés világméretű horizontális és vertikális logisztika többdimenziós környezetében meghatározó értékteremtő erővé vált.
Az általam feltárt rendszer több területen és számtalan rendszerrel együttműködve alkalmazható és kialakítható, úgy logisztikai, mint más fókuszált területeken egyaránt.

Kulcsszavak: Infokommunikáció, Rendszerlogisztika, információ, ellátási lánc,

1. XXI. század versenyképes ellátási lánca és hálózata

A versenyképes logisztika a XXI. században a hangsúlyt a tudásgazdaságra, az új logisztikai módszerek alkalmazására, az innovációra, a versenyre, az együttműködésre és a profitra helyezi. A körülöttünk lévő versenytársak erőfeszítéseket tesznek eredményeik növelése érdekében és rendszeresen átszervezik vállalkozásaikat. Vele együtt az ellátási láncaikat ezzel kikényszerítik a folyamatos verseny fenntartását, úgy hogy a gyengébbeket erőfeszítésekre kényszerítsék és új környezetet alakítva ki, magukat is új kihívások elé állítsák. Nem feledkezve meg az infokommunikációs társadalomra alapozott fejlődés lehetőségeinek kihasználásáról.

Már a múlt században a logisztika legjobb partnere az információs rendszerek voltak velük kiszélesítették az együttműködést és segítették a fejlődést. A hatására az együttműködésnek a logisztika rendszereit, ellátási láncait felgyorsította. Egyre erősebbé válva pozícionálta magát a nemzeti, nemzetközi üzleti kapcsolatokban. Az együttműködésük az anyag-, és információáramlással kezdődött és századunk fordulóját követően a logisztikai támogatásban már információ-, és infokommunikációs központú hálózatok rendszere a stratégiai partnere lett a rendszerlogisztikai támogatásnak az interaktív értékteremtésében. Napjainkban is a középpontban a versenyképesség fokozása és fenntartása áll. Felgyorsul a tér-idő-információ átívelés országok, régiók és földrészek között. A nevezett hatáselemek között szerepet kap a jól működő ellátási lánc, a logisztikai hálózatok, az értékláncok, amelyek hozzájárulnak a versenyeredmények növekvő fenntartásához és a fogyasztói igények kielégítéséhez. Az infokommunikációs rendszer közreműködése nagyban segíti logisztika rendszereit és ellátási láncait. – *Az ellátási lánc definiálása Chikán A. szerint: „Az értékteremtő folyamatok együttműködő, vállalatokon*

átívelő sorozata, mely a vevői igények kielégítésére alkalmas termékeket hoz létre". [Chikán A. Demeter K. – 2006]

A logisztikai környezet, amelyből az ellátási lánc elindult értékteremtő útjára itt tetten érhető az a pillanat, amikor a logisztika megmarad a szolgáltatási funkciói folytatásánál, a szállítás, raktározás, anyagmozgatás, készletezés stb. Viszont az ellátási lánc teljes erővel haladt a megtervezett értékteremtő pályán, ahol az információáramlás és az anyagáramlás a rendszerező elem. Egyre nagyobb ellátási láncot alkotva határokon átívelő több modalitású láncot/hálót, nemzetközi integrált üzleti kapcsolatot alkotott. A logisztika horizontális ipari rendszerré vált, kitágult a tér a nagy távolságok átívelése időben lecsökkent, a profit viszont nagyobb lett az előző évekhez viszonyítva.

2. A szervezett és önálló információ átalakulása információ Just in Time minőséggé (Estók S.-2012)

A megszervezett információ és annak rendszerben történő mozgása értékteremtő forrássá vált. Az ellátási lánc önállóvá, együttműködővé vált a láncban szereplő részes tagokkal együtt: az értékláncok, vállalatok, vállalkozások, logisztikai szolgáltató központok, ipari parkok, közúti-, vasúti szolgáltatók, kikötők, logisztikai szolgáltatók stb. így szoros együttműködésben közösen egy nagy ellátási láncot/hálózatot alkotva fejlődött az értékteremtő folyamat tovább, kihasználva a partneri kapcsolat adta lehetőségeket ezzel növelve annak eredményeit.

A világban így alakult ki a rohamos fejlődés következtében hatalmas logisztikai hálózatok, ellátási láncok és logisztikai rendszerek képződtek, amelyek átívelik a földrészeket az új módszerekkel és kapcsolatokkal. Így jön létre egy új típusú termelési és ellátási rendszer. Az üzleti szereplők új folyamatokat, technológiai működő rendszereket alkotnak, kitüntetetten fontossá teszik **a szervezett információt**. Az önálló információtól az információ just in time (JIT) kialakításáig hosszú út vezetett.

Nagy jelentőséget tulajdonítok ebben az infokommunikációs hálózatoknak, ahol az információ a virtuális térből indul el a logisztikai folyamat felgyorsítása és a versenyelőny megszerzése érdekében. Az információ és az információ just in time (JIT) rendszerben való alkalmazása képes volt megváltoztatni az ellátási láncok és hálózatok működését és szervező erejét. Az információra koncentrál minden logisztikai partner és más rendszerelem, akik döntésükhöz szükséges információt megbízható forrásként értékelik és használják. Elérhető számukra, bárhol a műveleti környezetben és akkor, amikor igényük szerint szükséges. Az információ hozzáférhetősége, megbízhatósága, átláthatósága biztosítja a teljes körű működéshez az alapfeltételeket a döntéseik meghozatalához. A szervezett információ már itt információ Just in Time formában van jelen és rendszerelemként gondoskodik az ellátási lánc tagok kiszolgálásáról, a versenyelőny feltételeihez szükséges információk biztosításáról.

Az információ JIT rendszer használatával az infokommunikációs hálózatok és a rendszerlogisztika minden résztvevő partner rendszereiben emberi tévedések és félreértések nélkül továbbítják mindenkihez az információt, aki jogosultsággal rendelkezik. Az elérhetőség és hozzáférés formái: kép, hang, adat, videó jel, videó csomag, állandó mozgásban valós és egyidejű jel, titkos, zárt formában jelenik meg az információ és a logisztika rendszereiben. Lehetséges az információt egyszerre mindenki igényeinek megfelelően eljuttatni a nagy távolságoktól függetlenül.

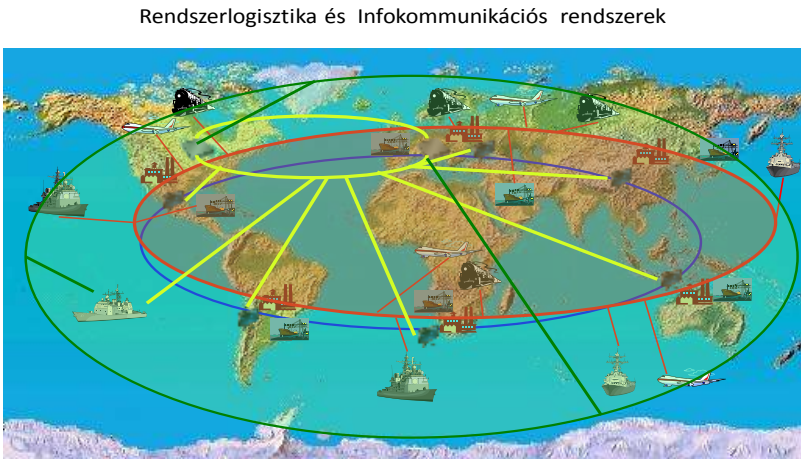
3. Infokommunikációs háló és rendszerlogisztika

Az infokommunikációs hálók, rendszerek, infrastruktúrák továbbítják, feldolgozzák, tárolják, védik az adatokat, információkat. A kommunikációs csatornák többféle adatátviteli sebességgel folyamatos és állandó, valós idejű információ áramoltatást biztosítanak. Mindezeken túl a logisztikai valós fizikai anyagáramlás is végbemegy az értékáramláson anyag formában, majd a kettős értékteremtéssel késztermékként tovább kerül más ellátási láncba, úgy hogy eredményt vagy profitot ad az értéklánc vállalatának és nyereséget termelve az ellátási láncban. Ezt követve az értékteremtés halad tovább vállalatokon, ellátási láncokon, hálózatokon, szolgáltatók ágazatain- közút, vasút, tengeri, légi moduláris rendszerein. A működő vállalkozások hálózatközpontú rendszerlogisztika szervezettségi formát alkotnak.

Jogilag önállóak, de gazdaságilag függő vállalatok közötti komplex reciprok viszonyban vannak. Inkább együttműködő, mint versenyző kapcsolatok jellemzik.

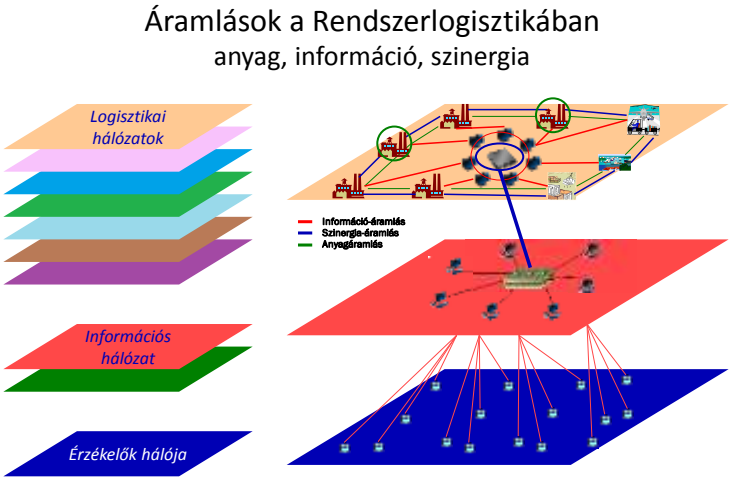
Ez a hálózatközpontú működés nem ismert, gyakorlati alkalmazásáról és elméleti továbbfejlesztéséről nincs tudomásom. A fenti okfejtésre kutatásom során jutottam el az alkalmazás gondolatáig, lehetőségeinek és a megvalósítás részleteinek kidolgozásáig.

A hálózat-központúság közreadása meglátásom szerint átalakítja a logisztikai ellátási láncok és hálózatok működését forradalmasítja, ezzel együtt egy új szemléletet, gondolkodást és világlátást alkot, valamint kaput nyit a jövő logisztikájának új módszereire és kapcsolataira.



1. számú ábra: Rendszerlogisztika és Infokommunikációs rendszerek kiterjedése.
Saját forrás: Dr. Estók Sándor, *Kidolgozás*: Estók Dániel.

A rendszerlogisztika alapvetően a logisztikai hálózatokra hangolt, megbízható valós idejű infokommunikációs rendszerműködést, és állandó információáramlást igényel a logisztikai rendszerelemek és azok menedzsmentjeik között. A megjelenő logisztikai környezeti adatok



2. számú ábra: Anyag, információ és szinergia-áramlások
Saját forrás: Dr. Estók Sándor, *Kidolgozás:* Estók Dániel

valós-, és egyidejű továbbítása, feldolgozása az információ központ által biztosított. A partnereknek a működési környezetéhez tartozó információ a felelősségi körének és kompetenciájának megfelelően bármikor rendelkezésére áll a jogosultsága szerint ahhoz hozzáférhet. A logisztikai hálózatok rendszerlogisztikai működésén keresztül biztosítja a gyors pontos információ áramoltatást a részes tagok kiépített számítógépes hálózatain keresztül.

A rendszerlogisztikai működés egy decentralizált szerteágazó többhálózatos rendszer, amely nagy területet átívelő többpartneres rendszer. Három központi hálózati részre oszlik. A hálózatok kapcsolódása alapvetően a logisztikai tagelemek eredményorientált tevékenységére koncentrál. Rendszere három hálózatközpontot képez. A

A logisztikai hálózatközpont, a logisztikai partnerekkel együttműködőkkel ellátási láncokkal és cégekkel

Az infokommunikációs hálózatközpont a vezetők, menedzsmentek működésével, és a hozzájuk szervezett rendszerek, hálók valamint alapvető infrastruktúrák képezik.

A műholdak szenzorok érzékelők hálózatközpontja

A hálók alapelemei egymástól távol önállóan helyezkednek el. Minden elem az alaprendeltetésének megfelelően ott működik ahol telepítették. Az információ hálózatok a képességük és lehetőségük alapján a megfelelő rendszerekkel és eszközökkel összekapcsolódnak.

A rendszer működésének az alappillérei:

- korunk színvonalán, tudásalapon működő logisztikai rendszerek,
- A logisztikatudomány bázisán működő logisztikai felépítmények, infrastruktúrák,
- integrált, intelligens, interdiszciplináris, interaktív ellátási láncok, hálók, vállalatok, cégek, elosztó rendszerek, intézmények,
- megszervezett és önálló információ, amely állandó mozgásban van,
- nagyteljesítményű számítógépes hálózatok nagy térbeli távolságban telepítve,
- a kor színvonalán levő technikai eszközök és technológia alkalmazása,
- a stratégiai célok az üzleti érdekekhez, a partnerek képességeihez, valamint a vevői igényekhez alkalmazkodnak minden értékteremtő környezetben,

4. Konklúzió

Az infokommunikációs és a rendszerlogisztikai hálózatközpontú műveletek koordinált együttműködését a hálózati partnerkapcsolat jelenti, amelyek az információáramlásra és folyamataira, valamint az infokommunikációs rendszerekre épülnek.

Mivel a rendszerek a logisztikára hangoltak így a versenyképes értékteremtésen van a hangsúly. Az információ is a logisztikai hálókból, ellátási láncokból és a vállalati partneri kapcsolatokból indulnak. Jelesül kép, hang, videó jel, adat, digitális jelformátum alapján a kezdő ponttól a végpontig áramlanak és támogatják a logisztikai hálók céljainak megvalósítását. Ezek alapján hálózataikat, rendszereiket, folyamataikat hatékonyan optimalizálhatják. Tevékenységeiket a szinergia hatáselemek áramlásával és hálói közrehatásával fokozhatják. Eredményeiket minden hálóban a valós és egyidejű infokommunikációs tevékenységgel növelhetik a nagy térbeli kiterjedésű elhelyezkedés körülményei között is.

A rendszerlogisztikai hálózatokban és láncokban a résztvevők valós időben és alkalmazási formában hozzáférnek a számukra szükséges információhoz és azt munkájukhoz felhasználhatják.

Irodalomjegyzék

1) Prof. Knoll Imre: (2001) Logisztika a 21. században. KIT Képzőművészeti Kiadó Budapest, (3. kiadás) p.7-23.
2) Chikán A. Demeter Kr:(2006) Értékteremtő folyamatok menedzsmentje, 5. kiadás Aula Kiadó Budapest, 1-17. o. (1997) 346. o.
3) Estók Sándor: (2012) Szervezett és önálló információ vezérli a hálózatközpontú logisztikát, Tranzit Szállítmányozási szaklap (Balatonfüred) 1 rész, II. rész, ppt 38-39, ppt 46-48

Intelligens ágens alapú rendszerek fejlesztesére alkalmazott módszertanok

Élthes Zoltán

egyetemi docens ”Babeş-Bolyai” Tudományegyetem Kolozsvár, Közgazdasági Kar, Associate Professor ”Babeş-Bolyai” University, Faculty of Economics Sciencs, e-mail: eltheszoltan@yahoo.com

Absztrakt:

Az intelligens ágensek szerepe az információk megtalálása meghatározott kritériumok szerint és a felhasználó rendelkezésére bocsájtása, számára elérhető formában. Az intelligens ágensek biztositják a átmenetett a tudásalapú gazdaság felé, felhasználva saját autonóm dontesi képességüket a tapasztalataik és az ismereteik alapján. Ezen intelligens ágens alapú rendszerek kezelésére létrehoztak különböző módszereket, alaklmazás tipusoknak megfelelően. A dolgozat a főbb intelligens ágens alapú módszerek szintézisét mutatja be, amelyek világszinvonalon elismertek.

Kulcsszavak: intelligens ágensek, multiágens rendszerek, ágens-alapú módszerek.

1.Bevezetés

Az elmult években fejlesztett komplex, elosztott (földrajzilag) softverrendszerek közül, egyre többen alkalmazzák az intelligens ágens technológiát. Az alkalmazások kiterjednek egészen az iparitól (monitorizáló és ellenörző rendszerek, diagnosztikai rendszerek, modellálási rendszerek, gyártási renszerek) a virtuálisig (elektronikus kerekedelmi rendszerek, elektronikus közbeszerzések, virtuális vállalatok, szemantikus web). Ezeknek az ágens alapú rendszereknek a megfelelő softver kezelése feltételezi olyan módszerek, eszközök, technikák alkalmazását amelyek támogatják az intelligens ágens technológiát.

Mivel az intelligens ágens alapú rendszerek sajátos jellemzőkkel rendelkeznek (autonomia, együttműködés, kommunikálás, dinamika, biztonság, alkalmazkodás), szükségessé vált újabb ágens orientált módszerek létrehozása, mint a Gaia, Tropos, MaSE, Promeheus, Zeus. Ezeket fogom részletezni a dolgozatban.

2.Intelligens ágensek

A tudásalapú gazdaságoknak köszönhetően az adatmennyiség rohamosan nővekszik, a döntéshozatal peddig irdatlan mennyiségű és egyre gyorsabban terjedő információra támaszkodik, ezért, ez cask egy automatizált rendszerben képzelhető el, valósitható meg. Figyelembe véve a rendelkezésre álló adatok komplexitását, a belső és külső információk összehangolt és folyamatos gyűjtése, feldolgozása, szelektálása, tárolása, különös figyelmet igényel. Az intelligens ágensek szerepe az információk keresése, meghatározott kritériumok szerinti megtalálása és a felhasználó rendelkezésre bocsájtása, számára elérhető formában.

Az intelligens ágensek biztositják a átmenetet a tudásalapú gazdaság felé, felhasználva saját autonóm dontesi képességüket a tapasztalataik és az ismereteik alapján.

Az ágens egy olyan entitás amely:

- Reagál a külső hatásokra
- Előre definiált forgatókönyv szerint létrehozott funkciókat teljesit

- A megszerzett tudás alapján outputot generál

Több tipusú ágens létezik:

- Reflexszerű ágens, gyors, amely egyszerű működést lát el a szabályok alapján, mint pl. helyesírás-ellenőrző
- Hasznosság-orientált ágens, melynek célja egy sajátos cselekvés végrehajtása, mint pl. keresés, szkennelés, nyitás
- Célorientált ágens, amelynek saját célja van, mérlegeli a lehetőségeket, mint pl. sakkozó program
- Tanuló ágens, amely az állapotokból következtetéseket vonhat le, pl. vásárlási szokások felismerése
- Tudásalapú ágens, rendelkezik tudásbazissal és következtetési mechanizmussal
- Logikai ágens, logikai reprezentáció

Az utolsó kettő képes új tudást és újabb logikai modelleket létrehozni.

Az intelligens ágensek jellemzői a következők:

- Autonóm - képes az önálló cselekvésre, direkt külső hatás, vagy irányítás nélkül is.
- Önszervező - Önszervező képesség. Az adaptivitás legmagasabb szintje. Az önszerveződés során többek között arról történik döntés, hogy a környezeti változásokra és hatásokra reagálva, mikor, hol, és hogyan kell módosítani a rendszer strukrúráját, illetve funkcionalitását.
- Célorientált - előre meghatározott célok érdekében képes működni. Folyamatosan figyeli a cél prioritásokat. Egy ágens a saját célja mellett, a közös rendszercél megvalósítására is törekszik.
- Fennmaradás - túlélő képesség**.** Elsősorban a nem ember alkotta, vagyis a biológiai rendszerek működési sajátossága. Egyes ember alkotta rendszer esetén fontos tervezési szempont lehet a túlélő képesség. Az önálló erőforrással rendelkező mobil robotok vagy a vezeték nélküli mérőhálózati csomópontok, az energia tartalékaik folyamatos figyelésével és értékelésével, túlélési viselkedésre képesek.
- Kommunikatív – képes komunikálni más ágensekkel, sajátos szimbolikus ágens nyelv segítségével.
- Öntanuló – tanulási képességgel is rendelkezhet. Képes új ismereteket szerezni, amelyeket hozzáadja a saját tudásbázissához.
- Mobil - egyik környezetből egy másikba átlépés képessége. A földrajzi helyzetváltoztatás még a szoftver ágensek esetében is lehetséges, például az osztott rendszerekben.
- Együttműködés - rendszer együttműködés (interoperability). Különböző működési elvű ágens rendszerek integratív együttműködése. Például a vezetékes és a vezeték nélküli hálózatok együttműködése.

A felsoroltak közül természetesen nem mindegyik tulajdonság jelenik meg egy-egy konkrét ágensben.

3.Multiágens rendszerek

A komplex softverrendszrek modellezése a multiágens rendszerek segitségével történik. Multiágens rendszerekről beszél a szakirodalom akkor, ha egy modell több intelligens ágensből épül fel. A multiágens modellekben gyakorlatilag több száz, ezer vagy akár millió intelligens ágens él egymással szimultán kölcsönhatásban. Ez a folyamatos kölcsönhatás az ágensvilág működésének legfőbb jellemzője. Az ágensek kölcsönhatásai alkotják a modell struktúráját.

Tehát, a multiágens rendszer hasonló képességű intelligens ágensek csoportosulása, amelyek képesek komplex problémák hatékony megoldására, főleg az elosztott rendszerek esetén. Gyakorlatilag, a globális cél érdekében a rendszer szétosztja az ágensek felé a részfeladatokat, amelyeket tudásuk, képességük szerint elvégeznek. A multiágens rendszerben egy-egy tag csak részfeladatokat tud végezni, mivel a feladat egészéhez szükséges összes adat és módszer nem áll egyetlen adott tag rendelkezésére. Így a közös tudásukat felhasználva, cselekedeteiket összehangolva oldanak meg összetett feladatokat. Kommunikációjuk és koordinációjuk azért létfontosságú, mert a teljes rendszerre vonatkozó ismeretek, és célok hiányában tevékenységük kaotikussá válna.

A multiágens rendszerben szereplő ágenseknek általában korlátozott tudásuk, érzékelési és beavatkozási hatáskörük van. Jellegzetes képességük a kommunikáció, amely segítségével megoszthatnak egymással információikat, a kooperáció, amely az együttműködést biztosítja céljaik elérésében, valamint a koordináció, amely összehangolja a rendszer működését. Ezek az ágensek belső struktúrával rendelkeznek, amely az információt fogadja illetve a környezetet manipulálja. Három alapvető achitektúrát alkalmazhatnak: deliberativ (tervező/reprezentált), reaktiv (nem tervező/nem reprezentált) és hibrid architektúra. A deliberativ (cél- ill. hasznosság-orientált) architektúrák szimbolikus architektúrák, ahol az ágens csupán azzal törődik, hogy a környezete a megfelelő célállapotba kerüljön - ez nyilván racionális törekvés a részéről. Például a BDI (Belief Desire Intention) architektúra, melyben az ágens tudása hitre (belief), vágyakra (desire) és szándékokra (intetion) tagolódik. A reaktiv architektúrák érzékelik a környezetük változásait és reagálnak azokra. Egyszerű intelligenciával rendelkeznek, a környezet egy ingerére reflexszerűen reagálnak. A hibrid architektúrák ötvözik az elöző két architektúra előnyeit. Például a PRS, COSY, TOURING, MACHINES, INTERRAP architekturák.

4. Ágens-alapú módszertanok

A fontosabb ágens alapú módszertanok a következők: Gaia, Tropos, MaSE, Prometheus, Zeus, ADELFE, MAS-CommonKADS, DESIRE, MESSAGE, SADDE, PASSI, INGENIAS. Ezekből mutatok be néhányat.

4.1.Gaia

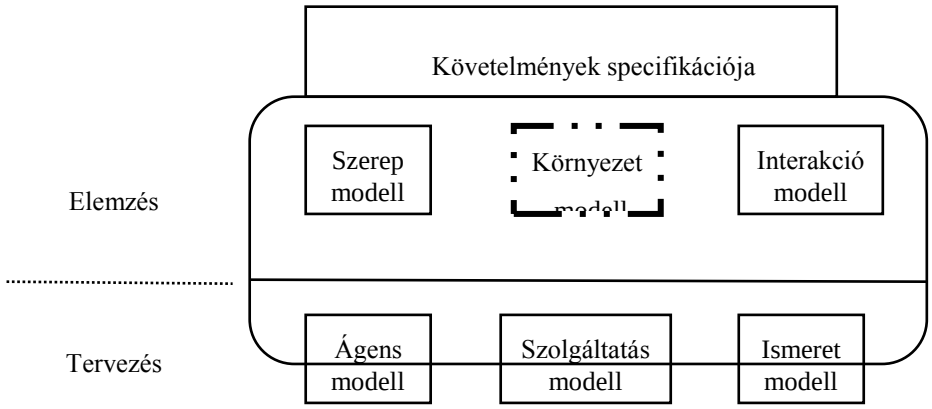
Ebben a módszertanban a multiágens rendszert egy ágensek altal alkotott szervezetként értelmezzük, amelyben minden ágensnek megvan a sajátos szerepe és amelyek együtműködnek a közös cél érdekében. A módszertan fázissai a következők:

- Elemzési fázisban két modellt készitünk: szerep modell és interakció modell, amelyek együtműködő absztrakt szerepek halmazaként strukturálják a multiágens rendszert.
- Tervezési fázisban három modellt készitünk: ágens modell, szolgáltatás modell és ismeret modell. Ezek a modellek egy teljes specifikációt alkotnak amelyet az implementálási fázisban alkalmazunk.

A Gaia modszertan első javitott változata a ROADMAP módszertan, amely tartalmazza a szerepek dinamikus hierachiáját (a nyilt multiágens rendszerek részére), modelleket a munkakörnyezet leirására és az ágensek megismerésére (amelyek hiányoztak az eredeti verzióból).

A másadik javitott változat a Gaia v.2 amely a következőket tartalmazza: egy munkakörnyezet modellt, szervezési szabályokat (a szervezet korlátozásait globális szinten illetve a szerepek között) és szervezeti struktúrákat (a rendszer globális architektúrájának megfelelően).

A következő ábrán látható a Gaja módszertan kibővitett változata, amely magába foglalja a munkakörnyezet modellt is:



1. ábra: Gaia módszertan

A módszertan hátránya, hogy hiánzik a követelmény modelláló fázis, a követelményspecifikáció.

4.2.Tropos

A Tropos módszertan lépései a következők:

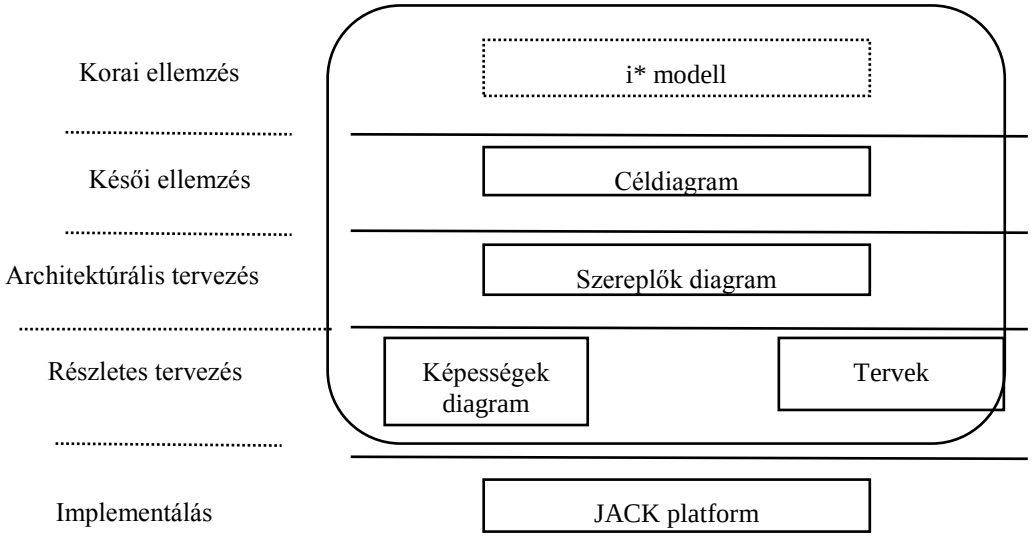
- a követelmények korai elemzése
- a követelmények késői elemzése
- architektúrális tervezés
- részletes tervezés
- implementálás

A követelmények korai elemzése feltételezi a feladat megismerését a szervezeti konfiguráció tanulmányozásával. A felhasználó szándékait célok formájában modelláljuk. Az eredeti célokból kiindulva, meghatározzuk a rendszer funkciónális és nem funkciónális követelményeit. A szereplők, célok között felépitjük a stratégiai függőségek i* modelljét. Egy szereplő olyan entitás melynek a rendszeren belül stratégiai céljai és szándékai vannak. A szereplő a multi-ágens modellálás szempontjából lehet egy ágens, egy szerep vagy egy pozició (függvény). A szerep egy ágens viselkedésének abszrakt jellemzése. Egy pozició az ágens által játszott szerepek készlete. Egy ágens elfoglalhat egy bizonyos pozíciót. A célt az ágensek stratégiai érdeke határozza meg. Célok lehetnek hard tipusúak (funkciónális követelmények) és soft tipusúak (nem funkciónális követelmények). A követelmények késői elemzése a rendszer leirásából áll, funkciónális és nem funkciónális követelmény specifikációk formájában. Ebben a lépésben elkészitjük a céldiagramot.

Az architektúrális tervezés meghatározza a rendszer globális architektúráját, adatfluxusok és ellenörzések (függőségek) által összekapcsolt alrendszerenként (szereplők). Ebben a lépésben elkészitjük a szereplők diagramját (szereplők és szereplők közti összefüggések).

A multi-ágens rendszer részletes tervezése az ágensek képességeinek és a kölcsönhatásainak pontos meghatározásából áll. Ebben a lépésben elkészitjük a képességek diagramját és a tervek diagramját, alkalmazva az UML (Unified Modeling Language) és az AUML (UML Extensions for Agents – Agent UML) diagramokat. A Tropos-ban, a tervet egy cél megvalósitási módjaként határozzuk meg.

A rendszer implementálása feltételezi a részletes tervezés specifikációjának lépésenkénti megtételét és a JACK softver alkalmazását. A következő ábrán látható a Tropos módszertan vázlata:



2. ábra: Tropos módszertan

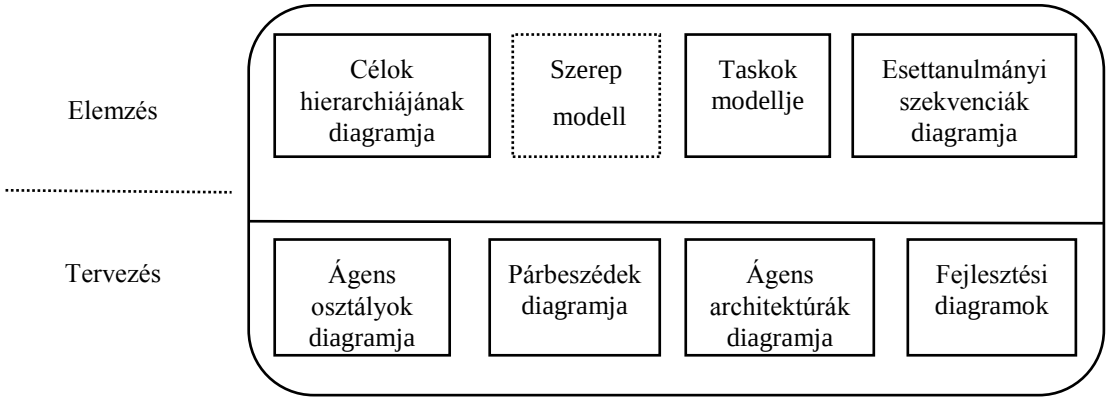
A JACK módszertan BDI achitektúrát alkalmaz az ágensek modellálására.

4.3.MaSE

A MaSE módszertan a vegyes összetételű multi-ágens rendszerek elemzésére, tervezésére és implementálására alkotott teljes módszertan, amely standard UML (Unified Modeling Language) modellekből származtatott grafikai modelleket alkalmaz az ágens tipusok és kapcsolatok leirásához. Szintén a MaSE biztositja a belső ágensek tervezésének részletes leirását is, függetlenül az alkalmazott ágens achitektúrától.

Az elemzési fázisban meghatározzuk a célokat, azonositjuk és elemezzük a különböző esettanulmányokat, a finomitjuk szerepeket. Egy cél a részletes követelmények absztraktizálása. A szerep a rendszeren belul jól meghatározott feladatot végző entitást irja le. A célokat a szereplők hajtják végre. Minden szereplő számára kijelöljük a konkurens feladatokat (task-ok) amelyeket végre kell hajtani. A következő grafikai modelleket hozzuk létre: célok hierarchiájának diagramja, szerep modell, konkurens task-ok modellje és az esettanulmányoknak megfelelő szekvenciák diagramja (interakciós diagram).

A multi-ágens rendszer tervezése feltételezi az ágens osztályoknak megfelelő szerepek megállapitását, a párbeszédek azonositását, üzenetek hozzáadását, minden ágens belső architektúrájának meghatározását és a rendszer végső strujturájának meghatározását fejlesztési diagramok segitségével. A következő grafikai modelleket hozzuk létre: ágens osztályok diagramja, párbeszédek diagramja, ágens architektúrák diagramja, fejlesztési diagramok. A következő ábrán látható a MaSE módszertan vázlata:



3. ábra: MaSE módszertan

A módszertan erőssége a részletes tervezésben rejlik, amelyet támogatják a sokszinű modellek.

Referenciák

[1] Bergenti F., M.P. Gleizes, F. Zambonelli, Methodologies and Software Engineering for Agent Systems – The Agent Oriented Software Engienering Handbook, Kluwer Academic Publishers, 2004

[2] Bresciani P., Perini A., Giorgini P., Giunchiglia F., Mylopoulos J., An Agent oriented Software Development Methodology in Autonomous Agent and Multi Agent Systems, 8(3), 2004

[3] Juan T., Pierce A., Sterling L., Extending the Gaia methodology for Complex Open Systems, Proc. Of the ACM Joint Conference on Autonomous Agent and Multi Agent Systems, ACM Press, 2002

[4] Neal G. Ahmad M., Surya B. A comprehensive agent-based architecture for intelligent information retrieval in a distributed heterogeneous environment, Decision Support Systems, Volume 32, Issue 4, March 2012

[5] Wei-Po L, Tsung-Che T., An interactive agent based system, Expert Systems with Applications, Volume 24, 2003

Nyelvünk ősisége avagy a magyar nyelv kialakulásának alapelvei

Faragó Károly

Közbeszerzési és Ellátásai Főigazgatóság 1119 XI. Budapest, Andor utca 47-49
mail: karoly.vagyok@gmail.com

Absztrakt:

A magyar nyelv kialakulásának gyökerekig visszafejtett váza azt mutatja, hogy minden gyökre, és ezt felépítő hangra vonatkozó fontossági sorrendet tükröz, felépítése az általános felől halad a konkrét felé. Az alap gyökök kifejlődése sorában az sz hangnak van kitüntetett szerepe, mivel a 2 és 3 betűs alapgyökök alap érteményeket, alapgondolatokat fejeznek ki nagyon szépen tükröződő hierarchikus rendben, melyben az sz-en kívül szereplő hangoknak is meghatározó jelentést hordozó és tartalmat befolyásoló szerepük van. A hangok képzési helye, hangutánzó volta pontos összhangban áll a gyökök jelentéstartalmával, alátámasztja azokat, összhanghoz való viszonyt visel, fejez ki. Ugyanez mondható el a magyar írás jeleiről is. Az alaphangok, valamint az ezekből képzett alap gyökök tartalma teljes összhangban van a hangképzésben betöltött szerepükkel, valamint a magyar írás rájuk vonatkozó jeleivel. A magyar nyelv minden ízében kerek egészet képez, hangképzése, és 'írásjelei' ehhez, illetve az összhanghoz való viszonyt fejezik ki, a magyar nyelv kialakulása során, annak minden részletében tudatosság tükröződik. Ennek bemutatása után egy írástörténeti példával érzékeltetem nyelvünk ősiségét, írásunk kapcsolódását a kárpáti környezethez.

Kulcsszavak: Magyar írások, nyelv, történelem szekció

1 Bevezetés

Három évvel ezelőtt egy kirakodóvásáron sétálgattam szülővárosom sétálóutcáján. Érdeklődés látszódhatott rajtam, mert egy csatot nézegetve az eladó kérdés nélkül közölte velem, hogy ősi elődeink, a lovas harcos hős szkíta-hunok által használt rovással írt jeleket látok rajta. Valószínűleg nagyon sokunkban mocorog, ficánkol a kérdés, hogy hogyan lehet ennyi kérdőjel népünk *szár*mazásával kapcsolatban, kik is vagyunk honnan jöttünk, keletről Szkítiából amint sokan mondogatják, vagy netán az Ural környékéről, amint a hivatalos „tudományos" verzió tanítja?

Néhány nap múlva kezembe került Timaru-Kast Sándor: A Fehér ló fiai c. könyve[271]. Belelapozva láttam, hogy Timaru-Kast népünk származását három tőről eredezteti, melyek közül csak az egyik ág a szkíta vonal, és bizony nem szerepel köztük finnugor ág. Bonyolódik a kép gondoltam. Azonban az írás mindenféle meseszerűsége ellenére hihető, és nagyon korrekt elemzéseket tartalmazotta magyar és ír nyelv kapcsolatáról. Engedve kukacoskodó, de igazságkereső közgazdász vénámnak és a kíváncsiságnak tovább forgattam a könyvet. Gyakran visszatérő hivatkozás volt benne többek között Cser Ferenc Gyökerek[272] c. könyvére. Gondoltam teszek még egy kísérletet kicsit tényszerűbb származási, eredeztetési nézetek megismerése felé.

A könyv lenyűgözött, több napig nem tudtam letenni. Cser a történettudományok, a régészet, a nyelvtudomány, az embertan, a vércsoportvizsgálatok, a néprajzi elemek kimerítő vizsgálatával jut arra az eredményre, hogy „nem jöttünk mi sehonnan sem", a magyar nép kialakulásának helye a Kárpát-medence. A Darai Lajossal kiegészített Cser-Darai szerzőpáros további munkákban[273] pontosították, fejtették ki részletesebben, valamint egészítették ki az elemzéseket a DNS vizsgálatok eredményeivel. Lenyűgöztek és nagyon mélyen elgondolkoztattak engem írásaik. Megérintett a gyökerekig való visszavezetés, az igazságkeresés alapgondolata mely sugárzik írásaikból, és minden részletében áthatja műveiket, az a hihetetlenül sokirányú és „tudományos" igényű, szerteágazó, valóban több tudományág elmélyült

[271] Kiadó: Magyar ház SzkítiaISBN 9789639335622 (2009)
[272] Cser Ferenc: Gyökerek. Töprengések a magyar nyelv és nép Kárpát-medencei származásáról(http://www.leventevezer.extra.hu/gyokerek.pdf)
[273] Cser Ferenc-Darai Lajos: Magyar folytonosság a Kárpát-medencében (Frig Kiadó 2005)
Cser Ferenc-Darai Lajos: SZKÍTIA, VAGY KÁRPÁT-MEDENCE (Frig Kiadó 2009)
Cser Ferenc-Darai Lajos: EURÓPA MI VAGYUNK I-II. kötet (Frig Kiadó 2007)

tanulmányozását tükröző írások. Mélyen hiszem, hogy nincs más megoldás népünk eredetével kapcsolatban, melyet ők hitelt érdemlően bizonyítottak.

A tudományágak eredményei egymásnak való megfeleltetésének gondolata már László Gyulában[274] felmerült. Ő volt az első, aki régészként ugyan a finnugor elméletet szerette volna igazolni, azonban vizsgálódásai során alapvető ellentmondásokba ütközött. Azt találta, hogy a sírokban Árpádék bejövetelekor a hozzájuk köthető leletek elenyésző kisebbséget alkotnak. A sírokat a „köznép" (általa „késő avar" népességként elkeresztelt) leletei uralták (és ahogy tárják fel a sírokat, kerülnek elő a leletek, egyre erőteljesebben uralják) döntő súllyal. Ez a nép (hívjuk talán egyszerűség kedvéért „köznépnek")markánsan elkülöníthető a Kárpát medencében már akkor valóban jelen lévő szláv népességtől. Megállapította, hogy olyan országrészekben (néhol több megyényi területen), ahol Árpádék meg sem telepedtek, szisztematikusan magyarok a helynevek. Ezért vezette be a kettős honfoglalás elméletét (tételét), melynek alapgondolata az, hogy Árpádék bejövetelükkor itt magyar népességet találtak. Tételének alátámasztására Kniezsa István XI. századra vonatkoztatott etnikai térképét használta[275], mely alapvetően a helynevek szisztematikus és igen akkurátus összegyűjtésén és értékelésén lapul(t).

Kíváncsi voltam arra, hogy miként is jött ki, milyen alapelvek mentén került levezetésre ez a térkép. Elővettem Kniezsa István néhány írását[276]. Kniezsa hihetetlen akkurátussággal dolgozta fel az összes magyar helynevet, és amelyek esetében a hangzás alapján szláv (ma használatos bármely szláv nyelven kívül az ószlávot is vizsgálatba véve) konkrét elnevezést tudott a ma használatos magyar helynévnek megfeleltetni, azt ő szlávnak minősítette. Különösen érdekes, és tanulságos volt „Az Ecsedi-láp környékének szláv eredetű helynevei" interneten is fellelhető írása. Már az első oldalakon meglepetések értek. A Gábornok, Gábornya helynevek esetében még csak kétkedtem, azonban Dombó, Eszeny, Esznyő, Gallagó helynevek szlávként történő eredeztetése kiverte a biztosítékot. Eszeny, Esznyő azért szláv ebben az értelmezésben, mert a szlávok „jeszeny"-nek hívják a kőrisfát[277]. Az, hogy *esz* gyökünk egy kiterebélyesedő magyar eszményi, észbeliség érteményű szóbokor kiindulópontja, *-eny, -ény* képző pedig az egyik legelterjedtebb szó és helynévképző a magyar nyelvben fel sem merült[278] lehetséges alternatívaként, fel merült tehát – és sajnos ma sem merül fel – a magyar eredeztetés gondolata. Ennek pedig egyetlen alapja az az elgondolás, az a nyilvánvalóan téves nézet, hogy a magyarokat Keletről eredezteti a világ hivatalosan, akik a 800-as évek végén érkeztek a Kárpát medencébe.

Ezt a tételt igen meggyőzően cáfolja a Cser-Darai szerzőpáros. Műveikben meglehetős következetességgel alkalmazták, a már László Gyula által is javasolt módot, miszerint több tudományág alapgondolatai, eredményei egymásnak való következes megfeleltetése, feldolgozása mentén kell a magyar nép őstörténetét feldolgozni, és számomra igen hitelt érdemlő és meggyőző érvelésük a magyarság Kárpát medencei eredeztetését illetően. Azonban a nyelvek tekintetében nem éreztem meggyőzőnek az érvelést. Alapproblémát jelentett számomra (a Varga Csaba könyveinek olvasása során kiérlelődött gondolatokhoz hasonlóan), hogy az érvelés nem támasztja alá hitelt érdemlően nyelvünk ősiségét. Egyfelől az érvelés a nyelvtani szerkezetek vizsgálatára helyezi a hangsúlyt, mely véleményem szerint sokad rendű fontossággal bír. A nyelvtani szerkezeteknek ugyanis csak az alapszavak, alap közlendő gondolatok (hangok és gyökök) kielégítő kifejlődését követően lehet szerepe a közlendő megfogalmazásában. Amíg megbízhatóan és kétséget kizárólag nem mutattuk be az alapszavakat, azok mögött lévő gondolatokat, jelenéstartalmukat, addig nem lehet elmondani, hogy a gyökerekig vezettük volna vissza a nyelv(ek) eredetét. Másrészt az érvelés során alkalmazott glattokronológia módszerét sem éreztem hitelt érdemlőnek, mert nem a változatlant, az állandót, hanem a változót kísérli meg bemutatni a nyelvek fejlődésében. Véleményem szerint esetlegesek, nem jól megalapozottak (nem jó érvelésen nyugszanak) a képletbe beillesztett alapszavak sem, és legfőképpen az jelentett problémát, hogy a módszer

---

[274] László Gyula: Múltunkról utódainknak I.-II. (Püski Kiadó 1999)

[275] Kniezsa István: „A megtelepedett magyarság népi alkata" kötet „Magyarország népei a XI.században" elnevezésű térképe

[276] Kniezsa István: A magyar nyelv szláv jövevényszavai I-II. (I. kötet 1. és 2. rész) Akadémiai Kiadó, 1955 Kniezsa István: Az Ecsedi-láp környékének szláv eredetű helynevei.

[277] Kniezsa István: Az Ecsedi-láp környékének szláv eredetű helynevei: „Jesenevz, a jasen6 ~ asen6 ~ jesen6, illetőleg jasenz ~ asenz ~ jesenz 'kőrisfa' származéka" (199.old). Kicsit lejjebb: „A 11. alatt tárgyalt szatmármegyei Eszenyő-ről az okleveles adat alapján kétségtelen, hogy Jeszenyő-ből származott, annak szláv eredete viszont nem lehet kétséges" (ugyancsak 199.old.)

[278] Az csak hab a tortán, hogy maga Kniezsa fejti ki Erdély helyneveit bemutató írásában, hogy szlávok az alföldön nem telepedtek meg, életmódjuk ezt nem tette lehetővé, tehát az ecsedi láp ebből a szempontból sem valószínű szláv telephelyként

a konkrét –talán úgy is mondhatnám végletekig lineáris– gondolkodásra illesztett „indoeurópai” nyelvekre lett kifejlesztve, míg nekem az az igény, hogy következetesen a gyökerekig fejtsük vissza nyelvünket azt súgta, mondatta, hogy az általános felől kellene megkísérelnünk megtenni ezt.

Varga Csaba volt a következő szerző, akinek műveit egyre tudatosabban elolvasva azon gondolkodtam, azon ügyködtem, hogy valamilyen módon próbáljak hozzájárulni az érvelés pontosításához azokon a pontokon azt éreztem, azt gondoltam, hogy az nem kielégítő. Ez a fentiek alapján egyre egyértelműbben a nyelveket illetően adódott.

Varga Csaba írásainak olvasása során tovább erősödött bennem az a gondolat, hogy a részletezett levezetések nem következetesen támasztják alá az állításokat, pontosabban a levezetések nem következetesen a gyökerekig vezetnek vissza. Véleményem szerint elvesznek a ma annyira jellemző konkrét gondolkodás útvesztőjében. Konkrétból konkrétat vezetnek le. Hiába állítja Varga Csaba, hogy a magyar nyelvnek egyik alapvető jellemzője az egyhez való viszonya, a megállapított gyökök (kitüntetetten a *har*[279] nem tetszik, mert a *h* kezdőhanggal kezdődnek a halál, hulla, holló, hó, hull, haramia, hörög, szavak, és az R szerepe is erőhöz, túlzó hatásokhoz kötődnek) nem egyértelműen ezt fejezik ki. Másrészt túl sok, a hangzósítás akadémiai borzalmainak, eszement megállapításainak alapelvei mentén, biztosan nem azt szándékozó, de végül azokat alkalmazó, annak a logikának alkalmazása alapján tett megállapítás műveiben. Ez alapján lehet etruszk-magyar, latin-etruszk[280], ógörög-magyar[281] párhuzamokat, levezetéseket megtenni, ahogy ő ezt szenzációsan meg is tette. Azonban nem lehet a gyökerekre, általános alapelvekre vonatkozóakat.

Varga Csaba: „JEL JEL JEL avagy az ABC 30.000 éves története”[282] c. műve azonban Cser Ferenc Gyökerek című kötetéhez hasonlóan alapmű, lenyűgözően mutatja be a világban használatos hangjelek Kárpát-medencei eredetét, ide való visszavezethetőségét. Szóval amennyiben igaz, hogy a Kárpát-medencei jelek ilyen szerepet játszottak az írásjelek kialakulásában és világban való elterjedésében, akkor a ma is ismeretes jelek igen-igen régóta használatosak, őskövületek mint nyelvünk minden oldala, ága, és ebben az esetben (már amennyiben ilyen őskövületek) kapcsolódniuk kell valamilyen módon azokhoz az általam erősen keresett állandó gyökerekhez, gyökökhöz.

Végtére is a fent vázolt művek, alapgondolatok voltak azok melyek inspiráltak, ezek alapján indultam el. Azonban folyamatosan azt éreztem, hogy tovább kell lépni, az érvelést pontosítani kell. Nem az az érdekes ugyanis, hogy mi az, ami változgat, csúszkál nyelvünkben (legyen az akár magánhangzó, akár mássalhangzó, vagy akár gyök), hanem azt kell meghatározni,megkeresni, kimutatni következetesen nyelvünkben, hogy mi az, ami *állandó*, mi az, ami mint *cövek le lett verve* valamikor a jégkorban, kőkorban, és ma is itt *él, következetesen kifejez, kapcsolódik, működik, hat*. Ő is ezt kereste (már Varga Csaba), de szerintem nem ezt mutatta ki. Ha annyit lehetne magánhangzó csúsztatgatásokon (pl. O->Ö, vagy U->Ü és megfordítva), mássalhangzó megfeleltetéseken (pl. R ->L, vagy S->SZ stb) keresztül levezetgetni nyelvünkben, akkor nem lehetne szar-szár (sár)-szal(ad)-szál (sál)-száll-szel, szél, szó (só)-sző különbségtevéseket megtenni.

Alapvetően tehát a magyarság Kárpát-medencei eredetének igazolásához szerettem volna gondolataimmal, megfigyeléseimmel hozzájárulni, a nyelvünkben megbúvó alapgyökök, még pontosabban az ezek között lévő nagyon pontosan és következetesen érvényesülő és levezethető hierarchia, fontossági sorrend kimutatásával. Mindezek alapját kell, hogy képezzék a helynevek nagyon akkurátus, minden részletre kiterjedő, a magyar nyelv sajátosságainak, ősiségének megfeleltetett feltérképezésének is.

[279] Varga Csaba: HAR (Frig Kiadó 2003)
[280] Varga Csaba: A kőkor élő nyelve (Frig Kiadó 2003)
[281] Varga Csaba: Ógörög régies csángó nyelv (Frig Kiadó 2005)
[282] Varga Csaba: „JEL JEL JEL avagy az ABC 30.000 éves története” (Frig Kiadó 2001)

Nem engedhetjük meg magunknak, hogy a kőkorba visszanyúló 2-3 betűs legősibb magyar alapgyökök helynevekben való előfordulását mindenféle érvelés nélkül kínáljuk oda a főként szláv, de igen gyakori egyéb nyelvekből történő eredeztetésnek, eredeztetőknek, akik sajnos ráadásul jobbára magyarok[283]. Ennél a magyar nyelv ősisége jóval nagyobb felelősséget vár el tőlünk.

2. A magyar nyelv ősisége, összefüggései, alapelvei

A nyelvekkel és a mi nyelvünkkel, pontosabban a kialakulásukkal kapcsolatos alapvető elvek a következők:

2.1. A nyelvek – illetve a nyelvek ősei – *nem tárgyak, ma használatos fogalmak konkrét* megnevezésével alakultak ki, hanem a kialakulás során érvényben lévő, a korra (kőkor, jégkor) jellemző viszonyok háttere mentén, az emberi élet viteléhez elengedhetetlen tudás *alapelveinek* megnevezésével, a megnevezések használatával. Manapság (korunkban) a most érvényben lévő konkrét megnevezések, a nyelv sok kifejezése felől kíséreljük meg a nyelvet, a nyelvek kialakulását megfejteni, levezetni. *Nem jó a módszer.* A mai tucatnyiságokban elmerülő 'tudományos', a sokban, temérdekben összefüggést kereső módon próbálkozunk. Alapvetően téves a megközelítés iránya. A kevés, *lényegi*, az *általános* felől kellene próbálkozni. A feje tetejére állított piramist vissza kellene állítani a talpára. A kevesebb, lényegi és több tényező egyszerre jelentkező igazságának megfeleltetett szemlélettel, gondolkodással kellene megkísérelni megfejteni, azzal a szemlélettel, amely alkalmazásával ez/ezek (már a nyelv/nyelvek) kialakult/kialakultak. Vissza kellene (a nyelvet/nyelveket) *vezetni a gyökerekig*. Nagyon következetesen.

2.2. A magyar nyelv következetesen alkalmaz ősidők óta egy módszert, egy *alapelvet*. Nevezetesen azt, hogy mindig a *fontos* felől halad a kevésbé fontos felé. Ez fejeződik ki a mondatszerkesztés (a hangsúlyos kerül a mondat első felébe a kevésbé hangsúlyos hátrébb, majd legvégül a legkevésbé fontos), a dátum (elsőként az évet írja le, csak másodikként a hónapot majd végül a napot), a név (esőként a családnevet írja le, csak utána a keresztnevet) leírása során. *Általános felől halad a konkrét* felé. Ez egyébként az egyik döntő bizonyítéka 'őskövület' voltának.

2.3. Ha ez igaz a nyelvre általában, akkor igaznak kell lennie a szavak kialakulására is. A kevesebb, a fontosabb, és legfőképp az *általános fogalmak* felől halad(t) a kevésbé fontos felé. Ugyanígy a hangok esetében a fontosabb felől haladt a kevésbé fontos felé. Ez egyébként az alapvető magyarázata annak a jelenségnek, hogy alap gyökök néha nagyon eltérő konkrét fogalmakat is fednek (pl *szán* jelent *szán*kót, de megsajnálni (meg*szán*ni), bánkódást (*szán*om-bánom), figyelmet szentelni (*szán*j rám egy percet), valamint akaratot (*szán*dékot: „neki *szán*tam ezt az üzenetet") is kifejeznek egyszerre. Ez azért van, mert egy *alapérteményre*, egy általános alapfogalomra, egy a nyelvek kialakulás során alkalmazott nagyon fontos alap*gondolatra* vezethetőek vissza.

2.4. A magyar nyelv ezt az alapelvet már a *hangok* (betűk) alkalmazása során, a hangok (betűk) nyelvbe történő bevezetése során is tökéletes következetességgel alkalmazta. Nem ugyanaz a súlya az egyes betűhangoknak a legfontosabb alapgyökök megalkotása, illetve alkalmazása során. Ha sorba vesszük a ma is használt (ma is értelemmel bíró és használatban is lévő) kétbetűs alapgyököket, akkor az *sz* (magyar *ábécé*ben egy egyszerű függőleges vonással | jelölt) szerepe világlik ki fontosságával. Mind a magánhangzóval kezdődő *asz, ász, esz, ész, isz*, ősz,*ös(s)z, usz*, mind a mássalhangzóval kezdődő *szi, szö, sza, szá, szu* alapgyökök a fontossági sorrendben következő mássalhangzó (*r*, ill. *l*) hozzáadása nélkül is önálló jelentéssel bíró alapfogalomként rögzültek a magyar nyelvben. Ezek még a legkonkrétabbnak tűnő *sző, isz, usz* gyökök esetében sem csupán ma is használt konkrét fogalmak, főként nem tárgyak, vagy igék, hanem olyan általános alapelvek (különösen az *esz, ész* eszmeiséggel, szellemiséggel kapcsolatos fogalmai

[283] A Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar Magyar Nyelvtudományi Intézetének „ A Bükk helyneveinek névrendszertani leírása" c.Magyar Judit által készített írásánajk 16. oldalán ez áll: „Ehhez a funkcióhoz sorolható továbbá a Sajó mellékvizének nevéül szolgáló, szintén szláv nyelvből átvett Szinva név is. Szláv eredete kétségtelen, viszont a részletek vitathatók. Minden valószínűség szerint a helynév alapszava a szláv 'kék, szürke' jelentésű melléknév lehetett"(http://mnytud.arts.unideb.hu/szakdolgozat/1607/magyar_j_1607.pdf). Mitől nyilvánvaló ez? Meg lett feleltetve ez a kijelentés a magyar gyökrendszer, a magyar nyelv sajátságainak? A *szin* az egyik legősibb és helynévként is igen gyakran előforduló alapgyök nyelvünkben (Szin, Abaúj*szin*a községek elnevezése stb. mind szláv eredetű lenne?) De ez csak egy az általánosan érvényben lévő, főként „tudományos" körökben dívó hihetetlen mennyiségű sorozatból.

esetében látszik ez nagyon tisztán), melyek a világ alapműködésével kapcsolatosak, és jelzik a *gondolatokkal, gondolkodással* kapcsolatos fontosságukat.

2.5. A hangképzés helye alapján is fontossága hangsúlyozódik. A nyelv (mint hangképző szerv) közreműködésével és hosszan (nem 'pattintottan') képzett hangok sorában ezt a mássalhangzót képezzük ugyanis *legelöl legfölül*, és a *nyelv hegyével* képezzük. Ha tiszta *sz*-t képzünk, akkor a nyelv hegyét a szájpadláshoz 'sz'-orítva kapjuk a sziszegő, hangutánzás tekintetében is kiemelő hangsúlyozó sercegő hangot. A hosszan (nem 'pattintottan') képzett hangok sorában az '*r*' és '*l*' mássalhangzókat képezzük a nyelv szájpadláshoz viszonyított helyzetében az 'sz'-hez képest kissé hátrébb, és amennyiben tisztán ejtjük (pl. nem orrhangon torzítva és nem a fogakat közbeiktatva), akkor nyelvünk hegyét a szájpadláshoz szorítva tesszük meg ezt. Ez az a 3 mássalhangzó, melyet *nyelvheggyel képzünk, amennyiben tisztán képezzük* a hangokat.

2.6. A fontosság szempontjából az *sz* hang magyar írás *jel*ének is kitüntetett szerepe van. Azonos ugyanis mind a magyar, mind az etruszk, mind a római számok sorában az *egy*jelével (meg lehet jegyezni, hogy az arab számok között is az 1 egy függőleges vonás). Egyúttal egy alsót és felsőt összekötő egyszerű jel.

2.7. Az alapgyökök rendszerében az *sz* mind a 7 (az E-É és, A-Á hangképzési különbségtételt megengedve mind a 9) magánhangzóval meghatározó alap szógyök, szóbokor együttest képez.

2.7.*a.* A *sza* alapgyök az egytől, egy egésztől való *el*-, ill. szétválás, részekre bontás alapgondolatát, alap érteményét fejezi ki. Bármelyik, a *sza* alapgyökhöz kapcsolt (kitüntetetten a fentiekben kiemelt, tehát *r* és *l*) mássalhangzóval (*szab, szak, szal-szál/száll,szam-szám, szar-szár, szan-szán*) képzett alapgyökök mögött az elválás, részekre bontódás alapgondolata rejlik. Ez a megfigyelés teljes összhangban van a Czuczor–Fogarasi-szótár[284]*sza* gyökre vonatkozó megállapításaival.

2.7.*b.* A *sze*alapgyökkel képzett szavak sorba vételét követően a részek *összekapcsolásának*alapgondolata, alap érteménye világlik ki. Bármelyik, a *sze* alapgyökhöz kapcsolt mássalhangzóval (*szek-szék, szel-szél, szem-szém, szen-szén, szer*) képzett alapgyökök mögött az elvált részek összekapcsolásának, illetve ennek lehetőségének alapgondolata rejlik.

2.7.*c.* A *szi*alapgyökkel képzett szavak mögött a szétvált részek közötti minőségi *kiválasztás*alapgondolata, alap érteménye világlik ki. Bármelyik, a*szi* alapgyökhöz kapcsolt mássalhangzóval (*szik, szig, szil, szin, szir, sziv*) képzett alapgyökök mögött az értékes kiválasztásának alapgondolata rejlik.

2.7.*d.* A *sző* elv (nyelvünkben további mássalhangzók hozzáadása nélkül is ezzel az alap érteménnyel maradt fenn) több szál egymásra vetítésével történő új valami megszervezése, összeszövése alapérteményét fejezi ki.

2.7.*e.* A *szü* elv következtetések, következmények, okok alapelvét fejezi ki (különösen *szür* alapgyök esetében világlik ez ki szemléletesen, *szük*ség, *szül*etés alapgyökök esetében is jól kivehető).

2.7.*f.* A *szu*, a nehézségeken való átverekedés elvét fejezi ki (a fában mély vájatokat rágó *szú* bogár, de *szur*dok is igen mostoha, nehéz körülmények között való előrehaladással kapcsolatos, de már származtatott szavak.[285] Az *úsz* is ellenárban való csapásokkal való előrehaladás érteményű.

2.7.*g.* A *szo* a gondolat alapegységének kifejezésével a legáltalánosabb szétterülés alapgondolatát fejezi ki. Ezért fennmaradása gyökökben ritka. Azonban *szó* szavunk őrzi a gondolkodással, beszéddel kapcsolatos nagyon *általános* fogalmi voltát, és egyáltalán nem kapcsolódik konkrét tárgyakhoz, fogalmakhoz. Kivételt ez alól *szór* alapgyökünk képez, bár éppen, hogy a legáltalánosabb alapértemény ebben is kiviláglik, mert a *szétterülés*, szorozódás, többszöröződés alapfogalmát fejezi ki.

2.8. Sorba véve az alapgyökök rendszerét, valamint a második nyelvheggyel képzett hangot, az *r* (a magyar *ábécé*ben kétféle jelöléssel, egy bal felé elferdített vonással / vagy pedig ennek a vonásnak két függőleges szár közé illesztésével Н jelölt) szerepe világlik ki fontosságával.Már a hangképzés során látszik különlegessége. Nincs se pattintott, se zöngétlen párja. Ropogtató hangképző volta pedig adja az *erőhatár, nekifeszítés* érteményt. Az*r*-rel képzett alapgyökök tökéletesen tükrözik is ezt a hatást. Az *r* mind szóképző alaphangként (*ro, rí, ra-rá, re-ré, er, ér, úr, ir*) illetve mind a másik két eddig tárgyalt

[284]Czuczor Gergely - Fogarasi János: *A magyar nyelv szótára* 1-20. rész. PDF változat. http://mek.oszk.hu/05800/05887/pdf/.

[285] Ebből még a szurok is érthető: beletapadva igen nehéz haladni.

alaphanggal képzett alapgyökökhöz (*sz* és *l*) kapcsolódóan erőhatást, ezzel kapcsolódóan darabolódást, azonnali eredmény elérésére való hajlamot, rosszat, kapcsolódás nélkül való részekre esést fejez ki.

2.9. Az alapgyökök rendszerében a harmadik legfontosabb képző hang (betű) az *l*. A magyar *ábécé*ben jelöléssel, bal és jobb oldal felől lentről felfelé két elferdített vonással fönt találkoztatva már a jel is kapcsolódást, egyensúlyt, illeszkedést fejez ki (kapcsolódások elvét hangsúlyosan mutatja, hogya jel magában foglalja az *s*, valamint a *g* jelét is). A hangképzés során az *r*-hez hasonlóan az *l* esetében is látszik, hogy nincs se pattintott, se zöngétlen párja. Lágyságot hangsúlyozó hangképző volta pedig adja a*lágyság*, *illeszkedés*, az *él*ethez, *el*sőséghez,*lélek*hez, nagyon pontos, alapvetően fentről lefelé irányuló kapcsolódásokhoz kötődő alapértemény együttest.

2.10. Az alapgyökök rendszerében a negyedik az *m*. A magyar *ábécé*ben jellel jelölve.Az *m* hang kiemelését az *sz*-szel képzett alapgyök együttes harmadik hangjaként betöltött kitüntetett szerepe indokolja elsősorban (olyan 3 betűs alapgyökök meghatározó hangja: mint *szám*, *szem*, *szim*, de hangképzés szempontjából is kitüntetett, mert a szájjal képzett hangok sorában (*b* és *p* van még) az egyetlen, mely hosszan és zöngésen ejtett.

2.11. Az alapgyökök esetében az *f* - az ötödik. A föld, ahol is a szétválások, kapcsolódások, kiválasztódások rendszere megnyilvánul. Az előbbi hangok által képviselt, meghatározott alapgyökök alapvetően föntről lefelé irányt, illetve szétterülést reprezentálnak. Alapvetően a lefelé és fölfelé mutató hatások egymásra vetülése zajlik a földön, ahol is az *f* hang adja a lentről fölfelé, belülről kifelé ható, de visszafojtott erők fogalmi alapját.

2.12. Nagyon sok kétbetűs alapgyök létezik még nyelvünkben (*t*-vel *tó, tő, te, ti,* j-vel*jó, jő*, stb. – ezek azonban az *sz, r, l* kezdőhangú mássalhangzók magánhangzókkal alkotott kétbetűs alapgyök együtteséhez képest kevesebb ma is értelemmel bíró alapgyököt képeznek, ami különösen kiviláglik, ha bevezetjük/megengedjük a kétbetűsökhöz illesztett harmadik betűvel képzett alapgyökök elemzését. Ezen kívül nem egyértelműen lehet a jelentéstartalmukat sem alapgondolat együttesre visszavezetni, felfűzni. A *sza*, *szár*-rel, *l*-lel, *k*-val, *n*-nel, *m*-mel, *b*-vel értelmes, és igen terebélyes szóbokor együttest képez, illetve további gyökök hozzáadásával különösen fontos szóbokor együttes alapgyökét képzi. Csak ez utóbbi *szab* gyök (mely a *sza* gyök elválasztás, részekre bontás alapérteményét igen szemléletesen tükrözi) alapját képezi *szab*ály, *szab*ad, *szab*lya ugyancsak önálló, a *szab* alapgyöktől látszólag igen eltérő jelentéssel bíró gyök együttesnek. A *ja-já* közül csak *jár*nak van konkrét jelentése, de sem a *j* önmagában, sem *a-á*-val társulva nem képez alapgyök együttest, és *r*-en kívül nincs más mássalhangzóval (fontossági sorrendben *l*-lel, *m*-mel,*n*-nel, stb.) önálló érteménnyel bíró gyökképző szerepe. Ezen kívül nem képezi alapját – mint 3 betűs alapgyök – más szóbokor együttesnek.

2.13. Hadd emeljek ki néhány 3 betűs alapgyököt az elmondottak alátámasztására, illusztrálásra.

2.13. *a.* Az első a *szer*. A *szer* már első ránézésre is igen fontos jelentőséggel bíró jolly jokere a magyar nyelvnek. Alapját képezi *szerel*, *szerelem*, *szerep*, *szerk*eszt, *szerk*ezet, *szerv*, *szerv*ezet, *szerszám*, *Szerte* (-széjjel) nagyon fontos szóbokor együttesünknek, és előtag mögött hátulsó tagként szerepel*szin*tén fontos szóösszetételekben, úgymint játék-*szer*, kény-*szer*, köt-*szer*, stb. Alapkérdés, hogy a kiemelt szavak esetében megerőltetés nélkül vissza lehet-e vezetni a ma használatos, és ragokkal képzőkkel kiegészített szavakat a fent megadott *sze* alapgyök esetében nevesített ’részekre bontott egységek *kapcsolódása*’ alapérteményre. Egyúttal vizsgálni kell az *r* szerepét, mert az elmondottak alapján az *r*-nek erőhatás, szétbontás, darabokra szabdalás jelentést hordozó, jelentést befolyásoló szerepe van. A *szer* gyök esetében a *sze* képviseli a kapcsolódást, *r*az erőhatás következtében szétszabdalt értelmet. A *szer* tehát minden olyan dolog, mely *erőhatással* kapcsolatosan *részeire* hullott valami összekapcsolását szolgáltatja.

α. Azt, hogy a *szer*el részekből történő összerakás, egy alkatrészekből összeállított kerek egész létrehozását szolgálja, azt nem kell különösebben igazolni. Az sem kérdés, hogy a szerelem az egyik legerősebb érzelmi kapocs, a megnevezésben alkalmazott betűk, hangok azonban bizonyosan nem véletlenszerűen alakultak úgy, ahogy alakultak. Szerepel benne ugyanis a *szer*t követően az *el*, valamint az *em* gyök. Az *el* itt nem igeképző (mint szerel esetében), hanem *el*, *él*az értemény hangsúlyozását, egyúttal az illesztés szerepét hivatott szolgálni. az *m* szerepe az alapgyökök végén maggal, sarjadásra való hajlam gondolatának kiemelésével van kapcsolatban.

β. A *szer-v* és ehhez kapcsolt szervezet, szervez szóbokor esetében a '*v*' által jelzett ágas bogasan elvált részek, illetve ezek újra összerakása, és ezáltal összeállt egész fogalmai bújnak meg.
γ. A *szer-k* és ehhez kapcsolt szerkezet, szerkeszt szóbokor esetében a '*k*' által jelzett, a *v*-hez képest kevésbé szerves kapcsolódások alapján mutatkozó részek, illetve ezek újra összerakása, és ezáltal összeállt egész fogalmai bújnak meg.
δ. A *szer-szám* szóösszetétel előjön a „Se „*szer*i se *szám*a" szólásban is. És a szerkesztés során való alkalmazása nem kérdéses. Azért hívjuk *szer-szám*nak, mert az erőhatás révén összeállítani, összekapcsolni hivatott részek *szám*ba vételére alkalmas eszköz. Olyan *szer*, mely *szám*bavételre alkalmas.

2.13. b. A második, melyet kiválasztottam a *szin* gyök. Mi lehet a közös a *szín*(mint szín, tehát vörös, kék…), a *szín*-ház, *szín*-ész, kocsi-*szín*, *szín*-ültig, *szín*e-java, tej*szín*, *szin*-t, fel-*szín* szavakban szereplő *szín* gyökökben? Ki lehet-e mutatni a *kiválasztás* (alapvetően a nemes, hasznosítható kiválasztásáról van szó) alapfogalmát ezekben a szavakban, kifejezésekben?

α. A *szín*-ek úgy alakulnak ki, hogy a tárgyak a napból kiinduló foton hullámhosszával rezonálnak. A fehér minden hullámhosszon rezonál, ezért mindegyik hullámhosszon rezgő hullámot visszaveri, tiszta esetben ezért vakít. A fekete semmilyen hullámhossz tartománnyal nem rezonál (nincs összhangban), ezért teljes mértékben elnyeli a fényhullámokat, színe sötét. A többi színt (a szivárványnak megfelelő skálán látható módon) attól függően látjuk vörösnek, kéknek, stb., hogy hullámhosszuk milyen viszonyban van a napfény hullámhosszával, milyen hullámhossztartományban rezonál, van összhangban a fényhullámokkal. A *szín*-ek tehát hullámhosszuk alapján kerülnek *kiválasztásra*, ráadásul ez egy minőségi különbségtevést is fed. Azt, hogy őseink ezt honnan tudták, azt nem tudom, de a színek megjelenésének alapmechanizmusa, összefüggése ez. Ez bizonyos, és az is bizonyos, hogy sokkal többet tudtak a természetben zajló folyamatokról, mint mi. Azt pedig, hogy ezt nagyon korán megfigyelték, jelzi a Kárpát-medence helyneveiben való igen gyakori megjelenése. Itt Miskolcon rögtön például a *Szin*va patak, mely érdekes módon egy *Szel*etának elkeresztelt barlang előtt halad el néhány méterre.

β. A természetben lezajló folyamatok megfigyelésén alapszik, ezért nem kevésbé fontos a tej-*szín*, fel-*szín*, *szín*e-java fogalmi körben mozgó *szín*ek fogalmi köre. Ebből a szempontból a tej-*szín* a leginkább rávezető. A tejszínt akkor lehet lefölözni, mikor egy erjedési, lassan zajló elválási, alvadási folyamatot követően a fel-*szín*en, egy java, a *szín*e ott marad. A legértékesebb a fel-*szín*en lévő rész, de majd minden rész hasznosítható (tejföl, tejszín, vaj, túró, savó, stb.). Egyúttal az elválás a részek fontos *szin*t-jét is kijelöli.

γ. A *szin*t fogalma tehát, egy térben történő telítődéshez, elváláshoz, kiválasztódáshoz kötődik.

δ. Valószínűnek tartom, hogy a *szín*lel, *szín*ház, *szín*ész fogalmak az előbbiekhez képest jóval fiatalabbak, és a kiválasztás hátoldalát, a természettől kicsit elrugaszkodó, megjátszást *szín*-lelést bemutató *szín*észek tevékenységére utalhatnak. Azonban a *szín*észek olyan kiválasztott emberek is egyben, akik egy *szer*ep mások előtt történő eljátszására alkalmasak, alapvetően a *szín*-házban, tehát a kiválasztás fogalma ott búvik ezekben a szavakban is.

2.14. Mi lehet a hasonlóság a *szem* (látószerv), másrészt az apró szemcse érteményű *szem*, és harmadrészt a *szem*-érem szóban szereplő *szem* szavakban, hogy csak a legfontosabbakat emeljem ki. Magyar Adorján szerint a *szem* és *szem*-érem a szervi (a szem és s női nemi szerv) hasonlóság miatt hangzik így.[286] Lehetséges, hogy ez is benne van, azonban ezzel a magyarázattal nem kapunk feleletet a *szem* mint apró szemcse értelemben való használatára, arra pedig egyáltalán nem, hogy miért ezekkel a hangokkal fejezzük ezt ki. Figyelemmel a *sze*alapgyök kapcsolódások érteményre, valamint arra, hogy az *m* hang maggal, sarjadásra alkalmas voltával kapcsolatos, a*szem* gyök ez alapján sarjadásra alkalmas kapcsolódásokat kell, hogy kifejezzen. A *szem* a fényhullámokkal kapcsolatban, a *szem*-érem (*ér* gyökön keresztül) a férfiúi sejtek befogadásán keresztül, a sok apró *szem* pedig a földben való sarjadzás révén fejezi ki pontosan az elmondottakat. A *szám* gyök mögött a sarjadásra alkalmas kapcsolódásait követő elválás fogalma rejlik. Ezért előbb van a *szám*ba vétel, *szám*ít (mint fontos) fogalma. A számosság (*szám*-tani *szám*) fogalom csak ezt követően kapcsolódott ehhez a gyökhöz.

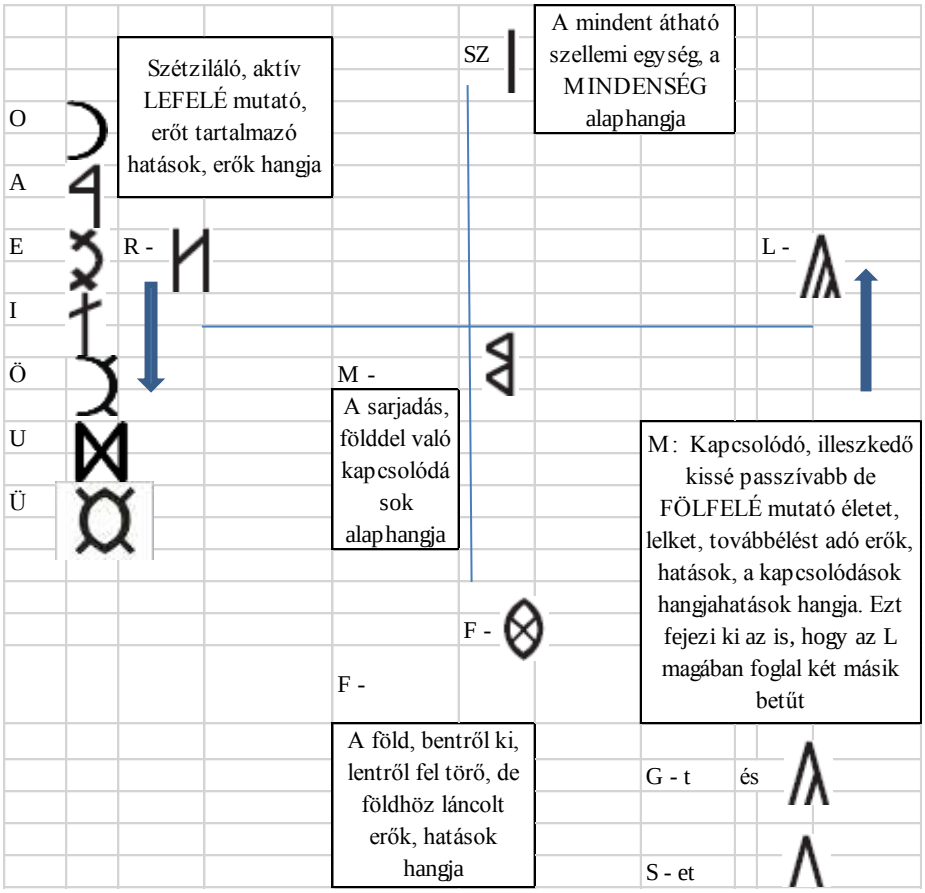
[286] Magyar Adorján: *Ősműveltség*. Magyar Adorján Baráti Kör, Budapest, 1992. Második kötet, Szemere fejezet. http://www.leventevezer.extra.hu/Osmuveltseg_2.pdf.

3. A magyar nyelv ősiségének érzékeltetése néhány további alapgyök bemutatásán keresztül, avagy néhány kőkorba, jégkorba visszavezethető gyök

Jelen írás első két fejezetében került megállapításra, hogy a magyar nyelv következetesen alkalmaz egy alapelvet, miszerint az *általános felől halad a konkrét* felé, mely megállapítás nemcsak a nyelvre általában igaz, hanem a szavak kialakulására is. A kevesebb, a fontosabb, és legfőképp az *általános fogalmak* felől halad(t) a kevésbé fontos, a konkrét dolgok megnevezése felé. Ugyanígy a hangok esetében is a fontosabb felől haladt a kevésbé fontos felé. Ez egyébként az alapvető magyarázata annak a jelenségnek, hogy alap gyökök néha nagyon eltérő konkrét fogalmakat is fednek, mely pontosan azért van, mert egy *alapérteményre*, egy általános alapfogalomra, egy a nyelvek kialakulás során alkalmazott nagyon fontos alap*gondolatra* vezethetőek vissza.

Az alap gyökök kifejlődése sorában az *sz* hangnak van kitüntetett szerepe, mivel a 2 és 3 betűs alapgyökök alap érteményeket, alapgondolatokat fejeznek ki nagyon szépen tükröződő hierarchikus rendben, melyben az *sz*-en kívül szereplő hangoknak is meghatározó jelentést hordozó és tartalmat befolyásoló szerepük van. A hangok képzési helye, hangutánzó volta pontos összhangban áll a gyökök jelentéstartalmával, alátámasztja azokat, összhanghoz való viszonyt fejez ki. Továbbá az *alaphangok*, valamint az ezekből képzett alap *gyökök tartalma* teljes *összhangban* van a hangképzésben betöltött szerepükkel, valamint a magyar írás rájuk vonatkozó *jeleivel*. A magyar nyelv minden ízében kerek egészet képez, hangképzése, és 'írás'jelei ehhez, illetve az összhanghoz való viszonyt fejezik ki.

Ezt kísérli meg összefoglalva bemutatni az alábbi két ábra:



1-ábra: Az alaphangok (betűk) jele, jelentéstartalma, hierarchiában betöltött szerepének összefoglalása

A hangképzés helye alapján is fontossága hangsúlyozódik a hangoknak. A nyelv (mint hangképző szerv) közreműködésével és hosszan (nem 'pattintottan') képzett hangok sorában az *sz* mássalhangzót képezzük *legelöl legfölül*, a *nyelv hegyével*. Ha tiszta *sz*-t képzünk, akkor a nyelv hegyét a szájpadláshoz 'sz'-orítva kapjuk a sziszegő, hangutánzás tekintetében is kiemelő hangsúlyozó sercegő hangot.

A hosszan (nem 'pattintottan') képzett hangok sorában az '*r*' és '*l*' mássalhangzókat képezzük a nyelv szájpadláshoz viszonyított helyzetében az 'sz'-hez képest kissé hátrébb, és amennyiben tisztán ejtjük (pl.

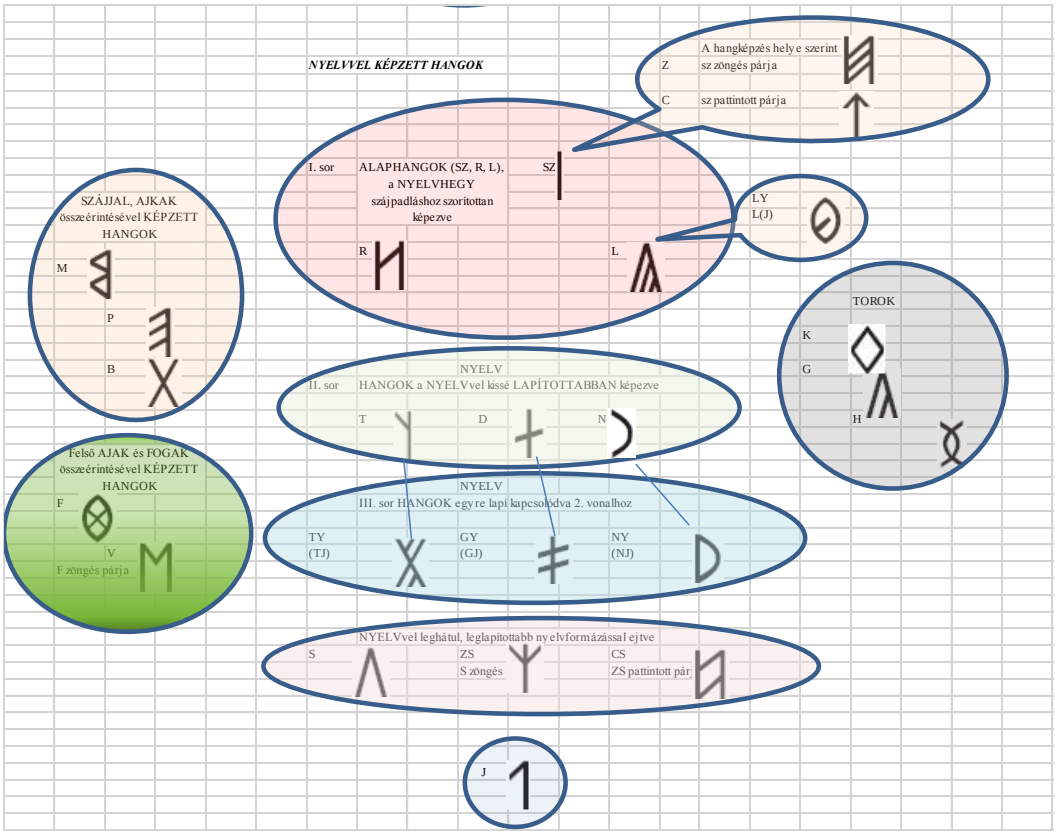
nem orrhangon torzítva és nem a fogakat közbeiktatva), akkor nyelvünk hegyét a szájpadláshoz szorítva tesszük meg ezt. Ez az a 3 mássalhangzó, melyet *nyelvheggyel képzünk, amennyiben tisztán képezzük* a hangokat.
A magyar nyelv mindig az általános, illetve *fontos* felől közelít a konkrét illetve kevésbé fontos.
Mindezeket (az általános és fontos megnyilvánulását) több szempont egyszerre való vizsgálatával lehet meggyőző érvekkel kimutatni[287]. Ez alapvetően 4 szempont egymásnak való megfeleltetésének vizsgálatát fedi nálam:

- A ma is érvényben lévő gyökök jelentéstartalma,
- a hangképzés helye, szerepe,
- a magyar ABC ide vonatkozó jele, illetve
- egyéb tényezők (pl különféle magyar ABC lejegyzések értelmezése, vizsgálata. Ebből a szempontból a Nikolsburg-i emelhető ki több szempont miatt is, mely egy továbbgondolási irány is egyúttal. Fontossága miatt emeltem ide 4. pontként)

Véleményem szerint az így meghatározott fontossági sorrend a nyelvbe való beépülés sorrendjét is kijelöli (*sz* volt az első, *r-l* a következő lépcső, majd az *m*, végül *f*). Érdekes megfigyelni, hogy a vizsgált hangok kivétel nélkül hosszan ejtendők kiemelve általános érvényüket, mindent átható voltukat. Nincs köztük általam "pattintott"-nak keresztelt vagy talán a képzés módjaként "pont" hangnak nevezhető hang mint b, p, t, d, illetve torok k, g hang. Ezek rövidségük révén, egyúttal a hangképzés és hangutánzás terén a konkrét, az árnyaltabb kifejezés felé indították el nyelvünket. Azonban ezek között is nagyon pontos rend érvényesül alapvetően a fenti elvek következetes alkalmazásával vizsgálva ezeket is.

Ennek bemutatására szeretném a *p* hangot bevezetni, mely a pattintott hangok sorában a férfi (hím) elv képviseletével tűnik ki (apa, papa stb.). Ennek illusztrálására a *pa* alapgyök tűnik legalkalmasabbnak, mert olyan látszólag nagyon eltérő jelentéstartalmú szavaink alapgyöke, melyek alapján szépen be lehet mutatni az r, valamint az l hang jelentést befolyásoló, meghatározó szerepét is egyúttal (*par, pal* 3 betűs gyökök közötti különbségtevés révén). A *par* különösen érdekes abból a szempontból, hogy alapját képezi paraszt, *par*lag, *par*ázs, *par*t, illetve *pár, pára, pár*ol, *pár*laszt, *pár*t, *pár*tol stb. szavainknak. A vizsgálat szépen rámutat nyelvünk **hihetetlen tudatos** építkezésére.
Szeretnék tehát bemutatni néhány olyan alapgyököt, mely nemcsak jelen írás fenti fejezeteiben bevezetett gondolatok érvelését egészíti ki, azokat támasztja alá, hanem véleményem szerint a magyar nyelv kő illetve jégkori eredetét is hitelt érdemlően igazolja, de legalábbis nyomós érvvel járul hozzá ennek igazolásához. Ezek közül az első a *szil*, és másodikként, ehhez meglehetősen szerves kapcsolódást mutató *szik* alapgyökök bemutatása, elemzése. A fejezet harmadik pontja a *pa* alapgyököt mutatja be a fent leírt vizsgálati alpontoknak megfelelően.

[287287] Ezt a vizsgálati módszertjavasolta László Gyula, melyet a Cser-Darai szerzőpáros alkalmaz véleményem szerint nagyon következetesen.



2-ábra: A hangok (betűk) jeleinek, és hangképzésben betöltött szerepének összefoglalása

3.1. A *szil* gyök

A Czuczor–Fogarasi-szótár[288]a *szil* gyökkel kapcsolatban annyit rögzít, hogy ez egyrészt egy olyan elavult (ma már önmagában nem használatos) gyök, melynek azonban származékai élnek nyelvünkben, egyúttal névadója a *szil*fa, valamint *szil*vafa fafajoknak, és *szil*a valamint *szil*éne növénynemeknek.
Ez azért erőteljes kérdéseket ébresztett bennem.

- Czuczor–Fogarasi-szótár megállapításához képest azonban véleményem szerint a *szil* alapgyök önmagában igenis használatos, egy – igaz valóban – nagyon ritka fafaj nevében él. Alapkérdés volt számomra, hogy az én értelmezésemben kitüntetett alapgyöknek minősülő *szil* önmagában csak egy nagyon ritka fafaj nevében él. Tehátaz a kérdés, hogy miért éppen ennek a fafajnak elnevezését adja?
- Ha ennyire ritka ez a fafaj ma Magyarországon, akkor miért ennyire elterjedten van jelen helyneveinkben[289]. A hivatkozásban szereplő helynevek ismertetőiben gyakran visszatérőelem, hogy a helységnév eredeztetése szilfás erdőséghez kapcsolható, vélhetőleg ez a fafajta jellemezte vidéket. Másik érdekes jelenség, közös vonás, hogy majd mindegyik helynév első írásos említése nagyon korai, a XI, XII. századból való, és a helységek területének jellemzése soránigen gyakori kitétel, hogy a környéken már„legrégibb ősidők óta élnek emberek”.
- Talán ennél is érdekesebb, hogy nagyon eltérő ma használatos jelentéstartalmú szavak alapgyökét képezi, úgymint *szil*árd, *szil*ánk, *szil*aj, és olyan szavakat is képez, melyeknek általános használata ma már nem igazán jellemző a mai Magyarországon (Erdélyben sokkal

[288] Czuczor Gergely - Fogarasi János: *A magyar nyelv szótára* 1-20. rész. PDF változat. http://mek.oszk.hu/05800/05887/pdf/.

[289] Szil (Győr-Sopron), Szilvágy (Zala), Szilice (Szlovákia Kassai kerület Rozsnyói járás), Szilas (Szlovákia, Nyitrai kerület Komáromi járás), Bódvaszilas (Borsod), Mezőszilas (egykori Szilasbalhás Fejér), Szilincs (ma Szelincs Szlovákia Nagyszombati kerület), Szilvásvárad (Heves), illetve Szilágyság terület Erdélyben, több a területre utaló Szilágy kezdetű község elnevezéssel, és több ma már nem így hívott település helyneve is őrzi mint Sziliscse (Gömör), Szillás (Temes), Szillna (Krassó) stb.

inkább), azonban még a XIX. században is általánosan használatosak voltak úgymint *szil*ács, *szil*ány, *szil*vány, *szil*any, *szil*ál, *szil*ke, *szil*ángol, *szil*ánkol.

3.1.a. Nézzük először a *szil*t mint fafajt. A*szil*nek mint fafajnak[290] jellemző talajigényét a köves-sziklás váztalajok (ilyen a meszes alapkőzet, mészkő, dolomit) elégítik ki. Ilyenek talajjal rendelkeznek Magyarországon a mészkőhegységek[291], melyek közül legnagyobb a Bükk, Erdélyben pedig a Szilágyság elnevezésű terület természetes talaja is ez, körülötte mészkőhegységekkel[292].

3-ábra: Mészkőhegységek a mai Magyarország területén

A fa kimondottan hosszú életű; ötszáz évnél idősebb egyedei sem ritkák. Törzsén és körülötte nem fejleszt sarjhajtásokat, illetve gyökérsarjakat. Törzse már igen alacsonyan több, gyakran csavarodott sudárra ágazik szét. Kérge kezdetben sima, később mély hosszanti és sekélyebb keresztbarázdák tagolják. A kéregcserepek felső rétegei idősebb korban lehámlanak[293]. Nagyon kiváló hamuzsír szolgáltató tulajdonsága miatt a XVIII. században erősen irtották, majd szilfavésznek esett áldozatul.

3.1.b. A *szil* a szi alapgyöknek a kiválasztással, valamint az *l* hang élet, élettel kapcsolatos illesztés értemények összeadódásával alakult ki, melyet talán úgy lehet legtömörebben összefoglalni, hogy: *az élettel kapcsolatos legteljesebb kiválasztás.* Kialakulása nagyon ősi múltba mutat, első 3 betűvel képzett gyökeink egyike kell, hogy legyen. Azonban nem a *szil*fát mint fafajt nevezték így, hanem a számukra legteljesebb élettani sajátságokat biztosító fogalmat, életük viteléhez szükséges nagyon

[290] Ma Magyarországon 3 őshonos faja él, a vénic-szil (Ulmus laevis), a mezei szil (Ulmus minor), valamint a hegyi szil (Ulmus glabra), azonban korábban együtt kezelték, nem különítették el őket. Az egyes fajok más-más élettérhez alkalmazkodtak, a vénic és a mezei szil a lazán záródó ligeterdőkben él, a hegyi szil a hűvösebb hegyvidékeket kedveli ahol a bükkösök jellemző elegyfája, ezen kívül a szurdokerdők és a patak menti égerligetek jellemző fája.

[291] A mészkő a Mecsekben, az Északi- és a Dunántúli-középhegységben egyaránt előfordul. Az Északi-középhegységben két helyen fordul elő: hazánk legmagasabb mészkőhegysége a Bükk míg a másik ismert mészkőhegy az Aggteleki-karszt. A Dunántúli-középhegység is szinte teljes egészében mészkőből épül fel. (Bakony, a Vértes, a Gerecse, a Pilis és a Budai-hegység mind mészkőhegység). A Dunántúl mészköveit gyarapítja a Mecsek is.

[292] A Szilágyságról szóló ismertetőben fekvésére és felépítésére vonatkozóan ez áll: Északról a Szilágysági-Bükk hegység, keletről a Lápos folyó, délről a Meszes-hegység és a Réz-hegység, nyugatról az Érmellék és az Érmelléki-hegység (Érszőlősi-dombság) határolják. Felépítése üledékes kőzet, mészkő. https://hu.wikipedia.org/wiki/ Szilágyság

[293] http://www.oee.hu/upload/html/2014-07/EVFA1999.pdf

fontos, mondhatni elengedhetetlen sajátságokkal bíró valamit, mely kritériumnak a ma *szil*nek hívott fafaj felelt meg leginkább, és vélhetőleg ez állt rendelkezésre legnagyobb (de legalábbis az életük viteléhez szükséges) mennyiségben. Kiváló élettani tulajdonságai: hosszú élettartama, keményfa[294] volta miatt, rugalmas, de agyúttal igen „szilárd", igen kevés „göcsörtöt" tartalmaz[295].Ezek magyarázzák azt, hogy a magyarban *szil*ár**d**nak nevezünk mindent aminek keménysége, rugalmassága, tartóssága igen jó[296]. Nem tölgyártnak, nem juharártnak, esetleg bükkártnak, hanem *szil*ár**d**nak nevezzük. Ennek egyetlen magyarázata lehet csak, nevezetesen az, hogy amikor e szót alkották a *szil*hez viszonyítottak, ez a fafaj volt legjobb azokban a tulajdonságokban, melyek számukra fontosak voltak. Ez másrészt azt is jelzi, hogy, a fa fontos volt számukra. Mivel a szil elterjedtsége nem számos ma már, olyan időben kellett nagyobb mennyiségben jelen lennie, amikor ezeket a szavakat megalkották. Mivel jégkorszaki maradványfaként nevesítik, ezért ez az idő legvalószínűbben a jégkor.

3.1.c. Érdekes és szintén bizonyító erővel bír *szil*ánk szavunk. Szilánk szavunk alatt ma semmiképpen nem fához köthető fogalmat értünk, ez a fogalom sokkal inkább törött porcelán, vagy üveg szúró, hegyes darabkáit jelenti. Hangsúlyozottan ma már. Azonban a Czuczor–Fogarasi-szótár még szilánkos fogalma alatt olyan faanyagot nevesít, melynek szilárd hosszú rostjai vannak, nem törékeny, nem görcsös csomós.

3.1.d. Az, hogy régi nyelvünkben mennyire fához kötődnek a *szil* gyökkel kezdődő szavaink, azt jelzi szilál (ma már nem igazán használatos, de Czuczor Gergelyék idejében még biztosan használatos, és Erdélyben ma is használatos szó, mely foszló szerkezetű fürtöt képező testek rostját szálát egymástól elválasztó, szélnek eresztő jelentéssel bír), *szil*ány (gyaluhulladék), szilánkol (rostos testet szilánkokra hasogat, farigcsál), *szil*ágy (szívós, rugalmas, ellenerővel szemben ellenállást tanúsít) stb. E szavaink foszlányos, szalagos, forgács nemű testeket jelentő *szil*ács, *szil*ány, *szil*ánk szókkal állnak kapcsolatban és megint csak azt a tényt erősítik, és arra a következtetésre kell vezessenek bennünket, hogy e szavak kialakulása, nyelvünkben történő rögzülése és a famegmunkálás kialakulása szoros kapcsolatban kellett legyenek egymással valamint a *szil*fával.

3.1.e. Ezekhez képest *szil*aj szavunk ugyan nem egyértelműen fához, famegmunkáláshoz kötődik ma már (egészen bizonyos, hogy ahhoz kötődött azonban kialakulásakor, melyet a *szil* gyök véleményem szerint egyértelműen jelez), de legalább ennyire benne vannak az erős, ellenálló, nehezen be illetve megtörhető tulajdonságok jelentésében.

3.1.f. Ez a megfigyelés szoros összhangban van azzal a másik megfigyeléssel, miszerint őseink közelítőleg sem biztos, hogy halásztak vadásztak. Kőeszközeik alapján ez egyáltalán nem egyértelműen bizonyos. Ezek ugyanis sokkal inkább iparszerű eszközparkot sejtetnek (fúrók, vésők, kaparók...)[297]. Ezek között nincs kifejezett ölő eszköz, sokkal inkább megmunkáló, alapvetően famegmunkáló eszközök.[298] Ezt egészíti ki, hogy csontozatuk erős kopása figyelhető meg, mely alapján sokkal inkább erős rendszeres igénybevételt (pl őrlést, famegmunkálást) lehet gyanítani,

---

[294] Ma is igen keresett a faiparban, tölggyel vetekedő „szilárdsága", keménysége miatt

[295] Keresett a faiparban, mert igen kiváló abban az értelemben is, hogy kevés „göcsörtöt" tartalmaz, igen hosszú deszkát lehet belőle előállítani anélkül, hogy az göcsörtös lenne.Igen hosszú deszkát lehet belőle előállítani anélkül, hogy az göcsörtös lenne

[296]A szilárdság az anyag különböző igénybevételekkel: nyomással, húzással, hajlítással, nyírással stb. szembeni ellenállása. Keménységnek azt az ellenállást nevezik, amelyet az anyag egy másik test behatolásával szemben kifejt. A különböző fafajok anyaga különböző keménységű lehet, de a sűrűség és a keménység között – azonos nedvességtartalom esetén – szoros összefüggés van. Ugyanabban a fatestben a geszt keményebb a szíjácsnál. A fa tartóssága határozza meg, hogy mennyi ideig képes ellenállni a környezet romboló hatásainak, meddig tud rendeltetésének megfelelni. Ez a tulajdonság az években kifejezett használati időtartammal jellemezhető. A tartósságot egyrészt a fa belső tulajdonságai, másrészt a környezet, a felhasználás helyén uralkodó viszonyok határozzák meg.https://hu.wikipedia.org/wiki/Fa_(anyag)

[297] Sándor András: Bükki Nemzeti Park (Mezőgazdasági Kiadó 1983.)

[298]A csonteszközökkel hasonló a baj és az időrenddel is, és a vélelmezett életmódjukkal is. Baj van a vadászottnak vélt állatokkal is. A barlangban talált csontmaradványok nem egyértelműen azt igazolják, hogy medve illetve kőszáli kecske volt az étlapjukon (medve emberkerülő állat, olyan számban való jelenléte kérdéses lehet, mely egy egyre nagyobb számú közösség kizárólagos táplálékául szolgálna) ennyi féle eszközre nincs is szükség a vadászatukhoz és feldolgozásukhoz, de ezekkel azt nem is igazán lehet megtenni. Nem logikus, hogy a barlangban talált állatmaradványok mellett életvitelszerűen éltek volna. Az étlapon lévő állatok maradványokat már az intelligensebb állatok is életvitelüktől távolabb tárolják, hagyják. Míg a másik oldalon medvekultusz (medve tiszteletre utaló jelek??? az Ainuk a medvéket nem megölik, hanem befogják), furulya, zene eszköz(ök) használat, egymás gyógyítására utaló jelek, temetkezésre utaló jelek. Szóval nem áll össze a kép.

nem vadászatot. A bükki ember beleértve a neandervölgyielket is, sokkal kultúráltabb lehetett mint amit mi most rossz szemüvegen keresztül (indoerópai szemlélettel) vizsgálva felteszünk. Sok előzetes feltételezéssel élünk, mikor őket vizsgáljuk. Sokkal értelmesebbek kellettek, hogy legyenek, mint ahogy a mai általános szemlélet tekint rájuk.

3.2. A *szik* gyök

a. *A szik* gyök, és a hozzá kapcsolódó szóbokor első ránézésre legalább annyira ellentmondásosnak tűnik, mint a *szil* gyök esetében volt. Meg kellene mondanunk, hogy mi lehet a közös, van-e kapcsolat a *szik* mint *szik*es talaj, *szik*e mint tojás sárgája, *szik*e mint fa belső része, *szik*e mint metsző eszköz, késféle szerszám, *szik*la, *szik*ár, *szik*ra, *szik*k mint *szik*kad gyökei (a földnek tulajdonsága vagy állapota, midőn nedve kiszárad) között.

b. A *szik* gyök szi alapgyöke kiválasztást, k hang kívül levést, élettől, nedvektől már át nem jártat, át nem itatottat jelent. A *szik* tehát élethez nem közvetlenül kapcsolódó, azt körülvevő kiválasztás (de ahhoz egyúttal ezernyi szállal kötődő) érteményű.

c. Körülbelül 200 m-re attól a helytől, ahol felnőttem Miskolcon folytatott feltáró munkálatokat egy régész csoport 1989-től. A 2004-2005-ös év azonban egészen újszerű dolgokat eredményezett. Egy kovabánya műhely, és településkomplexum került elő, melynek koráról régészeti és rétegtani adatok segítségével megállapították meg, hogy az nem fiatalabb 40 ezer évnél. Az őskőkor embere itt tűz segítségével végzett, ma jövesztéses kovakő-fejtésnek nevezett eljárást, s egyúttal hőkezelte a kalcedon, a límno- és hidrokvarcitot. A tűz hőhatására a kovapad anyaga differenciáltan viselkedett. A kevésbé jó minőségű részek az eljárás során szétpattogzottak (azaz *szik*esedtek), a jó minőségű kovakő pedig hőkezelődött.A kovakő szerkezete ezzel ráadásul elveszítette kristályvíz-tartalmát, aminek következtében sokkal jobban pattinthatóvá, munkálhatóbbá, azaz *szil*ár*dabbá* vált.

d. Amennyiben ide illesztjük *szik*la szavunkat is (és emlékezünk a *szil* gyökkel kapcsolatban írtakra), akkor tökéletesen érthetővé válnak a *szik* gyök érteményének meghatározása során megfogalmazottak. A *szik* az életük viteléhez elengedhetetlen, ma kőnek (kovapadnak) hívott valami megmunkálása során kevésbé szilárdnak, kevésbé jól hasznosíthatónak minősíthető, a magról, tehát a legellenállóbb szilárd résztől leválló részeket jelentette. A szikla azért kap *la* végződést, mert az életszerűen (l hang) összekapcsolódik a földdel, de ha elválik szik lesz belőle. Az i, azaz az sz hang mögött a kiválasztás érteményt adó hang azért indokolt (azért nem *sza*, vagy *sze* gyökkel kezdődik a szóbokor), mert a kiválasztás minden elemre vonatkozik, és több célú, tehát nemcsak a *szik*láról választották le a *szik*es (kevésbé értékes) darabokat, hanem a magban maradó darabokat szilárdabbá is tették. A *k* hang pedig azért indokolt (azért nem *l*), mert nem élettől közvetlenül átjárt (tehát például fa) anyagra vonatkoznak a fogalmak, inkább azt lehet mondani, hogy annak kívülről történő megmunkáláshoz hasznosították a szikeket (ott is maradt a *szik*e mint éles vágó eszköz, azaz penge jelentésű szavunkban).

e. Innentől véleményem szerint teljesen érthető, hogy minden kevésbé értékes, élettől közvetlenül át nem járt, de ahhoz azért sok szempontból és sok szállal kapcsolódó dolgot *szik*e szóval illettek. A fa belső részét két okból is ezzel a szóval illethették. Egyrészt a fa belső magja jól tudjuk mindig öregebb (élettől már kevésbé átjárt, igazi új életerőt, nedveket az új évgyűrűk képviselnek), ezért kevésbé rugalmas. Másrészt ennek rostos szerkezete[299] már porózusabb, törésre jóval hajlamosabb, azaz *szer*szám készítésére, de megmunkálás céljára sem annyira alkalmas. A tojás sárgájáról is elmondható, hogy a megtermékenyítésre váró magot veszi körbe, tehát az élettől való átjárás szempontjából nem annyira értékes, de azt veszi körbe.

f. A *szik*ár, *szik*kadt szavak sem hiszem, hogy sokkal több magyarázatot igényelnének. A *szik*es talaj megnevezés is egyértelműen kapcsolódik és illeszkedik az elmondottakhoz.

3.3 A p hang, valamint a par gyök értelmezése

Harmadrészt a *p* hangról szeretnék szót ejteni, ezen belül a pa-pá kétbetűs gyökpárról, **de** kitüntetett figyelemmel a *par* illetve *pár* hárombetűs gyökökre.

1. A *par*aszt, *par*ázs, *par*lag, *par*ány, *par*ittya, *par*t, illetve *pár, pára, pár*t(ol), *pár*ít, *pár*ol, *pár*lat, *pár*laszt, *pár*kány, *pár*na. Alapkérdés volt számomra, hogy tudunk-e olyan közös alapérteményt meghatározni, mint a *szil*, valamint a *szik* gyökök esetében. Vissza lehet-e vezetni a fenti szavak jelentéseit a *p* hangra, illetve a *pa-pá* gyökökre, mint közös jelentéstartalomra, valamint az *r* hanggal kapcsolatban írtakra.

[299] A fa testének legbelső, középponti része eleve nagy üregű, vékony falú sejtekből épül fel.

2. Adódik a *p* hang esetében, hogy erősen meghatározó egy nagyon fontos – mely egyúttal a hímséghez is kötődik– szavunkban való meghatározó jelenléte. Ez pedig *apa* szavunk. Egyúttal alap –de már származtatott – *ap*ad szavunk meghatározó eleme. Magyar ABC-beli jele egy *sz*-hez (szárhoz kötött) balról fölfelé három ferde vonással jellemezhető:
3. Erősen visszatérő elem a *p* hanggal kezdődő szavaink esetében, hogy gyakorta meghatározó bennük a nagyon piciny izgő-mozgó, forgó részecskék jelenléte (parány, porszemcse, parázs, pára), egyúttal fontos visszatérő elem a megtermékenyítés is, mely leginkább *szap* (*szap*orodik, szaporít) gyök esetében lép be szavainkat meghatározó gyökök közé, de erőteljesen mutatkozik a pároztat, poroz, porzó stb. szavainkban is. Talán azt nem kell külön bemutatni, hogy a férfiúi ondósejt pontosan ilyen: alaphelyzetben egy nagyon parány, forgó, pergő, izgő-mozgó sejtecske, mely alapvetően kitárulkozik, kiáramlik (szemben a női befogadó elvet képviselő kevesebb számú és nyugodtabb petesejttel), illetve ennek lehetőségére vár, és nagyon sok van belőlük.
4. Mindezek alapján *par-pár* gyökökben a *p* viszi a parány, forgó, pergő, izgő-mozgó sejtecske érteményt, az *a* hang (hasonlóan *sza* gyökhöz) az elválást, míg *r* hang az erőt képviselő nekifeszítést. Tehát nagyon parány és nagyon sok forgó, pergő, izgő-mozgó sejtecske erőt képviselve. nekifeszülve elválik.
5. Mivel a magyar az általános felől halad a konkrét felé, a megadott *par*ány, *pár*a, *par*ázs, *pár*(os)ít szavainkban a pontosító, konkrét értelmet adó hang, gyök, toldalék (-a, -ány, -ázs) hozzáadásával már szűkít, konkretizál, de részben visszaadja a gyök alapérteményét.
6. Nagyon érdekes ebből a szempontból a *par*aszt szó elemzése, és önmaga értelmezésén felül fényt derít olyan kérdésekre is, hogy miként illeszthető a *par* gyök alapérteményéhez erőltetés és elméletgyártás nélkül a *par*lag szavunk, vagy a part, *par*ancs, *pár*kány, *par*ketta szavak.
7. A *par*aszt szó eredeti érteményére világít rá az ár*aszt*, *apaszt*, *por*l*aszt* stb. szavakban előforduló –*aszt* képző. Az áraszt *ár*-t (azaz *ár*adást, *ár*amlást) idéz elő, az apaszt *ap*-ot (ma apadásnak mondanánk) idéz elő, illetve csinál meg. Fontos, hogy egy természetben ismert folyamatot (ár, apadás, porítás) idéz elő, akarattal csinál meg valaki. A *par*aszt tehát ennek mintájára egy természetben ismert folyamatot, azaz valamilyen *par*-t akarattal idéz elő, csinál meg valaki. Ha belegondolunk, hogy a parázs szóban egy izzó, parázsló anyag lassú égetése rejlik, melynek során pára képződik, de ha nagyon elengedjük és nem figyelünk, akkor bizony nagyon hamar *par*laggá, megművelhetetlenné tehetjük a ránk bízott földet. Egy szó mint száz a *par*aszt eredeti értelmében még *par*ázzsal (tehát valamilyen égetéssel kapcsolatos tevékenységet, ezzel együtt tehát fával), *pár*olással, illetve *par*laggal kellett valamilyen módon kapcsolatban lennie. Ebbe a sorba illeszkedik a *per*zsel, *per*gel, szintén izzó, tűztől égő testtel kapcsolatban lévő szavaink, azonban ott az *e* hang inkább kapcsolódásra enged valamilyen módon következtetni.
8. Véleményem szerint a *par*ittya, *par*ketta, *par*ázna, *par*ipa, *par*acskó szavaink olyan több szintű toldalékoláson mentek keresztül ami az eredeti gyökben búvó érteményt erősen torzítja, ezért elemzésükre nem térek ki. Célom a gyök alapérteményének bemutatása, és szavainkban ma is megbúvó jelentéshordozó, meghatározó voltának kimutatása volt.

4. Összefoglaló gondolatok

Összefoglalva az elmondottakat több fontos következtetés adódik.

1. A magyar nyelvben megbúvó alapgyökök a kőkorba, illetve a jégkorba mutatnak vissza. Ez az állítás különösen a *szil* alapgyökünk esetében tűnik nagyon megalapozottnak[300], de *szik* és *par-pár* gyökök esetében sem erőltetett magyarázatról van szó, vagy elméletgyártásról, hanem a nyelvünk alapelvei mentén történő következetes elemzésről, gondolkodásról.
2. A kőkori, jégkori ember gondolkodása –mely nyelvünk alapelveiből, alapgyökeinek következetes alapelvekre visszavezethető felépítésére és alkalmazásából is következik– kifejezetten elvont, nagyon fegyelmezett gondolkodás tükröződik. Tükröződik továbbá benne a természeti alapfolyamatok igen elmélyült megfigyelése, ezen alapuló iparszerű (alapvetően faiparral és növényi élelemtermeléssel kapcsolatos) tevékenysége, de nem tükröződik benne halászat, vadászat, ölés.

[300] A szil gyök alapszóbokor meghatározó volta (melyet máig megtartott) ezzel együtt mai elterjedtségének korlátozott, szemben jégkori elterjedtségének kiterjedt volta, valamint helyneveinkben megintcsak igen elterjedt jelenléte miatt.

3. Mindezek alapján jogosan feltételezhető, hogy a Magyarország területén (különösen a Bükkben) fellelhető kő és jégkori leletek, és a magyar nyelv szervesen összekapcsolhatóak. Nemcsak fizikailag fellelhető, kézben fogható leletek, hanem legalább ennyire, ha nem sokkal inkább a magyar nyelv tartalmazza azokat a bizonyítékokat, melyek ezt igazolják. Nyelvünkben és nem kisebb mértékben helyneveinkben ott van a bizonyíték, csak fel kell tárni.

A magyar nyelv kialakulásának gyökerekig visszafejtett váza azt mutatja, hogy minden gyökre, és ezt felépítő hangra vonatkozó *fontossági sorrendet* tükröz, felépítése az *általános felől* halad a konkrét felé.[301] Az alap gyökök kifejlődése sorában az *sz* hangnak van kitüntetett szerepe, mivel a 2 és 3 betűs alapgyökök alap érteményeket, alapgondolatokat fejeznek ki nagyon szépen tükröződő hierarchikus rendben, melyben az *sz*-en kívül szereplő hangoknak is meghatározó jelentést hordozó és tartalmat befolyásoló szerepük van. A hangok képzési helye, hangutánzó volta pontos összhangban áll a gyökök jelentéstartalmával, alátámasztja azokat, összhanghoz való viszonyt visel, fejez ki. Ugyanez mondható el a magyar írás jeleiről is. Az *alaphangok*, valamint az ezekből képzett alap *gyökök tartalma* teljes *összhangban* van a hangképzésben betöltött szerepükkel, valamint a magyar írás rájuk vonatkozó *jeleivel*. A magyar nyelv minden ízében kerek egészet képez, hangképzése, és 'írás'jelei ehhez, illetve az összhanghoz való viszonyt fejezik ki, olyan a nyelvek között, mint a gízai piramis a piramisok között, a magyar nyelv kialakulása során, annak minden részletében tudatosság tükröződik.
Mindezek bizonyítéka – a felhozott, inkább csak illusztrálásra alkalmas példák részletesebb kifejtésével természetesen – ott van nyelvünkben, és különösen helyneveinkben. Egy olyan különleges gyökereket még –igaz sok ponton már erősen megtépázva – tartalmazó különleges őskövület, mely a gyökerekhez való kötődései miatt olyan különlegesen alkalmas logikus gondolkodás kifejtésére, és költői tömörség és szépség kifejezésére egyúttal. Ennek talán éppen ***szép*** szavunk az egyik legszebb példája. Tömörebb és gyökerekhez is 'kapcsoltabb', mint *gyönyörű, csodálatos, varázslatos* szavaink, melyek természetesen árnyaltabb kifejezést tesznek lehetővé, sokszínűbbé teszik a talán már túlságosan is sokszínű világunkat, azonban a ***szép***hez képest sem gondolati újdonságot és logikus tömörséget, sem a gyökerekhez való viszonyt nem tudják ilyen szépen kifejezni.

Hivatkozott irodalom:

[1] Cser Ferenc: Gyökerek. Töprengések a magyar nyelv és nép Kárpát-medencei származásáról (http://www.leventevezer.extra.hu/gyokerek.pdf)

[2] Cser Ferenc- Darai Lajos: Magyar folytonosság a Kárpát-medencében (Frig Kiadó 2005)

[3] Cser Ferenc- Darai Lajos: Szkítia, vagy Kárpát-medence (Frig Kiadó 2009)

[4] Cser Ferenc- Darai Lajos: Európa mi vagyunk I-II. kötet (Frig Kiadó 2007)

[5] Czuczor Gergely - Fogarasi János: A magyar nyelv szótára 1-20. rész. PDF változat. http://mek.oszk.hu/05800/05887/pdf/

[6] Darai Lajos Mihály: A filozófia kultúrtörténete. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 2006.

[7] Hermész Triszmegisztosz: A Kybalion (Három beavatott tolmácsolásában, Hermit Könyvkiadó)

[8] Kniezsa István: A megtelepedett magyarság népi alkata (http://mek.oszk.hu/09100/09175/html/4.html Google)

[301] Ezzel pedig teljesíti Arisztotelész tudományosság követelményét, aki szerint „míg lélektanilag, ismereteink időbeli sorrendjét tekintve megismerésünk az egyestől megy az egyetemes felé, ami indukció, addig logikai összefüggés szerint a megismerés az egyetemestől az egyesig halad. Szerinte igazi tudást csak olyan fogalmi ismeret adhat, amelynek tárgya általános érvényű, egyetemes. Mert az érzéki megismerés (aiszthészisz) csupán az egyesről tudósít, ami persze nem lebecsülendő, mert nélküle nem lenne fogalmi ismeret, azaz gondolkodás. (Hiszen a fogalmi ismeret adatait az érzéki megismerésből elvonás útján kapjuk.) A tapasztalat (empeiria) pedig az egyes érzéki ismeretek emlékezeti megőrzése által juttat bennünket ismerethez. A tudás (episztémé) tehát olyan egyetemes és szükségszerű ismeret, amihez az ész segítségével, a tapasztalati ismeret révén jutunk." (Darai Lajos Mihály: *A filozófia kultúrtörténete.* Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 2006. 120-121.)

[9] Kniezsa István: A magyar nyelv szláv jövevényszavai I-II. (I. kötet 1. és 2. rész) Akadémiai Kiadó, 1955

[10] Kniezsa István: Az Ecsedi-láp környékének szláv eredetű helynevei.

[11] László Gyula: Múltunkról utódainknak I.-II. (Püski Kiadó 1999)

[12] Magyar Adorján: Ősműveltség. Magyar Adorján Baráti Kör, Budapest, 1992. Második kötet, Szemere fejezet. http://www.leventevezer.extra.hu/Osmuveltseg_2.pdf.

[13] Magyar Judit: A Bükk helyneveinek névrendszertani leírása Debreceni Egyetem Bölcsészettudományi Kar Magyar Nyelvtudományi Intézetének (http://mnytud.arts.unideb.hu/szakdolgozat/1607/magyar_j_1607.pdf).

[14] Sándor András: Bükki Nemzeti Park (Mezőgazdasági Kiadó 1983.)

[15] Timaru- Kast Sándor: A Fehér ló fiai Kiadó: Magyar ház Szkítia ISBN 9789639335622 (2009)

[16] Varga Csaba: HAR (Frig Kiadó 2003)

[17] Varga Csaba: A kőkor élő nyelve (Frig Kiadó 2003)

[18] Varga Csaba: Ógörög régies csángó nyelv (Frig Kiadó 2005)

[19] Varga Csaba: „JEL JEL JEL avagy az ABC 30.000 éves története” (Frig Kiadó 2001)

Az etruszk nyelvi rejtély kulcsa

Faragó Károly
Közbeszerzési és Ellátásai Főigazgatóság 1119 XI. Budapest, Andor utca 47-49
e-mail cím: karoly.vagyok@gmail.com

Absztrakt:
Az etruszk nyelv közismerten rejtélyes, mivel sokan vélik úgy, hogy az etruszk írás kitűnően olvasható, de a megértésével gondok vannak. De ha olvasható, miért nem lehet megérteni? És mi is volt az etruszkológusok megfejtésének alapja. Láthatóan vélekedések sorozata, több áttéten keresztül határozta meg a kapott eredményeket. Az alapkérdésre viszont nincs még válasz, hogy mikor, kik és hogyan állították fel az etruszk abc-t. S ha nem tudjuk, pontosan mit írtak le, homályban marad a szövegek valós tartalma. Mégis, e 'hipotetikus ABC' alapján összeállított szavakból még szótárat is alkottak. Felmerült a magyar–etruszk rokonítás kérdése, azonban ennek során is a magyar ábécé (rovás ABC-ről van szó) jeleinek és hangértékeinek megfeleltetését végzik. Így a kapott megoldások kissé nyakatekert, erőltetett és életidegen mondatokat eredményeznek. Én egy új módszert alkalmazok és a kapott szöveg összhangban van a jelek előfordulásának jellegével. Elvonatkoztatva a jelek hangértékeknek való megfeleltetésétől, én - összhangban a rovásírás alapelveivel - hangokból és ennek megfelelő rovásjelekből összerótt gyökökből és szavakból adok vissza értelmes magyar szavakat, mondatokat, melyek ráadásul a helyhez, eseményhez (a nyelvemlékek zöme sírfeliraton található) tökéletesen illeszkedő sirató jellegű megoldásokat eredményeznek. Meg vagyok győződve, hogy a magyar abc jeleiből összerótt, rendszeresített szavaknak megfelelő új jelek adják a rejtély megoldását, melyet néhány példán keresztül be is mutatok.

Kulcsszavak: Magyar írások, nyelv, történelem szekció

1. Bevezetés

Az etruszk nyelv egy rejtély, talán ezt nem kell különösebben ecsetelni. Sok olyan nehezen megragadható vélekedés jár körbe, miszerint „az etruszk írás kitűnően olvasható, de a megértésével gondok vannak”[302]. Fölmerül a kérdés, hogy ha kitűnően olvasható az etruszk írás, akkor miért nem lehet megérteni?

Felmerül továbbá az a kérdés, hogy mi is volt az 'etruszkológusok' megfejtésének alapja. Nagyon úgy tűnik, hogy vélekedések sorozata, mely több áttéten keresztül (nyugodtan írhatnék torzítást is) határozta meg a kapott eredményeket. Már a kiindulás is feltételezés. Az alapproblémát ugyanis az jelenti, hogy nem tudni pontosan azt, hogy mikor, ki vagy kik, és hogyan állították fel az etruszk abc-t.[303]

Szóval a tévedések első köre a felállított etruszk ábécével kapcsolatos. A probléma ugyanis ennek hangértékeiben keresendő.[304]

[302] Osservatorio Letterario szaklapban közölt Ferrara e l'Altrove Magyar nyelvű online mellékletében közölt „Az etruszkokról és írásukról azaz Valóban etruszk írás? A toszkánok mégsem leszármazottaik?” c.cikkben közöltek alapján.

[303] Ugyanezen cikk alapján: „A mai elfogadott etruszk szövegolvasatok alapja egy korai 'görög' ábécé (az euboiai), amelyet az etruszkok a mai tudományos vélekedés szerint a görögöktől vettek át a Kr. e. VII. században. E korai görög jelekből kialakult etruszk jelrendszer adta az alapját az egyéb itáliai népek írásjeleinek (oszk, venét), valamint ebből fejlődött ki a latin ábécé jelrendszere. Feltételezték, hogy az etruszk ábécé a görög ábécéből ered, és a hasonló jeleket a görög ábécé hangjaival azonosították, így kaptak olvasható szövegeket, melyeket azonban ***senki sem értett***, és a nyelvet, amely ily módon kialakult, senki nem beszélte, tehát nem is lehetett eldönteni, hogy a későbbi megfejtések helytállóak-e.”

[304] Már Bodnár Erika jelezte azt, hogy az ő és a korábbi etruszkológusok munkájában az írásjelek hangzósításában mutatkozik a leglényegesebb eltérés. Azaz a hagyományosok a görög (latin, sémi) jelekkel rokon hangértékeket tulajdonítják az etruszk jeleknek is, míg Bodnár Erika a székely jelek hangértékéből indul ki. (Osservatorio Letterario szaklapban közölt „A Pyrgi aranylemezek és az etruszk-magyar kérdés: Valóban etruszk írás? Mit tudunk az etruszkokról? (Az eredeti olasz nyelvű cikk magyar változatának 4-9 oldal http://www.osservatorioletterario.net/etruszkmagyartalany), hivatkozással Bodnár Erika: Az etruszk–magyar aranylemezek titka c. könyvének 44-48. oldalára, Örökség könyvműhely2005)

Amennyiben nem ismert, pontosan mit írtak le, tehát teljes homály fedi a szövegek valós tartalmát, addig attól tartok nem lehet ABC-t sem felállítani.[305] Ráadásul azokból a szavakból, amelyeket e 'hipotetikus ABC' alapján állítottak össze, valamilyen módszerrel szótárakat hoztak létre,[306] és ez az alapja minden további munkának, tudományos levezetések sorozatának.
Sokan vannak ma már, különösen mióta felmerült a magyar–etruszk rokonítás kérdése[307], akik a magyar ábécé (rovás ABC-ről van szó) jeleiben keresik a megoldást. Benedekfy Buró Ágnes azt mondja, hogy az etruszk szövegek olvasásához ismernünk kell a magyar rovásírás szabályait.[308] Míg Bodnár Erika a magyar ABC alapján tesz megoldási javaslatokat[309]. Azonban még Bodnár Erika is jelek hangértékeknek való megfeleltetését végzi el.[310] A kapott megoldások pedig igencsak nyakatekert magyar mondatokká állnak össze, sokszor erőltettek és élet idegenek.
Az etruszk szövegek egyrészt edényfeliratokon, másrészt karcolt bronztükrökön, harmadrészt kőbe vésett feliratokon (pl: sírfeliratokon) jelennek meg. Én Kur Géza: Etruszk - magyar rokonság (Nyelvi és műveltségi emlékek) (1966 Warren Ohio, USA.) című, interneten is elérhető könyve alapján kíséreltem meg a rejtélyt megérteni. Végigellenőriztem könyvének 7. oldalán található ábrán összefoglalt szövegeket és az általa adott megoldásokat. Kur Géza a hangértékek tekintetében tökéletesen ragaszkodott az etruszk ABC-ben közreadott jel, hangérték összefüggésekhez, tehát a hivatalos etruszk ABC-hez, melyről még tudományos körükben is elismert, hogy hipotetikus, több kérdést vet föl, mint megoldást ad, és ez alapján a szövegeket gyakorlatilag nem lehet értelmezni. Számomra sem voltak a megoldások teljes mértékben meggyőzőek.
Részletesebben megnézve Kur Géza hanghasználatát (a 7. oldalon található, alább bemásolt tábla felső részén összefoglalt jel, hang összefüggéseket), erős kételyim támadtak a felől, hogy az helyes. Olyan jel, hang megfeleltetések is szerepeltek ebben, melyek szövegrészen belül kizárták, hogy ugyanazt a hangot két annyira eltérő jelöléssel jelöltek volna, de előfordult, hogy ugyanannak a jelnek viszont azonos jel mellett teljesen más hangérték lett megfeleltetve (a római XI. számmal jelölt szöveg első sorában található Q jel 'P' hangértékkel, míg második sorában található ugyanilyen jel „R" hangértékkel szerepel, az itt látható 3 jel 'S' hangértékkel, míg az I. sz. szövegben 'S' hangérték M jelhez van rendelve, T, valamint ǂ jelek 'T' hangértéknek vannak betudva. miközben ǂ jel szerepel a hivatalos etruszk ABC-ben T jel nem, azonban mindkét utóbb említett jel esetében adódott a magyar ABC-vel való azonosság felvetése.

Megpróbáltam tehát a Benedekfy Buró Ágnes és Bodnár Erika által javasoltakat követni, és a magyar ABC alapján eredményt elérni. Azonban, ahogy Bodnár Erika megoldásai is kissé setén, erőltetetten adtak ki magyar megoldásokat, úgy a magyar ABC hangjaival én sem jutottam sokkal jobb megoldáshoz. Erőltetett, életidegen, nem magyarhoz illő megoldások jöttek ki, és ami különösen zavaró volt, hogy a kapott megoldások alapján nem lehetett másik szöveg, vagy szövegrész teljes mértékben azonos jelhasználatú részleteit értelmezni, nem köszöntek vissza a nagy nehezen kivajúdott „megoldások",
Feltűnő volt viszont, hogy az „etruszk ABC" egy kitüntetett részét hasznosítják a szövegek, vannak kitüntetetten visszatérő jelek a szövegekben, míg mások konokul hiányoznak, és néhány nagyon „nyakatekertnek" tűnő jel majdnem minden szövegben előfordult: pl.: ᚴ, ᚴ. Emlékezve Varga Csaba

---

305 Az etruszkológia atyja, Massimo Pallottino szerint „az etruszk feliratok nagy részét azok az állandó kifejezések képviselik, amelyek tele vannak istennevekkel és személynevekkel, valódi mondanivalójuk nincsen." Így vélekedik egy etruszkológus. Osservatorio Letterario szaklapban közölt Ferrara e l'Altrove Magyar nyelvű online mellékletében közölt „Az etruszkokról és írásukról azaz Valóban etruszk írás? A toszkánok mégsem leszármazottaik?" c, írás (http://www.osservatorioletterario.net Ferrara, 2006. június. 27. fordítás: Dr. Bonaniné Tamás-Tarr Melinda) alapján (Massimo Pallottino Az etruszkok, Gondolat, Budapest, 1980)

306 Valószínűsíthetően a görög vagy a latin szavakhoz való hasonlóság alapján. A szótárakban közölt megoldásokra hagyatkozva készülnek újabb és újabb munkák, ezek képzik alapját tanulmányok és könyvek sorozatának, a megoldások pedig konferenciákon, komoly tudományos köntösben kerülnek megvitatásra.

307 Pl.:Mario Alinei: Az ősi kapocs, Mesterházi Zsolt

308 Ennek rövidítési módjait, valamint azt mondja, hogy „mindig szem előtt kell tartanunk a nyelvfejlődés során fellépő törvényszerű hangzóátalakulásokat". A harmadik megjegyzésben közölt cikkben hivatkozással Benedekfy Buró, „Megoldódhat-e az etruszk rejtély" c. munkájára

309 A második megjegyzésben közölt szaklap cikke közli, hogy Massimo Pittau valamint Mario Alinei Pyrgi-lemzek fordításához (a cikk 2.3 oldalán közölt megoldásához) képest Bodnár Erika teljesen más eredményre jut.

310 Ugyanitt: Bodnár Erika a 38 etruszk szöveg olvasata alapján mondja, hogy ezek a szövegek magyar nyelvűek. Érvei szerint a szövegek a magyar ABC (rovásírás) betűiből és hangjaiból állnak össze. Az olvasás szabályai megfelelnek a székely-magyar rovásírás szabályainak. Az olvasat összefüggő, ma is érthető magyar szöveget eredményez, melyet helyenként képek is alátámasztanak.

könyveiben a ligatúrákról, összevonásokról írtakra, megpróbáltam ilyen irányban kísérletezni. Engem is megdöbbentettek az eredmények.
A szövegek, a magyar írásjelek önálló betűkként, illetve ligatúrákba összevonva, és megfelelőképpen összeállítva, és megfelelő logikával egymás mellé szervezve értelmes magyar szavakat adtak ki, ráadásul a sírfeliratokhoz nagyon illő sirató, kesergő szóhasználat adódott. Szóval a szövegeket alkotó betűk, gyökök és szavak nagyon érdekes és nagyon is értelmes rendszerét alkotó megoldásokat kaptam.

Véleményem szerint ezek a szövegek (amint a magyar írás alkalmazása során gyakran előfordul) nem, illetve nagyon ritkán betűkkel történő írás. A szövegek alapja valóban a magyar ABC, azonban a magyar hangok és betűk ligatúrákban összevont változatai, melyeket bizonyos esetekben tényleg igen nehéz kibogozni. Bonyolítja a helyzetet, hogy a szövegeken látható jeleknek csak a többsége ligatúra, igencsak visszatérnek benne egyértelmű hangoknak megfeleltethető betűk is. Azonban ezek figyelmes értelmezésével, tekintettel sajátos logikájukra, gondolkodásukra és elvonatkoztatva a hangoknak megfeleltetett betűírás során megszokottaktól, igencsak értelmes magyar szavakká, mondatokká szövődnek össze. Mivel bizonyos eddig betűnek vélt, azonban egyre inkább úgy tűnik, hogy ligatúrának (tehát nem önálló betűnek és ahhoz kapcsolt jelnek, hanem betűk és ezekhez kapcsolt jelek összevonásával kapott önálló jelnek) tekinthető jelek és szövegrészek igen gyakori visszatérői a különféle szövegeknek, valamint tekintettel arra, hogy tiszta magyar beszéd, és nem mellékesen magyar lelkület köszön vissza a sorokból ezért ráadásul a megoldások ellenőrizhetőek.

A sírfeliratokhoz tartalmilag tökéletesen illeszkedő, a mai magyar hangzósítással hibátlanul olvasható szövegek, melyek ráadásul – kicsit az „Ó magyar Mária Siralom” szövegére emlékeztető – érzelmi megnyilvánulással is bírnak, hiszen halotti siratók (én sírfeliratokon látható szövegeket találtam nagy többségében).

2. Az etruszk ABC

Azonban első körben álljon itt az etruszk és magyar ABC összevetése, és néhány észrevétel.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
latin betűs ABC	**a**	**b**	**c**	**cs**	**d**	**dz / GY**	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**j**	**k**	**l**	**m**
magyar kiejtése	**aj**	**bé**	**cé**	**csuh**	**dé**	**dzuh/ EGY**	**e**	**ef**	**gé**	**há**	**aj**	**jéj**	**káj**	**el**	**em**
etruszk ábécé								/					/		
magyar ábécé szerinti jel															
etruszk ábécé jelei nagyobb méretben															

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
latin betűs ABC	**n**	**ny**	**o**	**p**	**q**	**r**	**s**	**sz**	**t**	**ty**	**u**	**v**	**w**	**x**	**z**	**y**
magyar kiejtése	**en**	**eny**	**ov**	**pé**	**ku**	**ar**	**suh**	**esz**	**té**	**tyuh**	**ju**	**vé**	**vé**	**eksz**	**zed**	**vaj**
etruszk ábécé																
magyar ábécé szerinti jel																
etruszk ábécé jelei nagyobb méretben																

Néhány megjegyzés:

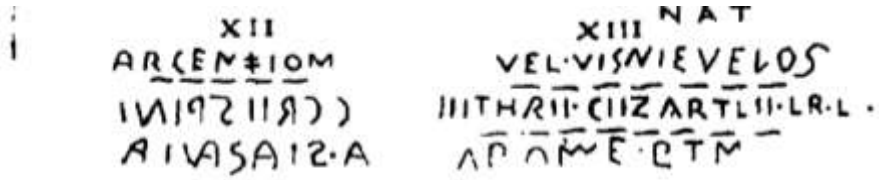
1. A magyar ABC, az etruszk ABC 30 (a nyilvánvaló jel megfelelés miatt én szúrtam be a magyar *ny* betűt, nem tettem viszont meg az ö betűvel), hivatalosan közzétett jele közül 11 (a, c, gy, f, j, m, n, ny, p, sz, v) esetében tökéletesen azonos a jel (a bal, illetve jobb oldalra való elforgatást nem vettem

különbségnek pl. az *n* esetében), azonban teljesen más hangértékkel rendelkeznek, hangértékre egyetlen azonos sincs közöttük.

2. Négy további jel esetében kis módosítással kapjuk meg a magyar jelet (f/v, o, y), de a hangértékek ezen esetekben sem egyeznek.
3. Míg egyes jelek esetében (h, n, sz) jelentősebb módosítással kapunk magyarral hasonlóságot mutató jelet, de a hangértékek itt sem azonosak.
4. Végül is a 30/31 jelből 18 jel esetében erős kapcsolat állapítható meg a magyar és etruszk ABC jelei között, míg hangértékre semmilyen.

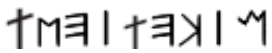
Én sírfeliratok közül választottam néhányat az alábbiak szerint.
Kur Géza: *Etruszk–magyar rokonság. (Nyelvi és műveltségi emlékek)* című könyve 7. oldalán található táblázatot használtam.[311] Ennek az a nagy előnye, hogy ő a jelek mellé megadja az általa alkalmazott hangértéket is. Ez látható az alább bemásolt ábra legfelső részén.

[311] Warren, Ohio (USA),1966. kiadása alapján. http://www.magtudin.org/Kur_Geza_ETRUSZK-MAGYAR_ROKONSAG.pdf. 7. oldal

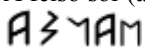


Állításaim szemléltetésére az I. és XI. sz. – Varga Csaba nagyon szellemes meghatározásával: – írásmutatványt szeretném bemutatni.

3. **Az I. számmal jelölt szöveg:**
   a. Az alsó sor (balról jobbra haladást megtartva):



A felső sor (a szövegben fejjel lefelé található, itt szintén balról jobbra haladva):



Hangértékek alapján az olvasható (most már jobbról balra haladva először alsó sor, majd felső következik): M I K E T (a magyar G jelét nemes egyszerűséggel T hangként adja meg az egyébként magyar megoldást adó Kur Géza is) I E S T (felső sor) S A N SZ A

   b. Kúr Géza megoldása:
      i. M I személyes névmás: én, vagy mi jelentésű.
      ii. K E (a magyar kíván, régen kéván ige gyökerével hangzásban és értelemben azonos szó, ami rokon a finn: kai-ha, irigykedést, sóvárgást jelentő szóval is.
      iii. T I azonosnak látszik Tinia istennév első szótagjával tehát felsőbbséget, istent is jelent.
      iv. E S T A első szótagja az 'es' hiánytalan azonosa a magyar esik igének, a 'ta' rag pedig történés bevégzettségére mutat rá, mint a magyarban is. (pl.: ír-ta, vág-ta, stb.)
      v. A S ázik, nedvesedik, de mint ilyen jelentheti a sírást, a könnyet is.
      vi. N A S nyes, eltávolít, letöröl.
      vii. A megoldás: ÉN KÍVÁNTAM, ISTEN LEEJTETT, A KÖNNYET TÖRÖLJÉTEK LE.
   c. Elég egyértelműnek látszik a betűknek a hivatalosan megadott hangértékekhez való megfeleltetés (tehát ragaszkodás elég nyilvánvalóan olyan megfeleltetéshez, ezekből származó ABC-hez, melyek alapján adott megoldások az adott értelmező számára is értelmezhetetlennek bizonyultak). Megfigyelhető továbbá, hogy amennyiben az értelmezés megkívánta, akkor bizony a jelek hangoknak való megfeleltetése során elég önkényes alakítás is tapasztalható a várható eredményhez. Legalább ennyire gond az eredményül kapott kissé nyakatekert mondat. Valahogy mai magyarsággal stílusa is idegennek, erőltetettnek tűnik és mai fejjel nehezen elképzelhető, hogy egy sírfeliratra leejtettséget írtak volna. Nem ilyen a magyar lelkület, pedig Kur Géza kifejezetten erre hivatkozik.
   d. Szóval szerintem jel nem „M" hangot jelentett, hanem SZÍV-ÜNK magyar gyököt. A magyar 'SZ' hanghoz ligatúrában hozzárendelve és fönt társítva magyar 'V' hangot. Hozzá kell tenni, hogy az 'i' hang magyar jele nagyon hasonlatos az SZ-hez, tehát 'i' hang is benne van a jelben. Most már a hivatalos magyar (rovás) ABC-ben is (azt hiszem először a Nikolsburgi ABC-ben) szerepel egy érdekes jel, melynek értelme UNK (nyilvánvalóan nyelvünkben gyakran visszatérő toldalék ligatúrába összeszerkesztve) és egyáltalán nem 'L' mint ahogyan általánosan ezt vélik. Ez a jel része a ligatúrának, egyébként pedig majdnem minden második szövegben visszatérő elem önállóan, de ligatúrában szervezve is.

e. A jel megint csak nem hangot jelöl, és nem K hangot, hanem ASZ magyar gyököt. A magyar ABC ’A’ jele , mely ligatúrában SZA-t jelent (a jel mindkét hangot tartalmazza). Az ennek tetején lévő jelet (pontosabban jelrészt, a háromszöget megfordítva ASZ-t ad (tehát SZA megfordítva), ennek a jele látható itt (hogy mennyire nem önkényes és vélelem ez, azt az igazolja, hogy gyakran visszatérő elem más feliratokon). A jel ligatúrában azonban tartalmazza a magyar ’T’ jelet is. A következő jel az írásban jel, mely a magyar ABC-ben P hangértékkel bír. Így a szóként összeállított betű és ligatúra összeolvasva TAPASZ-t jelent. Gyakori visszatérő elem az etruszk szövegekben, hogy amennyiben a gyök, vagy ligatúrába összeállított jelek nem adják ki a szót, akkor a hiányzó hangot mellé szervezik, így kapva meg az értelmes szót, ezt példázza a „tapasz” ilyen leírása is.

f. Az előző szó esetében is látható, hogy több hangot rejtő ligatúrák és hangok érdekes összeszövéséből jönnek ki az értelmes szavak, ami miatt a szórendek nem mindig stimmelnek teljes mértékben az adott szövegben. Így van ez a következő szó: . esetében is. Amit mind az etruszkológusok (az etruszk ABC-t összeállítók), de még Kúr Géza is T hangnak minősített, az a magyar ’D’ hang annak jelével együtt. Mivel egyöntetű vélemények szerint az etruszkban nem különböztették meg a ’V’ és ’F’ hangot (a fent közölt hivatalos kódokkal is ellátott etruszk ABC-ben a ’V’ és az ’F’ azonos), emiatt a ligatúra FÁJ jelentésű (A magyar ’V’ jele a magyar ’J’ jelét annak jobb felében tartalmazza, de az Á is benne van, mert fent az A betű, vagy ASZ gyök kapcsán bemutatott jel kis feül látható háromszöge, igaz beforgatva (amint az ASZ gyökkel kapcsolatban már kiemelésre került, – a háromszög jellegű jelrész értelmezéstől függően akár elforgatásra is kerülhet). A jel itt nem P-t jelent, hanem alap, alom értelmezéssel kerül be a szóba. A jel nagyon gyakori, hogy a szövegekben *-ára, -ért, -érte,* mint kiemelés, hangsúlyossá tevés érteménnyel kerül bele a szóba, és a ismételt szerepeltetése a szónak ad keretet, illetve pontosabban egyúttal gyakran visszatérő elem a szövegekben, hogy a betűként a szóba kerülő elem (tehát amelyik nem ligatúra, az) keretet ad a ligatúráknak, jelezve, hogy csak egy betű, de fontos, jelentést befolyásoló ereje van. Így a szó: FÁJDALMÁRA.

g. Az alsó sor összegzett értelmezése tehát: T A P A SZ SZ Í V Ü N K F Á J D A L M Á R A.

h. A fejjel lefelé látható felső sorbeli mondat: pedig FÁJ, ESENG SZÍVÜNK, SZERETÜNK érteményű.

i. A jelek közül a jel ESENG értelmezése jelenheti az első és talán legnagyobb gondot. Az, hogy kétszer szerepel jeleket közre fogva, talán az előzőek alapján érthető, a lényeget (kiemelendőt) fogja közre. Az ide bemásolt jel nem adja vissza tökéletesen, a szövegben azonban szépen látható (és szintén majdnem minden második szövegben visszatérő ligatúra). A magyar ABC = 'S', valamint = 'G' jelei köszönnek ugyanis vissza egymásba forgatva. Az = 'N' jele is benne van, az 'átkötő' hurkot szokták kicsit homorítva 'róni', jelezve, hogy nem feledkeztek meg az N-ről, sőt az E-ről sem (az E és N jele igen hasonlatos).

j. Az ESENG veszi körbe a SZER, valamint a SZÍV gyököket, ezért az ezekre vonatkozik, az előbb bemutatott UNK,ÜNK szintén benne rejlik az előbbi ligatúrákban.

k. F Á J, E S E N G SZ Í V Ü N K. SZ E R E T Ü N K, T A P A SZ SZ Í V Ü N K F Á J D A L M Á R A

l. Ez a megoldás túl azon, hogy a magyar fülnek, lelkületnek tökéletesen megfelelő, a mai magyar nyelvben is értelmes kerek egész mondatot ad ki, teljes összhangban van a körülményekkel (a szöveg sírfeliraton található), valamint a magyar hangzók és jelek magyar ABC-ben közölt egységével, tehát a magyar ABC jeleivel és hangértékeivel, és szerintem egy hangja, megoldása sem belemagyarázott.

4. A XI. számmal jelölt szöveg:

m. Felső sor: 3

i. Alsó sor: 3

n. Kúr Géza megoldásában:

i. L U P meghalni (finnül: ’loppu’ jelentése: bevégződni, a végső határ)

ii. Q U F kedves

iii. I N T N A ’int’ : int, figyelmeztet, a ’na’ rag pedig rámutat arra, aki ezt teszi.

iv. F A R N A ’far’ : fáradtság, a ’na’ rag pedig, mint az előbbi esetben.

v. L I S L A ’lis’: növekedést jelentő szó az ’l’ rag hozzákapcsolásával igévé alakul.

vi. A megoldás: M E G H A L T K E D V E S E I N K I N T E L M E, F Á R A D T S Á G U N K N Ö V E K E D I K.

o. Szerintem a szöveg a következő jelentésű (jelenként haladva jobbról balra):

i. Az első jelet a korábban bemutatott jelként tüntettem itt fel, azonban korántsem teljesen azonos a fent bemutatott ’esengünk’ jelentésű ligatúrával, mert a jobb oldali szárny tartalmaz egy ’visszakunkorítást’, ezért értelme itt SÉG megtartva tehát S és G hangértékeket, de a következő két jelhez igazítva a ligatúrát.

ii. A jel KÉT jelentésű, tartalmazva a magyar = ’T’, a magyar jelet, és a gömbölyűség miatt az ’É’ hangra is utalva, valamint ligatúrába összeszerkesztve.

iii. A jel ugyancsak egy ligatúra, és ’KÖNNY’ értelmű, mert eleve a K hang magyar jelét tartalmazza, azonban az N-t is kétszer egymással szemben fordítva, sőt Ö-t is. tekintettel, hogy az Ö jele is lehet egy félkör.

iv. A **3** jel ugyancsak ligatúra, legjobb értelmezésem szerint ÉS értelmű.

v. A következő jelet nem tudtam jobb alakban ide másolni, ezért jobb híján itt csak szemléltetés: . Azért nem pontos, mert az ábrán szereplő jelnek mind a hosszú szára, mind a felső két „vízszintesnek látszó jelrésze domborulatot tartalmaz, ezért szerintem = ’N’ és = ’K’ jel ’E’-t tartalmazó ligatúrája, így olvasata NEK.

vi. A jel a fent már bemutatott *-ára, -ért, -érte,* mint kiemelés, hangsúlíossá tevés érteménnyel kerül bele a szóba, tehát ragként (toldalékként) is értelmezhető, de önmagában is értelmezhető mint: ŐÉRTE.

vii. A következő három jel együtt értendő, ezért került összevonásra: melynek értelme GYÖTÖR, mely a középen látható magyar „GY”-ből indul ki, amelyet két magyar R közé illesztettek[312]. A ligatúra együttes így nemcsak R-t, hanem az ’Ö’-t is tartalmazza, és mint a fentiekben már bemutatásra került, kettőzése azt is jelzi, hogy egy hang, vagy toldalék még hiányzik a teljes értelmezéshez. A „T” hangérték a „NEK” gyök jeleként „érkezik ide”, és össze is vonódik vele. Összegezve: GYÖTÖRNEK az értelmezése a jeleggyüttesnek.

viii. A jeleggyüttes végén szereplő ESENGÜNK éretelmű.

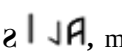
p. Összesítve, összeolvasva az elmondottakat a felső sor tehát: KÉTSÉG ÉS KÖNNYEK GYÖTÖRNEK, ESENGÜNK

i. Az első jel az alsó sorban **3**, hasonlóan a felső sorban közöltekhez: ÉS értelmű.

ii. A második jel az alsó sorban itt a következő jellel együtt (mely KÉT értelemmel bír) SÉG értelmű, azonban eseng, esengünk értemény is szerepelhet itt, és egyúttal keretet is alkot a sor utolsó jelével, jelezve, hogy hangérték átadások történnek.

[312] Fel nem fogható számomra, hogy ez a jel miért nem került bele az eddig használt etruszk ABC-be, nehezen összekeverhető ugyanis mind T, mind jeltől.

iii. A következő jel a sorban a magyar R jele: , mely nem csupán R hangot, hanem annak ligatúrába szedett változatát tartalmazza, érteménye: URUNK, mivel mind „R”, mind „U”, mind „UNK” jeleit magában foglalja.

iv. Az alsó sor utolsó ligatúra együttese:  , mely KESERGÜNK, ESENGÜNK ÉRTE érteménnyel bír. A jelek közül jel KESE érteménye a magyar ABC másik ’K’ jelének, valamint az ’S’ jelének összevonásából adódik.

v. A jel együttes elrendezésének okáról is, miszerint ismétlődések, nem helyértéknek megfelelő hangszerepeltetések vannak a leírtakban (a jelek, ligatúrák egymás mellé szervezésében), arról többször esett már szó.

q. Összesítve, összeolvasva az elmondottakat az alsó sor tehát: ÉS KÉTSÉGÜNK(ben) KESERGÜNK, ESENGÜNK URUNKÉRT.

II. A két sort összevonva a XI. számú szöveg mai hangzókkal kiírva:

K É T S É G É S K Ö N N Y E K G Y Ö T Ö R N E K, E S E N G Ü N K É S K É T S É G Ü N K (ben) K E S E R G Ü N K, E S E N G Ü N K U R U N K É R T.

5. Összefoglaló gondolatok

Összefoglalva tehát a megoldások magyar fülnek, lelkületnek tökéletesen megfelelnek, teljes összhangban vannak a körülményekkel, hiszen a szövegek sírfeliratokon találhatóak, tehát a sírokhoz, a halott búcsúztatásának hangulatához tökéletesen illeszkedő sirató énekek. A mai magyar nyelv alapján is értelmes kerek egész mondatokat adnak ki. Egyúttal tökéletes összhangot képeznek a magyar hangzók és jelek magyar ABC-ben közölt egységével, tehát a magyar ABC jeleivel és hangértékeivel. A megoldások logikus egységbe illeszkednek, és nem erőltettek, belemagyarázások, mert nagyon gyakran visszatérő ligatúra együttesek, akár a lapon található többi szöveg alapján megerősítést nyerhetnek.

Hivatkozott irodalom:

[1] Osservatorio Letterario szaklapban közölt „A Pyrgi aranylemezek és az etruszk-magyar kérdés: Valóban et-ruszk írás? Mit tudunk az etruszkokról? (Az eredeti olasz nyelvű cikk magyar változata *http://www.osservatorioletterario.net/etruszkmagyartalany),*

[2] Mario Alinei: Ősi kapocs: A magyar-etruszk nyelvrokonság, All print kiadó, Budapest, 2005

[3] Bodnár Erika: Az etruszk–magyar aranylemezek titka, Örökség könyvműhely 2005

[4] Osservatorio Letterario szaklap közölt Ferrara e l'Altrove Magyar nyelvű online mellékletében közölt „Az etruszkokról és írásukról azaz Valóban etruszk írás? A toszkánok mégsem leszármazottaik?” c, írás (http://www.osservatorioletterario.net Ferrara, 2006. június. 27. fordítás: Dr. Bonaniné Tamás-Tarr Melinda)

[5] Massimo Pallottino: Az etruszkok, Gondolat, Budapest, 1980

[6] Kur Géza: *Etruszk–magyar rokonság. (Nyelvi és műveltségi emlékek). Warren, Ohio (USA),1966. kiadása alapján.* http://www.magtudin.org/Kur_Geza_ETRUSZK-MAGYAR_ROKONSAG.pdf

Gondolatok a teremtés nyelvéről

Farkas István József

Wekerle Sándor Üzleti Főiskola [1083 Budapest, Jázmin u. 10.], fjozsef99@yahoo.com

Absztrakt

Dolgozatomban a nagyon régmúltba tekintek vissza. Teszem ezt abból a megfontolásból, hogy édes anyanyelvünknek, a magyar nyelvnek olyan mérvű meggyalázása és rombolása folyik a médiában és a tudományosnak címkézett okoskodók körében, amellyel szemben csak a józan ész tiszta magyar beszéde képes szembeszállni. Ennek okán most bemutatok egy olyan rendszert, amely minden létező, magyarul elhangzó szó-jelentés kapcsolatot a morfogenetikus mező logikájára épülő rendbe illesztve határoz meg. Bár a rendszer kutatása folyamatban van, már jelen állapotában is használható és fejleszthető. Majdnem bizonyos, hogy a magyar nyelvre alkalmazott és itt levezetett szerkezeti felépítés hamarabb született meg, mint ahogyan a magyar nyelvet ember beszélni kezdte volna. Az állítás folyománya pedig az, hogy elvileg minden beszélt nyelv, amely az ember környezetében zajló eseményeket ír le, gondolatokat épít és közvetít, erre a sémára épül. Csekély tehát a körülbelül 6000 beszélt nyelv között fennnálló különbség. A rendszer felépülését azért mutatom be magyar nyelven, mert bizonyítható: ez a nyelv őrizte meg a világ nyelvi megjelenítésének lehetséges szabályrendszerét.

Kulcsszavak: nyelvi rendszerek, szemiotika, formánsszerkezet, morfogenetikus mező, morfografikus ábrázolás, életvirág

1 Bevezető helyett

Alig több mint 200 éve annak, hogy a tudósok állítása szerint a nyelv az imádság révén alakult ki – egyfajta visszacsatolása a teremtő igének, melynek okán a beszéd tudományos igényű leírásához modelleket kell feltalálni. Megkeresendő a földi környezetben megnyilvánuló minden objektumra, jelenségre, eseményre az a jel, ami annak lényegét fejezi ki, és formulákkal leírandók az ezen megtalált jelek között fennálló összefüggések. Itt gondolhatunk a hangzós nyelvre, jelelésre és írásra is. A hivatalos tudományok úgy vélelmezik, hogy a manapság használatban lévő emberi beszéd, jelelés, írás, az emberi tudat fejlődésével párhuzamba állítva, csakis folyamatként írható le. Kialakulása lépcsősen, hosszabb-rövidebb fejlődési szakaszokon haladva ment végbe, és földrajzi helyhez nem köthető. Pontosabban: nincs meghatározható terület, ahova a fejlődés elsődlegessége adott nyelvi kultúrához rendelhető lenne. Korát vagy keletkezésének kezdeti időpontját nem rögzítik, ugyanakkor kanonizált kijelentés, hogy az ember társadalmi lény, és a közösen végzett munka, a gondolkodás és a másodlagos jelzőrendszerként meghatározott *tagolt beszéd* csakis az ember jellemzője.

Mióta *Ferdinand de Saussure* pozitivista szemléletű koncepciója világot látott, a nyelvészek – legyenek akár a strukturális nyelvtanok megalkotói – a *Saussure* utáni korokban is kötődnek ezen elmélethez, amelyben *Saussure* a nyelvészet feladatául a nyelvi jelek között fennálló viszonyok kategóriáinak vizsgálatát szabta meg. Az elmélkedést pedig kettő, felülírhatatlan és alapvető *Saussure*-i dogma zárja korlátok közé: „… a nyelvben semmi más nem létezik, csak a különbségek…”; és „… a nyelvben csak különbségek vannak, pozitív momentumok nélkül…”.

„A nyelv gondolatokat kifejező jelek rendszere.” – mondja még *Saussure*, és e kinyilatkozásával a nyelvi evolúciót leválasztja a természetről, egyben felveti egy olyan önálló tudomány szükségességét, amely „… a jelek életét tanulmányozza a társadalmi lét keretein belül …”. Meg kell küzdenünk e gondolattal még akkor is, ha kijelenthetjük, hogy a szinkronikus nyelvészet a nyelvvel, a diakronikus pedig a beszéddel foglalkozik. Bár a kettő egymástól elválaszthatatlan viszonyban áll. Ezek után nem mondható a valóságtól elrugaszkodott következtetésnek, ha merészeljük kijelenteni, hogy az ember nyelve nem az, amit beszélünk, vagy amit beszélünk, az nem emberi nyelv. Egy sugallatot még kiolvasunk a *Saussure*-i

gondolatból, felvállalva, hogy ez belemagyarázás: *az ember nyelve teremtett, és hamarabb készült el, mint ahogyan maga a nyelvet beszélő megteremtődött volna*.

Azt is dogmatizálták már, hogy a természetes nyelv nyelvi jelek rendszere, egyike a számos lehetséges jelrendszernek. Lásd a jelnyelvet, már, ha a hallássérültek jelelését lehet jelnyelvnek nevezni. Ezzel kézenfekvőnek tűnik, hogy az emberi beszéd jelszerűségét vizsgáljuk, azaz a nyelvet mint jelrendszert, továbbá, hogy a jelrendszerek működését a jeltudomány szemszögéből a szemiotika alapvető kérdéseire szűkítsük, így a felmerült problémákat a beszélt nyelv elemzésén keresztül oldjuk fel. A diadikus *Saussure*-i jelfogalom kifejtését *Charles Sanders Peirce* kategória-elméletében foglalta össze, s bár saját életművét önmaga is többször átfogalmazta, megalapozta a szemiotika önálló tudományát. *Peirce* jelkategóriái statikus összefüggésekben írják le a jelfejlődés ontológiáját, amit *J.J. Sarbo* és *J.I. Farkas* formalizált dinamikus rendszerré.
[J.I. Farkas, J.I. Sarbo, Auke J.J. van Bremen: Knowledge in Formation ISBN 978-3 642-17088-1]

2. Az alapokról

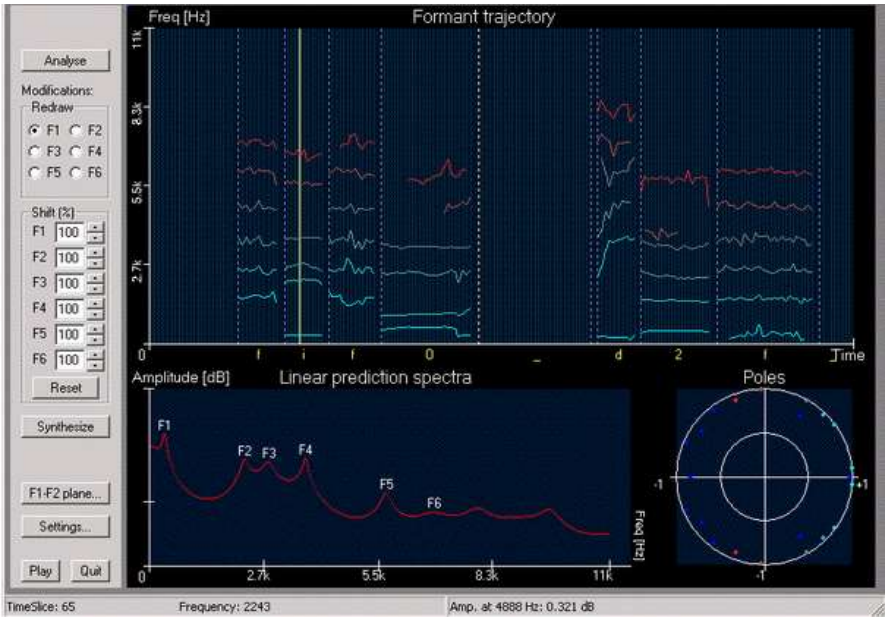
2.1 A nyelv és a beszéd

Vannak olyan „gondolkodók", akik azt állítják, hogy egy hangalak és jelentésének kapcsolata a legtöbb szóban hagyományon vagy megszokáson alapul, nem reális összefüggésen. Akad azért más elképzelés is: most bemutatok egy olyan rendszert, amelyben minden létező szó-jelentés kapcsolatot a morfogenetikus mező logikájára épülő rend határoz meg. Az ember szemével érzékeli közvetlen környezetét. Adatfeldolgozó rendszere azonban arra is képes, hogy múltbéli változások kimenetelét (*emlékek*) múltbéli vagy a jelenben zajló folyamatokhoz illessze, és kölcsönhatásukat mint várható következményt értelmezze. Mai fogalmaink szerint ez egy-egy jövőbeni esemény megjósolása. Pl.: „Holnap találkozom a barátnőmmel/barátommal, és elmegyünk moziba – hű, de jól fogom érezni magamat (majd, akkor)." Rengeteg teendőt tudva magam előtt, hogy el ne szalajtsam a várható és majdan bekövetkező kellemetes jövőbéli történést, beírom a kalendáriumba mint majd *akkor* indítandó soros teendőt. Ennek előfeltétele egy hosszú távú adattárolásra alkalmas eszköz, továbbá egy általam ismert, a maradandó hordozóra ültethető jelrendszer, amivel egy jövőbeni elérendő célt rögzíteni tudok. Mondjuk, hogy mindez a rendelkezésemre áll, és csak azt kell kitalálni, hogy a jelek, a hangok és azok egyenkénti vagy csoportos értelmezése milyen viszonyban legyenek egymással.

Egy bölcs egyszer azt találta mondani, hogy aki nem tudja 10 mondatban elmondani egy elmélet lényegét, annak a földkerekség összes létező szava sem lesz elég. Ehhez persze tudnunk kell, mennyi is az az összes létező szó, és az sem árt, ha azok mindegyike az előadó és hallgató számára is azonos jelentéstartalommal bír. Most megkísérlem tömören egybefogni a lényeget, egy kicsit bővítve bemutatni a magyar nyelv morfológiai, magyarul alaktani modelljét, arra alapozva, hogy a morfogenetikai mező által létrehozott grafikus ábrázolás minden tudományterületen, így az emberi beszéd analízisében is képes megmutatni saját szabályrendjének építkező rendszerét.

2.2 Formánsok

Nyilvánvaló megállapítás és nem szorul bizonyításra: az emberi beszéd alapelemei a beszédhangok. Minden hang önálló, és képzésükkor csakis és kizárólagosan egyedi frekvenciatartományt rendelhetünk mindegyikhez. Teljes bizonyossággal megállapíthatjuk, hogy minden beszédhang egy meghatározott időtartamban valósul meg, amelyen belül bármely részletet vagy szakaszt saját idő- és frekvencia-viszonyok jellemeznek. Vegyük a magyarban használatos 14 magán- és 22+1 mássalhangzót, amelyek időtartama: 80-200ms, illetve 65-298ms között változik. Az adatok több kutató többszörösen megismételt mérési eredményeinek átlagát mutatják. Ugyancsak jól bemutatható jellemző a beszédhangok frekvenciatartománya, ami az FFT (gyors Fourier-analízis) vagy LPC (lineáris predikciós elemzés) képein megfigyelhető. A spektrumon a hangok képzésekor az alapfrekvenciával jellemzett alaphangon kívül felhangok is megjelennek. A felhangok az alapfrekvencia pozitív egész számú többszörösei, és a hangtanban formánsoknak nevezzük őket. Minden, időben szegmentált beszédhangban 2-6 határozottan elkülöníthető formáns látható. A formánsok és azok változásai az idő függvényében (formánstrajektóriák vagy formánsmenetek), adott hangszínkép alapján az ember számára könnyen felismerhetőek. Ez a tartomány a hangalak azonosítója, és ennek kell rögzíthető formát vagy alakot adni.



1-ábra A formánstrajektóriák és a formánsok számítógépes ábrázolása

2.3 A leképezés

Az sem vita tárgya, hogy a hangalakok előállításához energia kell, és ezt az energiát leképezhetjük az adott frekvenciatartományból, így használhatjuk egyedi azonosítóként egy-egy hangalak ábrázolására. A formáns ≈ energia analógia okán azt mondhatjuk, hogy minden formáns a beszéd-spektrum helyi maximuma és minden hang egyedi jellemzője, tehát a frekvenciából származtatott energia gyakorlatilag ugyanazt a hangzást írja le, mint a forrásfrekvencia. A formánsok meghatározásakor az egyes hangok idő-intervallumán 6 formánst rögzíthetünk, és meghatározásukhoz a lineáris predikción alapuló spektrumszámítást vesszük figyelembe, tekintve, hogy ez a legelterjedtebb módszer. A lineáris predikció együtthatóiból becsült átviteli függvény:

$$H(z)\frac{1}{1-\sum_{k=1}^{p}\alpha_k\ z^{-k}} \qquad ahol\ z = r\cdot e^{j2\pi\frac{f}{f_s}}$$

A *H(z)* átviteli függvény egy, zérusokat nem tartalmazó modellt ad az artikulációs bázis modulációs rendszerére. Ennek pólusai a rendszer rezonanciapontjainak, tehát az amplitúdó-spektrum helyi maximumainak felelnek meg. A pólusok az átviteli függvény nevezőjének gyökei:

$$H(z)\frac{1}{1-\sum_{k=1}^{p}\alpha_k\ z^{-k}} = \prod_{i=1}^{p}(1-p_i\ z^{-1})$$

ahol α_k a lineáris predikció együtthatója. A formánsfrekvenciákat és sávszélességeket a pólusok alakjából határozzuk meg:

$$F_i = \frac{f_s}{2\pi}\varphi_i \qquad B_i = f_i\ ln\left(\frac{1}{r_i}\right)$$

Ezzel a formánsfrekvenciák mint források szolgálnak az adott hangzó energiájának meghatározásához.

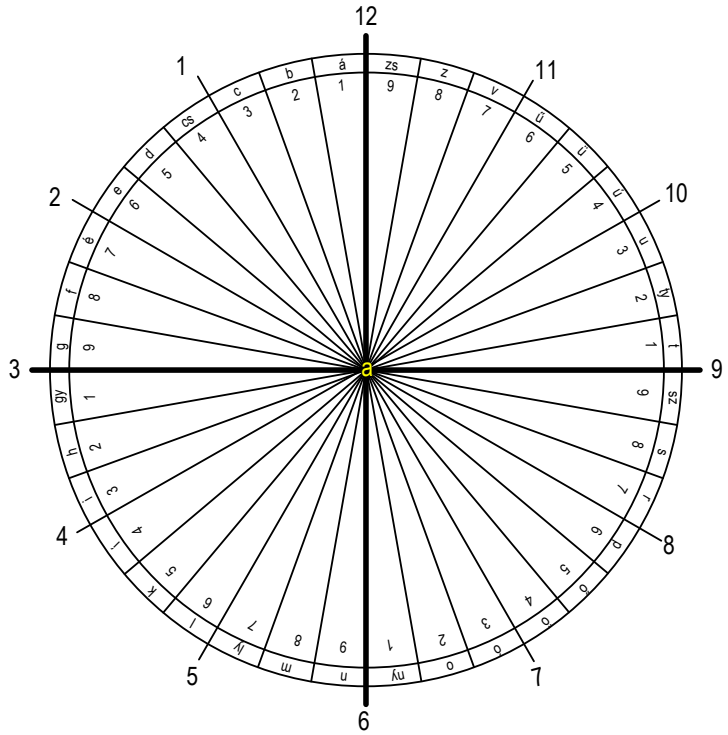
Egy hangforrás térbeli teljesítményét a hangforrás környezetében képzett gömbfelületen időegység alatt átáramló összes energiamennyisége adja:

$$P = \frac{p^2}{\rho\cdot c}\cdot S$$, ahol S = felület, m^2-ben.

A hangteljesítmény mennyiségi összegző adata az elemi érték felületegységre eső teljesítményének a forrás körüli teljes gömbfelületen vett integrálja. Ha ezt az energiát a forrást körülvevő tér (gömb) felületén merőlegesen átfutó sugár és a felület metszéspontjára vetítjük, akkor a hang adott helyen vett intenzitásának értékét kapjuk, ami a formánsok számításakor kap szerepet. Formalizálva:

$$I = \frac{p^2}{\rho \cdot c}$$ ahol $\rho \cdot c$ = akusztikai keménység; ρ [$\frac{kg}{m^3}$], és c [$\frac{m}{s}$].

Ezzel általánosan meghatározhatjuk a minimál-gyökök (*hangalakok*) energiatartalmát, amit tetszőleges formánsfrekvencia megadásával egyedi azonosítóként szerepeltetünk. A képi megjelenítéshez, azaz a hangalak energiájának betűformába való leképezéséhez azt vesszük alapul, hogy minden hangalak egyedi azonosítója egy energiabuborék vagy gömb vetületére leképezhető úgy, hogy a buborék vetületét – ami egy kör – 36 egyenlő részre osztjuk, és az így kapott energiatartalmakat pedig a jelképző résekbe töltjük. Az első hangzót ("*a*") a forrás középpontjában helyezzük el.



2-ábra A 37 hangzó energiájának lehetséges kiosztási sémája

Ahogyan azt a leképezési ábrán látjuk, minden minimál-gyökhöz egy intervallumot rendelünk, ami megengedi a képzési sajátosságok megjelenését – az artikulációs bázis torzító, illetve módosító hatásának érvényesülését.

Megjegyzés: A kör 360 fokos felosztása a suméroktól ered, akik a hosszúság és az idő összefüggésében próbálták meghatározni a téridő pontos méreteit. Náluk a naptári év 366 nap volt, és ezt elosztották a pi és fi szorzatával (a fi az aranyarány értéke), eredményként 72-t kaptak, amiből kiolvasható az, hogy a tavaszpont 72 évente tolódik el 1°-kal (360/5=72).

Tudjuk, hogy az emberi hangészlelés legérzékenyebb rezgéstartománya 300-3000 Hz, amit beszédspektrumnak is neveznek. A 36 egység 10-es léptéke megenged egy kevés eltérést az abszolút értéktől annak érdekében, hogy a környezeti torzító hatások ellenére is érvényesülni tudjanak az egyedi azonosítóként szereplő frekvenciatartományok a hangalakok formánsainál. A tapasztalat azt mutatja, hogy

ezzel együtt sem biztosított az energiatartalmak kiosztás szerinti megjelenése, ennek okán egy apró trükköt kell bevezetni. Az írásban jegyzett jelölők frekvenciatartományait formánsjelölőkkel ábrázolom, és ezeket összesítve, a kiosztott mértékek **központi összevonás**ával jelenítem meg. A 10 fokonkénti növekmények középpontra vetítése azt jelenti, hogy a jelölt rezgéstartomány formánsainak összevonásával ábrázolhatóvá válik az egyedi azonosító, így a hangalakok jelei több összetevőből fognak felállni. Mindezt arra alapozom, hogy a hangalakok vonalas spektrumának burkolója alatti helyi maximumok és azok környezete adják ki a formánsokat, a maximumok abszcisszái pedig a formánsfrekvenciák. A jó minőségű beszédfelvételeken a hangalakokat 2-6 formánssal leírva kiemelhetjük. A hangalakok ábrázolásához felvett energiatartomány azért is szerencsés választás, mert a formánsstruktúrát az F_1-F_6 formánsok sávszélességei és a relatív formánsfrekvenciák együttese adja. Figyelemre érdemes, hogy a spektrálanalízis során a formánsok az átmenetek között állandósult értéket vesznek fel, amit tiszta fázisnak mondunk. A hangalakok gyors, felületes ejtésekor a tiszta fázis nem áll elő, a formánsfrekvenciák csak közelítik az állandósult állapotnak megfelelő értéket, és máris változnak az utánuk következő hang által megkívánt érték felé.

3. A séma

3.1 Az alapgyökök ábrázolása

Tapasztalati tényként elfogadjuk, hogy az ember hangképző szervei már születése előtt, az anyaméhen belüli (intrauterin) állapot utolsó negyedében kialakulnak, és bár a környezet nem alkalmas annak közvetlen tesztjére, az egyedfejlődés biológiája nem mutatott ki olyan fejlődésbéli változást, amely későbbi életszakaszokhoz köthető lenne. Ugyancsak tapasztalati tény, amely újszülötteken végzett mérésekkel bizonyítható, hogy már néhány perccel születése után minden egészséges gyermek határozottan elkülöníthető *beszédhangok* kiadására képes, és ez akkor is igaz, ha értelmezhető teljes beszéd-hangalakok még nem állnak össze. Hangsúlyozni kívánom, hogy a mutatvány tudatossága tudományos igényű vizsgálattal eddig nem igazolódott, ám a felvetést nagyszámú tapasztalati elbeszélés valószínűvé teszi. A hangképző készség kifejlődés utáni állapotában tehát nincs akadálya annak, hogy a beszéd tetszőleges korú egyedeknél megfigyelhető hangjelenségeit vizsgáljuk.

A írásbeliség kialakulásának kétségtelen összetevője a nyelvi jelek határozott elválasztása, illetve azok tudatos elkülönítése. A történelem előtti időkből nem követhető a nyelv szerkezetének kifejlődése, ezért a tényleges elemzéseket illetően legfeljebb tizenkétezer évvel ezelőtti időkre tekinthetünk vissza. Historikus leletek nyilvánvalóvá teszik, hogy az egyiptomi hieroglif írásmutatványok nem fonémikus írások, ugyanakkor több róváshagyaték 30.000 évvel korábbi időkből származva (lásd Varga Csaba „Jel, jel, jel” című könyvét) kiforrt, fonetikai alapokon nyugvó írásképet mutat. Arra is rámutathatunk, hogy a hangképző bázis megléte már a több-százezer esztendős koponya-leleteken is megmutatható. És ahogyan azt fentebb már láttuk, a hivatalos állásfoglalás szerint az írás a beszéddel elválaszthatatlan kapcsolatban áll. Feltehetjük tehát, hogy valamikor létezett egy gondolkodó lény, aki bármely oknál fogva egy minden, hangot kiadni képes létezőtől független, tiszta logikára épülő, tetszőleges környezetben és időben reprodukálható, nyelvi jelrendszert állított össze. Ez az elképzelés – a *Saussure*-i bújtatott felvetés óta - legjobb tudomásom szerint Varga Béla gondolataiban merült fel, és elgondolását ma már levezetések garmadájával igazolva jelenti ki, hogy létezik olyan nyelv, amely írásban megszerkesztve hamarabb született, mint ahogyan egy adott népcsoport beszélte volna azt. (*Varga Béla személyes közlése)*

3.2 A séma megalapozása

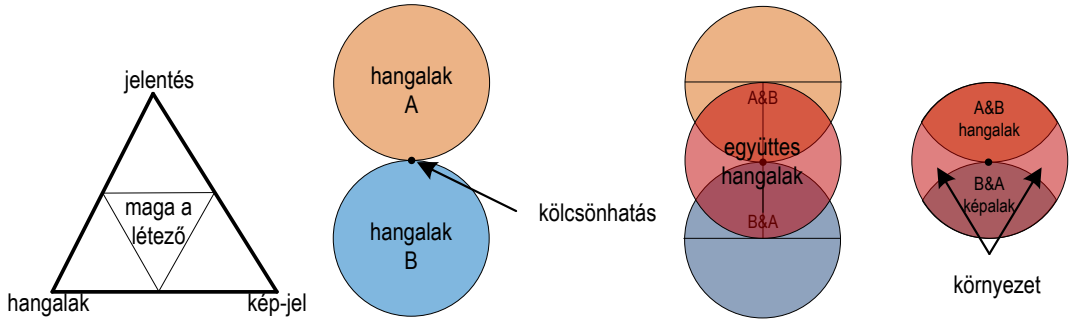
A hangzók pillanatnyi elrendezésének kiinduló pontja tehát legyen a vetületkör középpontja az „***a***” betűjellel, és a bejárás jobbról balra haladjon. Zavarba ejtő lehet a körüljárás jobbról balra vett iránya, amelynek okát a későbbiekben fejtem ki (? fejezet). Vegyük kiindulási feltételnek, hogy minden gyök szingularitás. A szingularitás matematikai ábrázolásához pedig azt használjuk ki, hogy x zérushoz közelítésével y a végtelen felé tart. A választott gyökök mindegyike a lehető legkevesebb energia felhasználásával képződik, azaz az energiaértéke tart a zérus felé. A gyök hozzájárulása más gyök képződéséhez pedig a képezhető összetett gyökök számával a végtelenbe tart.

Amint az ránézésre már jól látható, minden betűjelnek 10° nyílásszögű körcikk jut, ahova az energiatartalom mértékét lehet illeszteni. A felírás egy olyan szabályt ágyaz magába, amit a magyar nyelvet beszélő minden megszólalásakor alkalmaz, még ha nem is tudatosítja magában. Ez a központos

összevonás elve, ami annyit tesz, hogy a hangalakok formánsainak összetartozását, illetve elkülönülését a középpontra vetülés határozza meg.

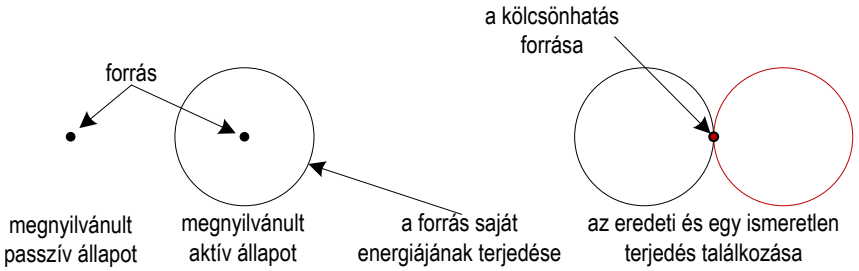
A kutatás kiindulási pontjaként arra alapoztunk, hogy az ősnyelv kialakítása a létezők azonosítására alkalmasnak vélt legkisebb energia befektetését igénylő egységek képzésével kezdődött. Ebből kiindulva a nyelvi jelrendszernek a legkisebb érzékelhető hangtestből álló és önálló jelentéssel rendelkező elemeit a létezők jellemző energia-kisugárzását, pontosabban annak mértékét hasonló energia-befektetéssel képezhető hangra vetítjük. Nevezzük ezeket a leképezéseket elemi nyelvi jeleknek, gyököknek. Gyök lehet egyetlen hangalak: például: „á” – érzelmeket leíró hang bizonyos lelki vagy kedélyi állapotok kifejezésére; „e”: közeli tárgyat vagy személyt mutató névmás; „ó” – régi korra, távol időre vonatkoztatva, „ő” – harmadik személynévmás stb. De lehet kettő vagy több, egyértelműen azonosítható, összetett hangalak is (ezekre később részletesen kitérünk). Legyen tehát gyök a legkisebb nyelvi egység, amelynek egyedi hangalakja elválaszthatatlanul kötődik egy képalakhoz (jelhez), és tetszőleges nyelvi környezetben mindig egyazon létező jelre, a választott jel pedig magára a létezőre, pontosabban annak legjellemzőbb tulajdonságára mutat. Minden ilyen gyök egyedi, további bontással nem vezethető vissza a jelöltre, ugyanakkor kettős természetű (olyan értelemben, ahogyan a fényt kettős természetűnek mondjuk), tehát a gyök egyedi hangalakkal és a hozzá kapcsolódó egyedi képi önazonossággal bír. A hang- és képalak elválaszthatatlan kapcsolatban áll egymással, tehát a jel egy-egy értelmű hozzárendeléssel lehívja a hangalak képzési megfelelőjét.

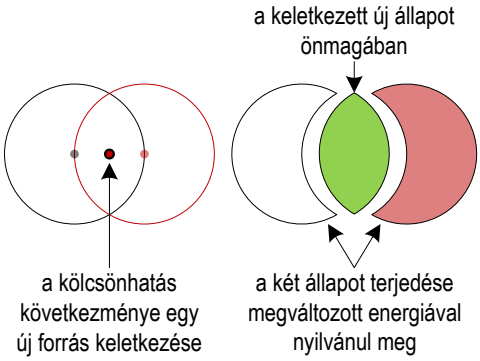
Két hangalak összevonása során az ezen hangalakok energiaállapotának egymásra hatásakor keletkező új energiabuborék három jellemzőt jelenít meg. A jellemzők páronként relációban vannak. Ez a kettőség teszi lehetővé az emberi beszéd jelekkel történő rögzítését és e kettősség folyománya, hogy a gyök önálló, mégis más gyökkel vagy gyökökkel zárt összefüggést képes alkotni. A társítás szabadsága csak a nyelvi logika szabályaitól függ.



3-ábra A logikai séma alapja

Példa: a ”*fa*” hangalak eredetileg olyan minőséget jelöl, ami az anyaghalmazok között csakis és kizárólag a fa tulajdonságaival bír (legyen a fának látott objektum akár lombos, akár fenyő, akár ágaitól, leveleitől elválasztott csupasz rönk vagy megmunkált fadarab), ugyanakkor jelenthet átvitt értelmű tartalmakat is (pl. egyes érdemjegy), azonban a nyelvi logika minden olyan tulajdonságot enged társítani a létezőhöz, amiket a szövegkörnyezet megenged.





4-ábra A logikai séma levezetése

3.3 A jel és az energia

Tegyük fel, hogy minden, az ember számára észlelhető létezőnek közös tulajdonsága a belső energia, és ezt az energiát minden egyed képes észlelni. A három észlelhető ingertípus a hullám (hang- fény), a mechanikai (nyomás, hőérzet) és a vegyi (oldhatóság mint ízlelés, szaglás mint koncentráció) típusú inger, az ezek észlelésére szolgáló szervek minden egészséges emberben megtalálhatók. Ha a felfogó berendezés ezeket az ingereket bioelektromos hullámokká képes leképezni, mintha a bemenet tükörképe lenne, akkor a vizsgálatunk tárgya ez a tükörkép, pontosabban ennek a tükörképnek a keletkeztetése, továbbá a tükörkép környezetre való hatásának következménye. Ténylegesen tehát energiákat, energiatartományokat, valamint azok hatását tettük vizsgálódásunk tárgyává. A nyelv szabályainak rendszerét megalkotni akkor tudjuk, ha már ismerjük az összetevők keletkeztetésének módját.
Egy gyök egy nyelvi szingularitás. Minden, a földi környezetben létező, földi születésű ember által beszélt nyelv forrása egy határtalan és egyenletes sűrűségű hely, ahol minden létező csakis a rá jellemző kiáradását (terjedő saját-energiáját) tartalmazza, ugyanakkor olyan téridő-görbület, amely önmagába tér vissza, tehát egy kiterjedés nélküli pont. Ez a forrás úgy viselkedik, mint minden létező: ingerre saját-rezgését tartalmazó kiáradással válaszol. Mivel minden gyök nyelvi szingularitás, egy adott gyök mint téridő-görbület, környezetébe kiárasztott saját energiáját egy táguló energiaburokba sűrítve változtatja meg környezetét. A burok minden eleme egynemű, amit a Huygens-Fresnel-elv igazol:

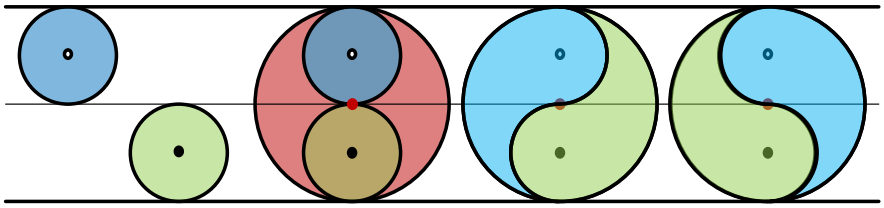
„Minden olyan pont, ahová egy hullám elért, elemi hullámok kiindulópontjának tekinthető. Egy későbbi időpontban észlelt hullámjelenséget ezen elemi hullámok interferenciája határoz meg.”

Két nyelvi szingularitás találkozásakor új szingularitás keletkezik, amely pontosan ugyanúgy viselkedik, mint az őt keletkeztető két forrás. Az új burok energiatartalma különbözik mind az egyik, mind a másik elem energiatartalmától, továbbá mindhárom forrás független, önálló létező mindaddig, amíg a saját belsőenergiájuk képes a környezetükbe kiárasztani önmagukat. A nyelvi szingularitás tehát csakis a környezetétől függő forrásokat képes generálni, a keletkezett új szingularitás pedig két sajátrezgésből jön létre. A források kölcsönhatásaként keletkezett két metszet egy virtuális forrást jelenít meg, és független a keletkeztető forrásoktól. Mivel ezek az energiák hullámok, a Fourier-analízis lehetővé teszi az összetett gyökök elemekre bontását anélkül, hogy az összetételben bármelyik résztvevő bármilyen azonosító összetevője sérülne.

Grafikus ábrázoláskor ezeket a hangalakokat – legyenek akár magánhangzók, akár mássalhangzók – ábrázoljuk a következő módon: a hangzó önmagában legyen egy pont (*szingularitás*), ami képezi a hangalak forrását, és legyen még a forrás körül minden irányban azonos távolságra elhelyezkedő burkoló, a képzési energia függvényében.

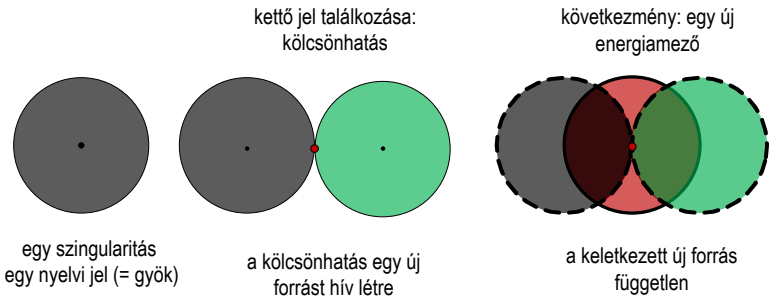
Tehát egy gömböt kell ábrázolni, de a könnyebbség és jobb érthetőség kedvéért most a burkoló gömb vetületét vegyük fel. A egyhangzós gyökök tovább képezendők, ugyanis az ember környezetének leírásához 37 jel nem elegendő. Mit tehetünk? Képezzünk kéthangzós gyököket a meglévőkből.

Miután áttértünk a síkbéli ábrázolásra, a kéthangzós gyököket vagy egymás mellett, vagy egyiket a másik alatt/felett tudjuk ábrázolni. Kikötjük, hogy a vízszintestől eltérő, de a 90°-ot el nem érő „átlós” sorvezetés akár jobb-, akár balmenetű, azt a hangalakok egymás melletti változataként kezeljük. Bármelyik sorvezetési irányt tekintjük, a kéthangzós lejegyzési mód megelőző vagy követő módú lehet. A mód szabadon választott, de a gyök jelentését mindig az olvasat adja. Ennek megfelelendő, a kéthangzós gyöknek két olvasata lehet, amit a jel irányultsága fog meghatározni.



5-ábra Két hangalak találkozása

Minden hangalak szingularitás, egyedi energiával, és kölcsönhatásuk új szingularitást hoz létre. A kölcsönhatásban keletkeztetett új hangalak a teret egyenletesen tölti ki, így az ábrázolásban (5.ábra) megjelenő szakrális jel nem a fantázia műve. A húrelmélettel foglalkozó fizikusok azt állítják, hogy az anyagnak nincsenek elemi építőkövei, és hogy az univerzum egy szétválaszthatatlan egész, egymással összefüggő, egymással kölcsönhatásban lévő, egymással összefonódó valószínűségek szövedéke. Ha ezt az állítást elfogadjuk, akkor ebben a szingularitásban a gyökök egyedfejlődése új fogalmak születését teszi lehetővé. Ennek okán az alkotó folyamat úgy tekinthető, mint különálló dolgok egymáshoz kapcsolódásának eredményeképpen magasabb szintű egészek megnyilvánulása. Ekkor a bővítés logikája világossá válik:



6-ábra Egy új hangalak keletkezése

A fentebb mondottakra alapozva azt állítom, hogy 37 beszédhang elegendő az evilági jelenségek, történések, létezések leírásához, a fonémikus írások köréből kiemelve a logografikus, vagy más néven hierografikus eredetű jelrendszereket. Most figyelmen kívül hagyom a magyar abc-be feleslegesen bekényszerített dz, dzs, q, x, y, w „betűket”, mert ezek megfelelő magyar hangalakokkal előállíthatóak.

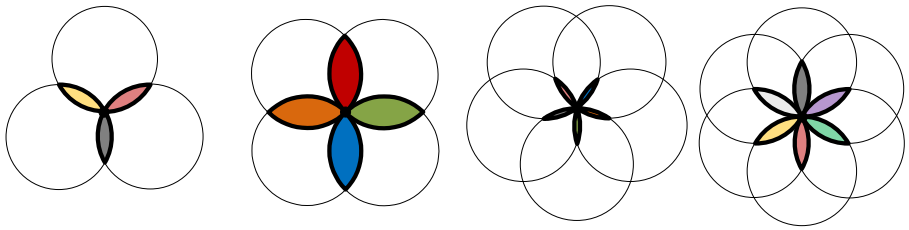
Továbbá az abc „j” és „ly” betűi hangzásban és képzési helyükben nem megkülönböztethetőek, ennek okán nem látom szükségét, hogy mindkettő szerepeljen a nyilvántartásban. A hagyomány szempontjából magyarázatok sokaságát lehet fellelni az „LY” betű jogos használatára (például szállóige: „A kör közepét hagyd szabadon, mert az Istennek fenntartott hely…” – ezért jelöli az ősróvás e hangot kör közepén egy ponttal), vizsgálódásunk szempontjából azonban a kimenetek értelmezésére nincs kihatással, így mindkét jel (j, ly) „csereszabatos”. Ha a magyar abc-ből kihagyjuk a jé hang egyik vagy másik betűjét, akkor a 37-es körfelosztás teljesen indokolt.

4. Egy kis kitérő

Most vegyük az egyhangzós gyököket, és képezzünk belőlük párokat: előbb a magánhangzó legyen elöl, követőnek a mássalhangzó, majd fordítva. Ezekből 644 önálló pár képezhető. Ezek tehát a kéthangzós, és a legkönnyebben értelmezhető ősgyökök, és könnyen megszámlálható azon gyökök összessége, amelyeket a mai élő nyelv használ az összesből. *Rátki Zoltán* Az "ub" mintájú, RZ-féle összehasonlító nyelvépítészet c. munkájára alapozva: a magyar élő nyelv ebből a 644 lehetséges ősgyökből 225-öt értelmez és használ. Hozzá kell tenni, hogy ebbe a hangutánzó szavak: ah, eh, hű stb és a ragok: -ba, -be, -ra -re stb. is beletartoznak. *Rátki Zoltán* a további kutatásában 15 másik nyelvet vizsgálva 2-50 ilyen alkalmazott hangalakot talált az említett nyelvek között. (pl. a finn 2, a szláv 2, a latin 8, a német 10, az angol 20, a francia 50 stb. hangalakot használ.) Bár a világban sokkal több nyelvet beszélnek, a 15 nyelv vizsgálati eredménye szignifikánsnak mondható.

5. A rendezési elv

Mi történik akkor, ha nem csak két, hanem három (vagy több) hangalakot akarunk használni? A korábbiakban alkalmazott módszert követve egyezzünk meg abban, hogy minden hangalak vagy megelőző, vagy követő, és egy sorba rendezendő. Most azonban figyelünk arra is, hogy mindhárom (vagy több), eredetileg önálló hangalak egyetlen valamit azonosít, tehát csak egyetlen forráshoz tartozhat. Ezt úgy ábrázoljuk, hogy a hangalakok burkolóinak – amik gömbfelületek és vetületük kör – legalább és legfeljebb egyetlen helyen érinteniük kell egymást, kijelölve ezzel a forrást. Ez csak úgy lehetséges, hogy az energiaterek egymásba csúsznak, mintegy metszetet alkotva. A létrejött új gyök jelentéstartalmát ez az összevont metszethalmaz fogja hordozni, ami nem mellesleg 3 (vagy több) hangalak energiatartalmát hordozza.

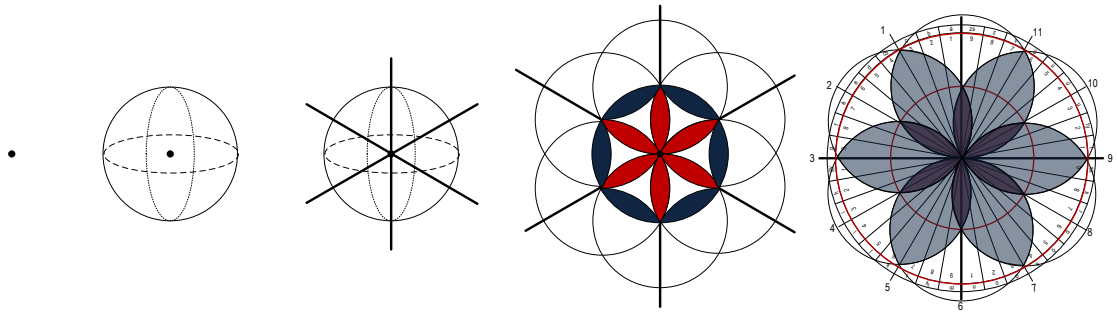


7-ábra 3, 4, 5, 6 hangalak központi összevonásakor keletkező minták

Vegyük észre, hogy az ábrázolásmód a hangalakok határozott elrendezését eredményezte. Pedig csupán egyetlen feltételt szabtunk meg, nevezetesen a hangalakok összetartozását tettük kötelezővé. Ez az egyetlen viszonyítási elv, ami alkalmazandó, és ezt úgy fogalmazzuk meg, hogy ez a „*központi összevonás*" elve. Központ a forrás, és minden hangalak ide vonzódik, azonban a jelentéstartalomhoz csak hozzájárul, jelentéstartalmát nem veszíti el, bármikor leválasztható, csatolható, és kiejtése jelentésváltozás nélkül módosulhat. Lásd a részleges, illetve a teljes hasonulás eseteit. Az ábrázolásokat tekintve bizonyosan feltűnik, hogy ha a metszetek külső csomópontjait összekötjük, akkor egyenlő oldalú sokszögeket kapunk eredményül (háromszög, négyzet, ötszög, hatszög). És ezek mindegyike egy-egy szakrális szimbólum, beleértve a kéthangzós gyökök energia-eloszlási képét, a jin jang szimbólumot. Mivel az elemi gyökök előállításához 2-6 formáns elégségesnek bizonyult, a sort nem szükséges folytatni. Majdnem bizonyos, hogy nyelvhibbantóink számára ez túl sok egyszerre, ezért elvetik a gondolatot. Mert ha ezt az egyetlen elvet lehetne csak használniuk, akor képtelenek lennének az általuk kiagyalt szavak, értelmetlenségek felmutatására, mint például:

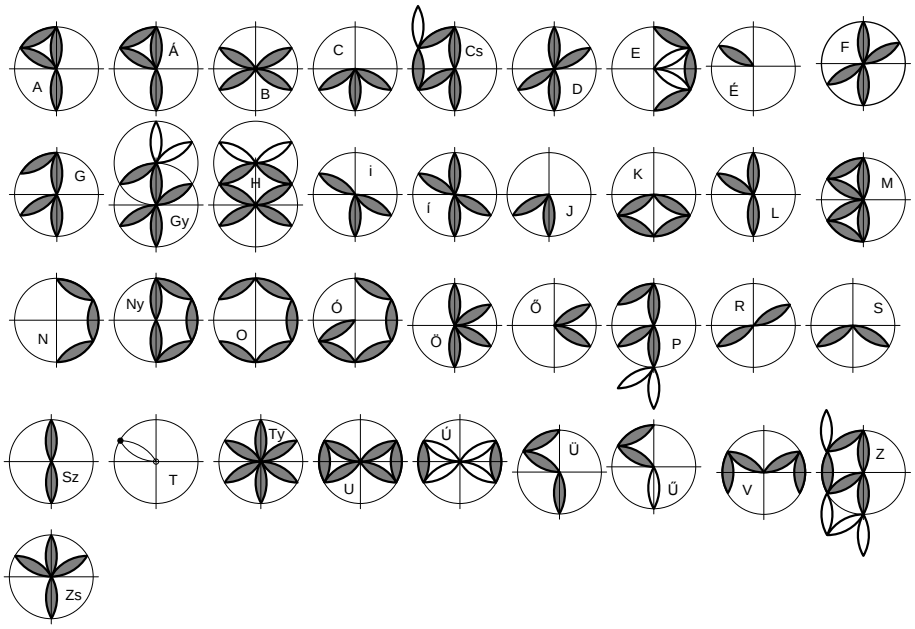
„összetettszóhosszúságvilágrekorddöntéskényszerneurózistünetegyüttesmegnyilvánulásfejleszthetőségvizsgálat-szervezési" (osztály) 115 hangalakkal, de a 447 hangalakot felvonultató összetett szó a csúcs…

Azt mondtuk, hogy az egyes formánsok középpontos összevonásával képezzük az elemi hangalakokat. Az általánosíthatóság érdekében alkalmazzuk a halmazelmélet műveleteit, ahogyan azt már korábban láttuk. 2-6 formánst azonosítunk, és a központi összevonás azt mutatja, hogy minden hangalak formánsát tudjuk ábrázolni egyetlen felületen.



8-ábra A formánsok központi öszevonásának általános ábrázolása

A pont a forrás (egy hangalak), a belőle kiáradó energiát, mely a térben háromdimenziós, hat gömb vetületének metszeteként ábrázoljuk, amely kiadja a formánsok lehetséges leképezett képeit. A hetedik kör maga a leképezett energia, a hangalak képi megjelenése. Ezzel a módszerrel leképezhető mind a 37 alapgyök, valamint azok grafikus jele, a 37 betű. Az alapelvet használva most sorra vehetjük a formánsok energiametszeteivel képzett elemi gyököket.



9-ábra A formánsok központi öszevonásának grafikus ábrázolása

Azt tapasztaljuk, hogy az ábrák nem mindenben egyeznek a mostanában használatos székely-magyar, vagy az Adorján-féle rovásokkal, ezért hangsúlyozni kívánom, hogy a bevezetésben elmondottak szerint ez az eredeti elképzelésnek egy lehetséges levezetése. Ismeretes, hogy amikor időszámításunk előtt 4050 körül az ataiszi 24 törzs szövetségre lépett, akkor az addig ismert írásokat egyesítették, és módosították a ma ismert egységes alakra. A lényeg azonban ebből a formavilágból indult ki. Az energiagömbök vetületeiből létrejött metszetek többnyire 300-tól 3000 Hz-ig terjedő frekvenciatartományt jelölnek, melyek adott negyedben rezgő forrásenergiák egyesített elemei. Ahol nincs csatlakozás a középponthoz (ilyen csak a „t”), ott nincs zönge, mindössze egy hangzó lezárása adott módon. A befoglaló körben látható üres metszetek azt jelölik, hogy a hangzó kitartott alakban is megjelenhet. Például az u-ú, az ü-ű vagy a t hangok esetében. Ahol a befoglaló körön kívül jelenik meg metszet, ott olyan frekvenciák jelennek meg, amelyek kívül esnek a 300-3000 Hz közötti tartományon. Ez különösen az „e” hangzónál jelentős, tekintettel arra, hogy ez a hang több kiejtési formában jelenik meg – nyílt „e”, szűk réssel ejtett „e”, sőt, értelemváltozás nélkül lecserélhető egy másik hangzóra: kell – köll, tejfel - tejföl, ser – sör, tesz – tösz stb.

Összefoglalás

A magyar nyelv hangalakjai magukban hordozzák a hangsúly értelem-kiegészítő funkcióját. A hadaró, ömlesztetten hanyag beszéd értelemzavaró. Az ilyen romboló „szövegelés” egyre erőszakosabban terjed. Az előadás a magyar nyelv védelmében született, megmutatva, hogy ez a nyelv örökérvényű felépítése révén minden eltüntetési szándék ellenére is időtálló és megszüntethetetlen. Ha kiirtják az utolsó magyarul beszélő embert, a nyelvet akkor sem tudják kiradírozni az emberiség kultúrájából, mert a tudomány alkalmazni fogja. Mert a Kozmikus Rend, a természeti törvények **maradéktalan** megismerése és megértése más nyelveken nem lehetséges. A konferencia időkeresztmetszete nem teszi lehetővé, hogy végigvezessem a magyar nyelv valós mondattanát, csak arra maradt időm, hogy legalább az alapgyökök természeti törvényeken alapuló sajátos képzését bemutassam. Aki megértette, elgondolkodhat azon, hogy miért gyötrik és mérgezik édes anyanyelvünket, miért nem hagyják érvényesülni igazságát.

Köszönet

Ezúton fejezem ki köszönetemet a BBK szervezőinek, hogy lehetővé tették a dolgozat bemutatását. Külön köszönöm drága feleségemnek, Babának, aki csapongó fantáziámat terelgette, és elviselte olykor arrogáns magatartatásomat a lektorálás során.

Személy és alkotmány és gazdaság

Problémafelvetés a személyekből építkező rendszerek deduktív modelljéről

Fáy Árpád

Alkotmányossági Műhely és Fórum Társaság nevű egyesület

Absztrakt:

PROBLÉMAFELVETÉSEM LÉNYEGE: az európai kultúra szerinti személy fogalmának használhatósága a gazdaságelméletben, tágabban a társadalomelméletben, a társadalmi és gazdasági rendszerek modellezésében

A saját gondolkodási útkeresésemet követő lépéssorban próbálom indokolni a személy és alkotmány viszonyának címbeli szerepeltetését, majd a személy és gazdaság kérdésének elővételét, mint a problémafelvetés szerinti személy és rendszer viszonyának egy napjainkban fontos és kritikus területét.

Kulcsszavak: alaptörvény; alkotmány; axiomatikus; deduktív; gazdaság; hitelpénz rendszer; modell; pénzhasználati jog; pénzteremtés; perszonalizmus; rendszer; személy;

Alkotmány és alaptörvény fogalmi különbözősége

A 2010-es évek fordulóján találkoztam a gondolattal, hogy az íratlan alkotmányos elvek (a magyar alkotmányos hagyomány „lényege", „lelke") és az írott törvények közti különbség lényegében különböző ismeretelméleti-típus mivoltukból is adódik.

Ezen gondolat kifejtése szerint az alkotmányos elvek nem részei a jogrendszernek, hanem felette álló elvek, amelyeknek a jogrendszer vagy megfelel vagy nem. Más oldalról szokás a magyar alkotmányos hagyománynak a természetjognak való szoros megfelelését hangsúlyozni. A természetjog kifejezés eredetét lehet elemezni, de szintén a mechanizált jogrendszeren felül állónak tekinthető. Az ENSZ néhány okmányának szövegezésekor (pld a Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya) ügyeltek arra, hogy a jogi hierarchiánál mindig erősebb a természetjogi tételekből adódó legitimitás. A magyar hagyományból érdemes megemlíteni Werbőczynek a Fraknói Vilmos által írt életrajzában szereplő meghatározást, miszerint úgy az íratlan szokásjognak mint az írott jognak az adhat erőt (azt érdemes megtartani), amely minél közelebb van az isteni törvényekhez, más szóval a természetjogi törvényekhez.

Az alaptörvény viszont része a jogrendszernek a mai jogpozitivista felfogásnak megfelelően is. A jogrendszerben meghatározott módon fogalmazzák, fogadják el és érvényesítik majd módosítják. Ennek legalitása van. A legitimitását az adja, ha megfelel a jog felett álló természetjogi szempontoknak (a két fogalom, jog és természetjog szóalakja jogtörténeti okból olyan hasonlatos egymáshoz, mintha a jog halmazának egyik fejezete lenne a természetjog, de ez az etimológiai logika téves lenne, nem adná vissza a jelentésbeli egymáshoz való viszonyukat). Tehát az alaptörvény a jog részeként, a jogrendszeren belüli törvényi hierarchia csúcsán jó esetben megfelel a jog fölött álló alkotmánynak, alkotmányos elveknek, rossz esetben nem – ez utóbbi esetben alkotmánysértő alaptörvényről, vagy az alaptörvény egyes részeinek alkotmány sértő mivoltáról beszélhetünk.

Tehát magyar (és tágabban európai) fogalmak szerint nem sok értelme van alkotmányos tételekről bárhol szavazni, illetve nem sok értelme van az alaptörvényben olyan elvi alapokat keresni, amelyből a társadalom elvi következtetéseket vonhatna le – hiszen az alaptörvény szavazattöbbséggel bármikor átformálható, ami elvi alkotmányos evidenciák esetében kizárható lehetőség.

Itt most eltekintek azon fogalmi meghatározások elemzésétől, amelyek az alkotmány és alaptörvény közti különbséget nem tartják számon, sőt kartális alkotmány elnevezés alatt az alkotmányt eleve mint a jogrendszer részeként változtatható alaptörvényt kezelik (alkotmány elnevezéssel) – lásd a francia forradalmi mintát például.

Természetesen tudom tehát, hogy más értelmezések is léteznek, azoknak lehetnek érdekcsoporti előnyeik, de elviekben az imént jelzett felfogást találom ismeretelméletileg is helyesnek, megalapozottnak. Az alkotmány és alaptörvény közti fogalmi műfaji különbségtétel felel meg a több évezredes európai filozófiai gondolkodási sajátosságoknak ontológiai azaz lételméleti és ismeretelméleti okokból.

Innen nézve úgy is fogalmazhatunk, hogy az alkotmányos, természetjogi tételek jellegükben deduktívak, míg az alaptörvény és a hozzá igazodó jogszabályok alapvetően induktívak. A deduktív és induktív kifejezéseket a deduktív és induktív axiomatikus gondolkodási utak, módszerek értelmében megkülönböztetve egymástól:

- a deduktív axiomatikus érvelés egy indoklás, levezetés nélküli, evidenciaként elfogadott alapvetésből indul ki, és onnan kezdve erre az alapvetésre támaszkodva érvel immár tételesen, logikusan, egyértelműségre törekedve stb-stb.
- Az induktív vagy másként tapasztalati alapozású axiomatikus gondolkodás pedig jellemzőnek vélt tényeket választ kiinduló pontként - a való világ megtapasztalható evidenciáit keresve kiindulási pontként, és arra támaszkodva, abból kiindulva próbál aztán következetesen érvelni, levezethető tételeket fogalmazni stb-stb.
- A deduktív eszmei alapokat (az évezredek alatt kialakult, kikristályosodott módszerből eredően) lehetetlenség a tények irányából felülbírálni, míg ezzel ellentétben az induktív alapok mellett a tényekkel szemben lehetetlen a logikai érvelés. A modern civilizáció, kultúra, a modern mérnök ember sikere a két módszer sikeres kombinálásából adódik.

Tágabb értelemben a kérdéskör úgy is tárgyalható, mint

- az induktív (nem annyira a passzív tapasztalat hanem inkább az aktív, a normát adó, szabályozni kívánó de tényleges mechanizmusban érvényesülő, az alaptörvényben politikai akarattal moderált) jog-rendszer – valamint
- a deduktív (a tapasztalatból ki nem szűrhető, de még a tapasztalati szabályozási törekvésből sem eredeztethető, le nem vezethető, hanem eszmei tételekből építkező alkotmányos, természetjogi) elv-rendszer kettőssége.

És ez a kettősség nem kerülhető meg, nem iktatható ki gondolkodásunkból, hanem legalábbis az európai gondolkodásban meghatározó alapvető sajátosság minden területen – a görög filozófia óta köztudottan.

Nekem a probléma az alkotmány és alaptörvény kettősségének magyarázatát keresve tűnt fel. Más szerencsésebbek esetleg eleve tudhatták. Aki otthonosan mozog ezen a területen, annak gondolatait, tanulmányait örömmel olvasnám, hallgatnám meg.

A személy deduktív fogalma

Az alkotmányos elvekben (és a magyar alkotmányos hagyományban kiemelkedően) hangsúlyos sarokpont a személy fogalma. Személyekből álló közösségnek lehet alkotmánya magyar fogalmak szerint. Más szóval az alkotmányosság feltételezi a személyekből (a felelősen szabad, korlátaikkal számoló, önálló személyekből) álló közösséget.

A filozófiailag definiált deduktív, eszmei személy fogalmat Boethius siralomházban írt rövid tanulmányára, vitairatára, a Filozófia vigasztalására szokás vissza vezetni. A személy eszerint önmagában megálló (nem másnak a részlete, határozmánya), egyedi (tehát nem másolható), értelmes és szabad akaratú.

Érdekes megvilágítást ad a személy dimenziójának az a megjegyzés, amit vagy 15 éve hallottam odavetni egy beszélgetésben, hogy az evolúcióban az emberi testről lehet mondani, hogy fajilag meghatározott (10 köröm a két kezén stb) – de a személy definíció szerint fajilag nincsen meghatározva (tehát a testet klónozva sem másolható) … lényegében ez a felelősen szabad akarat logikai előfeltétele.

A xx. század borzalmas történelme a személyről alkotott vélekedés változataiként, tévedéseiként is jellemezhető.

- Bernard Shaw úgy akart segíteni Anglián, hogy Anglia boldog és gazdag ország legyen, hogy a szegényeket kiírhatónak mondotta, maradjanak csak az egészséges gazdagok,

- Oroszországban fordítva, a korábbi gazdagoktól vonták meg a személyi státuszt, aminek következtében európai fogalmak furcsa kicsavarásával azokat megölhetőnek tekintették (ha nem személy, akkor megölése nem gyilkosság elvére hivatkozva)
- Németországban az erősebb jogán gondolták kiiktathatónak a személy fogalmát
- Belgiumban a kongói négereknek nem járt ki a személy státusza stb-stb.

A XXI. században folytatódik az elbizonytalanodás, hogy kitől lehet megvonni a személyi státuszt. A jogpozitivista gondolkodás szerint nincsen a fogantatástól számítható, abszolútnak tekinthető eszmei személy fogalom, státusz, hanem azt egy politikai fórum, bizottság legyen hivatott eldönteni:

- ne legyen személy a magzat (megölhető, nem gyilkosság az abortusz)
- ne legyen személy a beteg öreg ember (megölhető, nem gyilkosság az euthanázia)
- és a sor folytatható – például miért ne lehetne szabályozni a személyi státuszra való jogosultságot politikai hovatartozás vagy éppen bármilyen hatalmi betagozódás függvényében?

A felsorolással jelezni akartam, hogy mennyire aktuális, napi problémáról van szó. Az ember eszmei személy státuszához ragaszkodókat perszonalistáknak is nevezik, akik szemben állanak a jogpozitivizmussal a személyről való felfogásukban, de a perszonalisták saját pozíciójukat igen gyengének ítélvén nem sok nyilvánosságot vállalnak és véleményüket nem fogalmazzák meg sarkosan.

Holott korunk lassan káoszba süllyedő gondolati kavargásában igen fontos lenne axiomatikus alapokat keresni a társadalomtudományokban, a társadalmi rendszerek deduktív modellezhetőségét keresni a személyre mint alapfogalomra építve. Ugyanis a XX. század gondolati ficamainak az is jellemzője, hogy a deduktív matematikai és induktív természettudományos axiomatikai sikereket megpróbálták alkalmazni a társadalomtudományokban – de nem volt törekvésük a megfelelő axiomatikai alapelem, alapfogalom megválasztása. Úgy képzelték, hogy a személy fogalmának elvetésével juthatnak közelebb az új korszak emberideáljához.

Azt hiszem, ebben tévedtek. A megfelelő alapfogalom az eszmei, deduktív személy

- az alkotmányosság kérdéseiben is
- a közgazdaság kérdéseiben is
- a pénzelméletben is
- meg még sok helyen

Személy és gazdaság (gazdasági rendszer)

Feltevésem tehát, hogy a társadalomról való gondolkodás, önreflexió sem kerülheti ki az emberi gondolkodás axiomatikus szigorúságra törekvését.

De a matematikának több mint kétezer év kellett, hogy Euklidesztől a mai korszerűen rendezett axiomatikus matematikáig eljuthasson. A természettudományoknak másfél ezer évvel később sikeredett elindulni az axiomatikus módszer útján valahol Galilei korában.

A társadalomtudományok sem kerülhetik ki az axiomatikus gondolkodást, mert az axiomatikus fogalmi alapok szerinti bonyolult rendszerek egyre szorítóbb ölelésében kell megtalálják saját szerepüknek megfelelő fogalmi eszközöket (informatikai rendszerek, adórendszer stb-stb).

Az ember számára eszköznek tekinthető minden társadalmi rendszer is, mert ha nem, akkor ott ér véget az emberi önállóság, felelősség, szabadság.

De hogyan kezdjünk hozzá elvileg?

Egy lehetséges vagy éppen kipróbálandó útnak látom a deduktív rendszer fogalom definiálását, mégpedig a személyre mint alapfogalomra építve. És ha ebben előre mozdulás történt, akkor lehet nekilátni a társadalmi, ezen belül a gazdasági, azon is belül például a pénzrendszeri.

Tehát ahhoz, hogy a személy mint deduktív alapfogalom lehetősége vizsgálható legyen, a Bertalanffy által fémjelzett rendszer fogalom deduktív változatát kellene használni tudni (a deduktív rendszer fogalomra már ő is utalt, de nem találkoztam pontos kifejtésével – amit tehát keresek egyelőre).

A deduktív axiomatikus gondolkodásnak a következő logikai építkezését látom (sejtem), amit közgazdászok számára elérhetővé kellene tenni.

Az axiomatikus matematikai alapok deduktív jellegűek, tehát nem a tapasztalati tényekből építkeznek, hanem nagyon kevés alapfogalomra logikusan felépített tételekre…. (mint már érintettem induktív a

tapasztalati tudományok axiomatikus alapozása, ahol egy alapul vett tény cáfolása, megváltozása stb megdönti ráépült fogalmi rendszert is – ahol a tényt a logika vagy tetszetős feltételezés nem pótolja).

A matematikában két alapvető axiomatikus fogalmi rendszer van, a geometriai és az algebrai (a mértani és a számtani). A geometriai axiomatikus alapok Euklidesztől fogva ismeretesek. Ebből ha kiragadom az alapfogalmat, az eszmei, a tovább nem osztható **pontot**, akkor olyan összetevőjéhez jutok, amelyet máig használnak. Kissé pontosabban, körültekintőbben fogalmaznak ma már a matematikai pontról, de nem az eredetivel ütközően, az lényegében máig használatos. Az eszmei pont egy több mint 2000 éve jól eltalált, jól kiválasztott alapfogalom. Más szóval Euklidesz axiomatikus rendszerének alap-**eleme.**

Több mint kétezer évvel később, a XIX. században kezdett átrendeződni, kiterjedni a matematikai axiomatikus rendszerek fogalmazása, egyáltalán a matematika axiomatikus rendezése, értelmezése kezdett a mai értelemben kibontakozni.

Az axiomatikus rendszer alapvető elemével, a ponttal műveleteket végezhetünk. Alakzatokba rendezhetjük (a klasszikus axiómákat is újrafogalmazva), amely alakzatoknak aztán törvényszerűségeit fogalmazhatjuk meg.

A „**halmaz**” az elemek (például pontok) összessége. Ha az elemek összességének megnevezése, kiválasztása, elkülönítése műveletnek nevezhető, akkor a halmaz az elemeken végezhető összesítő művelettel jön létre (amelyre jellemzők az elemekkel végezhető összesítésen kívül az elemek között értelmezett műveletek típusai is). Itt már nem csak a pont lehet elemi összetevő, de a pont a halmaz mindenféle lehetséges elemeinek „ősképe” (tovább nem osztható, legalábbis adott szempont szerint tovább nem osztható, kiterjedés nélküli, számossága viszont sok esetben meghatározható, illetve meghatározott).

Tovább menve jutunk a „**háló**hoz”. Egy halmazt az elemein értelmezett műveletek (pld pozíció meghatározása?) szervezik struktúrává (szerkezetté), hálóvá, gráffá (a struktúrát, szerkezetet, hálót, gráfot itt szinonimának tekintve, bár ezek pontosabb definíciói egymástól eltérőek).

Közbevetőleg úgy tűnik, hogy az elemi alkotó részen végezhető műveleteknek többféle változata is megkülönböztethető abból a szempontból, hogy az például a halmaz elemeivel végezhető a halmazon belül, az elvégezhetősége a halmazt bővíti illetve például a halmaz elemein háló értelmezését teszi lehetővé.

A következő lépésben már ha jól tudom, nemcsak én vagyok bizonytalanabb, mert ha jól látom, nem általánosan elterjedt a „**rendszer**” deduktív axiomatikus meghatározása. Bertalanffyra utalva alapvetően a rendszerfogalomnak is van matematikai típusú, deduktív jellegű, tehát idealisztikus változata.

Ennek a matematikai típusú rendszernek lehet talán az a definíciója, hogy a rendszer valamilyen szempont szerint együvé tartozó, egymással kapcsolatban (kölcsönhatásban) álló elemek olyan együttese, amely egészként (is) viselkedik, tehát az együvé tartozás, az egymással kapcsolatban állás, a külső környezethez való viszonyában, folyamataiban meghatározva egy hálón (szerkezeten, struktúrán, gráfon) értelmezhető (azaz hálóból ezen értelmezések által tovább lehet építkezni).

A meghatározás meg is fordítható, amennyiben vannak olyan esetek, amikor a rendszer mint egész viselkedését alkotóelemei és azok kapcsolatai is meghatározzák, más tekintetben pedig a rendszer is meg tudja határozni a maga alkotóelemeinek mibenlétét és egymáshoz való viszonyát. Ezen kérdések mentén lehet a rendszereket és alkotóelemeiket csoportosítani.

A XIX-XX. században ugyanilyen jellegű fogalmi építkezéssel alakították ki a számfogalmakat: pozitív egész, negatív egész, a kettő a nullával együtt az egész számok, aztán a törtek, irracionális számok, összesen a valós számok, majd a komplex számok a számsíkban, számtérben.

A számok esetében a számfogalom bővítését az inverz műveletek elvégezhetőségéhez kapcsolták (kivonás, osztás, gyökvonás pozitív számokból, gyökvonás negatív számokból .,..).

A két axiomatikus rendszert, a geometriai alapút és a számfogalmat felépítőt egymással párhuzamba állították és egymásnak megfeleltették. A „technikai belépő” a geometria és algebra közös tárgyalhatóságához minden bizonnyal a koordináta rendszer megalkotása lehetett Descartes idején és nagyrészt általa, hiszen ettől fogva a geometriai alakzatok éleinek és csúcsainak megadása, kezelése a koordináták által és a koordinátákra egyenleteket felírva vált lehetővé.

Hanem a rendszer fogalmát általánosságban, a természettudományokban, a technikában és a társadalomtudományokban is a „valóságos”, megtapasztalható rendszerekként ismerik, azonosítják, tehát az induktív axiomatika világában kísérlik meghatározni, és törvényszerűségeit megfogalmazni.

Hiányzik, vagy kevéssé közkeletű ezzel szemben a matematikai jellegű absztrakcióval fogalmazható deduktív (tehát idealisztikus, eszmei, logikailag építkező és tapasztalatilag nem mérhető, nem kontrollálható) rendszer-modell.

A deduktív axiomatikus rendszermodell definícióját próbálgattam az előbb, és a hozzá vezető utat keresem a mára kialakult, „kikristályosodott”, érthető megfogalmazásban.

Lapozzuk fel a jogi lexikont. Van benne természetes személy, személyi tulajdon, jogi személy stb. De nincsen benne „személy”.

A közgazdaság történetét is átszövi a dilemma, a kétely, hogy az emberre általános erkölcsiségében kell tekintettel lenni (mint pld Adam Smith), vagy pedig valami emberi erkölcsiségtől teljességgel függetlenített hatékonyság alanyát, mozgatóját kell keresni és kiszolgálni (mint tudomásom szerint David Ricardo).
Azt hiszem nem lehet megtakarítani a gondolataink közti rendrakást (a fogalmi eszközeink áttekintését).
A közgazdaság deduktív, axiomatikus modelljét önállóan kell tudni kezelni fogalmilag, éspedig a személyre mint alapvető elemre, alapfogalomra építkezve.
És ez a deduktív modell gondolkodási input lehet a gyakorlati közgazdasági kérdések tárgyalásában, induktív modellezésében.

Gondolat-töredékek a pénzteremtésről, személyes pénzhasználati jogról a hitelpénz-rendszerben
(amelyek sokaknak evidenciáknak tűnhetnek, de sokkal többeknek ismeretlen dolgokat érintenek)
A létező, működő, adott állapotában intézményesült pénzrendszert nem tudom evidenciának tekinteni olyan értelemben, hogy annak konkrét konstrukciója nagy mértékig ne rajtunk múlna, tehát esetleges, tudástól és szándéktól is függ a minősége.

Például **az MNB alapító okmánya** (1-2 éve újra fogalmazták https://www.mnb.hu/letoltes/a-magyar-nemzeti-bank-alapokmanya-1.pdf) olyannak tűnik, mint ami nem a jegybanki funkciók teljessége szerinti alapító okmány, hanem csupán a jegybanki szerepkörből következő alapító okmány néhány fejezete, főleg a banki főosztály szabályzata. Élesen ellentmond az MNB alapító okmánya a hitelpénzrendszer működési logikájának, felelősségi rendszerének (más szóval diszfunkcionális, tulajdonképpen alkalmatlan).
A társadalom egészének problémájával, pénzrendszertől való függésével, a hitelpénzrendszer tulajdonképpeni funkciójával semmit nem tud kezdeni a mostani alapító okirat, fel sem merülnek benne, vagy csak udvarias jelszavak maradnak (a régit nem olvastam). Súlyosan torzónak látom, másként funkcionálisan hiányosnak (ha a pénzfelügyeleti funkció elvi teljességét veszem alapul).
Az MNB alapszabályáról laikusként (hiszen nem vagyok semmiféle intézmény munkatársa) tudnék 2-3 oldalt írni (már megtettem – azóta nem válaszolnak a leveleimre az MNB ügyfélszolgálaton). Személyes ügyeim elintézésében is büntetnek azért, mert evidens elméleti kérdéseket érintettem, tisztázandó az elvi összefüggéseket (ha már működő pénzügyi fogyasztói érdekvédelem nincsen az országban).
De hol lehet ezt szóvá tenni, amikor a szakmaiságot művelők egyik része politizál (valamelyik oldalnak igyekszik érveket, intézkedéseket biztosítani), másik oldala pedig még csak nem is politizál, de végképpen nem próbál logikailag megalapozott megállapításokat tenni a hitelpénzrendszer alapjairól. Más szóval a konkrét gyakorlat kérdéseihez az elvi alapokat nem fogalmazzák meg. Nincsenek ilyen könyvek. Az **egyetemi tankönyvek, a szakmai alapművek** (amiket úgy kezelnek) semmit nem mondanak az elvi evidenciákról. És ennek alapján nagyon pontatlan érvekkel viszonyulnak a létező gyakorlathoz vagy a kívánatos gyakorlat lehetőségéhez. ….
A pénz alapvető funkciója és keletkezési módja kellene legyen minden pénzelméleti tankönyv első fejezetében. De ilyenről sehol sem tudok olvasni, legfeljebb olyasmit, hogy a bankok láthatóan a gazdaság leggazdagabbjai, tehát fontosak a modern gazdaságban (főiskolai pénzelméleti tankönyv bevezetése volt pár éve).

A gyengébb valutájú országokról David Ricardo **komparatív előnyök tana** jut eszembe, amit a 90-es években túláradóan sulykoltak mint modern polgári közgazdasági alapismeretet, amelynek szellemében az ország felvirágzása remélhető. Sehol nem olvastam az eredeti tételt, hogy a komparatív előnyök érvényesülése feltételezi, hogy nincsen tőkemozgás, mert tőkemozgás esetén, a visszájára fordul a komparatív előnyök elve és a fokozott lemaradás okává válhat a rá alapozó gazdaságpolitika. Egy

beszélgetésben több mint évtizede hivatkozott rá valaki, akit se előtte se azóta nem láttam, hogy Ricardo szerint a komparatív előnyök érvényesülésének feltétele éppen az, hogy nincsen tőkemozgás, hogy nem a gazdagabbik ország tőkéje megy át a gyengébbik országba (gyarmatosítani, mert abból már neki is az következett, nem pedig a komparatív előnyök érvényesülése). Elég bele gondolni a komparatív előnyök kérdésébe, és igazolni láthatjuk, hogy a tőkemozgás kizárja, de legalábbis nagyban letompítja a komparatív előnyök kihasználhatóságát, érvényesülését.

Azaz modern történelmünkben meghamisítják **A. Smith mellett** (akinek nyakába varrják a gazdasági önzést és piaci anarchiát meg még talán a monopolkapitalizmus ideológiai elfogadtatását … minden reális alap nélkül), szóval rajta kívül hamisítják az egyébként kétségtelenül tőkés termelés párti **D. Ricardo-t is.**

H. George-ot nem meghamisítják, hanem elfelejtik, nem beszélnek róla (*bár a telekérték adó és a telekérték-emelkedési adó különbsége mutatja, hogy amíg aktuális volt ó száz évvel ezelőtt, a gyakorlatban őt is megpróbálták kicselezni évszázaddal ezelőtti vitathatatlan tekintélyének árnyékában*). …. De nem vagyok elmélettörténész, csak fontosnak érzem, hogy átlássunk az imitáláson, az elmélettörténet imitálásán (legalább próbáljuk meg), mert az imitált, hamis elmélettörténeti „mesék" nem pótolják az elmélettörténetet.

Én nem készültem elméleti embernek, csak amikor nem értettem valamit, igyekeztem utána keresni, utána gondolni. Számomra **Hegel és Marx** nem érthető. Nem egyszerűen politikai okból. Logikailag sem értem őket. Tehát amikor Liska azt mondta, hogy Marx marhaság, akkor az volt az érzésem, hogy igaza lehet, de ezt jobban is meg kellene indokolni, tehát hogy az indoklása túl sommás volt. Tévedésnek láttam én is Marx útkeresését és elhamarkodott tételeinek abszolutizálását.

Számomra tehát nem az a kérdés, hogy miben volt igaza Marxnak, hanem hogy miben sikerült neki a féligazságot bebetonozni. Lehet, hogy ez egy kényszerzubbony, de az sem gyengítgette sejtésemet majd meggyőződésemet, amikor a Kinizsi utcai közgazdaság egyetemi könyvtárban Marx összes köteteket lapozgattam. Például az északafrikai kalózokról írott elemzését éppen Kadhafi egyik látogatásakor olvastam (minden további következtetés nélkül említem). Szóval Marx sok írását élvezetes dolog olvasni, de a munkás kizsákmányolás teóriáját egy szociologizáló tényfeltáró újságírási teljesítménynek látom, közgazdaság elméletileg viszont egy hamis féligazságnak, nem pedig múlhatatlan elméleti sarokkőnek.

Ugyanis a sajnálatos kizsákmányolási (másik oldalról kizsákmányoltsági) állapotot egy csalássorozat eredményeként előállt helyzetnek látom. Ha nem ásunk mélyebbre, akkor mindig marad az elcsalt, csalódott, felületes világ nyomorúsága, vigasztalansága.

Az egész **modern közgazdaság történet a merkantilizmusból bújt elő.** Helyesebben a merkantilista gazdaságpolitika elviselhetetlen társadalmi következményeivel való tudatos, és elsődlegesen erkölcsi indíttatású szembenézési törekvés alapozta meg. Ezen erkölcsi alapot ha szem elől tévesztjük, akkor vissza zuhanunk a merkantilizmusba – ami nemcsak az aranypénz eszközrendszere mellett volt lehetséges, hanem akár a hitelpénzrendszer intézményei közt is (helyesebben a hitelpénzrendszer elrontott, meghamisított intézményeitől körülvéve). Logikailag és erkölcsileg szembe kell nézni ezzel a ténnyel, ezzel az alapvető szemponttal. Erről beszélt **Keynes**, hogy előbb-utóbb szembe kell nézni a hitelpénzrendszer elvi, lényegi problémáival, nem lehet mindig a megelőző korok idejétmúlt kifejezéseivel, rögzült képzeteivel bűvészkedni.

Tehát Marx proletárjaitól legalább elvileg nem vitatható el mindaz az emberi-gazdasági státusz mint eszmei jogosultság, mibenlévőség, amelynek híján lettek ők kiszolgáltatottak, szerencsétlenek, amolyan zombik, vagy klasszikus szóval élve anyagi és szellemi, politikai, erkölcsi nincstelenek, proletárok. A közgazdasági szóhasználatban olyan nyomok, emlékfoszlányok vannak, mint **végső fogyasztó,** mint **végső tulajdonos** (és a sor folytatható). **Ez más kategória-típus, mint a proletár**. Valami általánosabb, időközben deformált státusznak (egykor célbavett státusznak) elnevezésbeli nyomai.

Ha egyszer tudjuk, hogy a megnyomorítottságnak mi az oka (mi a strukturális oka), miért akarjuk azt „igazságosan elosztani"? Eszerint tehát a munkás nem tudja egyetlen vagyonát, a munkavégző képességét piacra vinni – legfeljebb annak valami nagyon halvány, torz, csonkított utóérzetét. Az alkotóképességhez ugyanis kell mindaz az életfeltétel, aminek hiánya, aminek elvonása, erodációja eredményezi a nincstelen proletár állapotot. Aminek munkavégző képessége nem hasonlítható a nem-proletár munkavégző

képességéhez. A proletár szinte abszolútumig sarkított léte nem feltétele a modern, hatékony gazdaságnak hanem éppenséggel egyik fékező gátja, egyik lényegi torzítója.

Legfőképpen attól lesz valaki **proletár a hitelpénzrendszerben** például, ha megvonják tőle a pénzhasználati jogot, a társadalmi közbizalomból való részesedés lehetőségét például pénzteremtő hitelműveleti (vagy pénzteremtő támogatási) ügyfélként. - Pénzelméletileg a pénzteremtő hitel és a pénzteremtő támogatás közt csak fokozatbeli, árnyalatnyi a különbség.

És ennek folyománya, hogy az alkotmányosság azt kell jelentse, hogy ha csodát nem is lehet tenni, de legalább el kell ismerni a proletár (bármi néven nevezzük) státusz-fosztottságát. Elismerni-felismerni. Mert több nemzedéken át akkor lehet valamiképpen is mérsékelni, kompenzálni a képtelen mai helyzetet.

Keynes műveinek magyar nyelvű fordításai szinte olvashatatlanok (a késői Bertalanffy utolsó nagy munkája szintén). A két ember erkölcsileg egymás antipólusai voltak – most nem ez a lényeg.

Keynes is már leszámol azzal, hogy a megtakarításból, korábbi gazdasági eredményből születnek a 930-as évek ipari beruházásai. De **azt mondta, maradjon a békesség kedvéért a látszat**, hogy nem ingyen „pofára", jövőre vonatkozó (szinte hazárd) vállalásokra szórták a milliárdokat a kormányok, mert akkor mit szólna az elosztási és múltbeli teljesítmény igazsága szerint manipulált nagyközönség!? Amint a tudatos inflálást is ajánlotta a szakszervezetek nominális bárcsökkentéssel szembeni ellenállásának megkerülésére.

De Keynes is jelzi, hogy a pénzpolitikai látszatokra támaszkodó trükközés az újonnan beindult hitelpénzrendszerben nem mehet a végtelenségig, előbb-utóbb a hitelpénzrendszert tisztába kell tenni, szembe kell nézni vele a széles közönség előtt is.

Marx a hitelpénzrendszer előtti korszak ellentmondásait boncolgatta, de már nem releváns, mert félre magyarázásra vezet. A kizsákmányolás szociológiai tényét nem lehet a még korábbi állapotok látszat-hivatkozásával kompenzálni.

Szembe kell nézni azzal, hogy hasonló elven születik a fogyasztóknak adott devizahitel nevezetű pénzteremtő hitel, mint a második világháborút előkészítő megannyi hadianyaggyár, az autóipar stb-stb finanszírozási forrása.

Néven kellene nevezni a dolgokat és kifejteni. **Az MNB a társadalmi közbizalom forrásából teremt (transzformál) eszközöket, eszközhasználati szabályokat a bankok számára.** És a jegybank mögötti társadalmi összbizalmat mint a hozzájuk transzponált (transzformált meg transzponált, azaz átalakított és továbbított) bizalom részekhez juttatják a bankok a hiteles ügyfeleiket – a fogyasztónak tekinthető magánszemélyeket is.

Tehát a kamat, az árfolyam, a végrehajtó mind (jó esetben felelősen alkalmazott) szabályozási eszköz végső soron - de semmi köze senki betétes, másnál erősebb jogú betétes magántulajdoni jogaihoz. Legfeljebb a köztulajdon-szerűségről beszélhetünk mint valami mintha-tulajdonról (a társadalmi összbizalmi forrás kapcsán).

Nem lehet ezeréves fogalmakat gondos mérlegelés és aktuális definiálás nélkül - a káosz veszélye nélkül mint valami kártya-adut az asztalra dobni (lásd a kirovó-lerovó trükközést a devizahitelek esetében).

Szerintem ebben a helyzetben (a Marx iránti illúzió maradékaival rendelkezőkhöz is szólva) Marx helyett nekünk magunknak kellene az axiomatikus (pontos, szigorú, tényeknek megfelelő) meghatározásokra törekedni a pénzügyi (pénzrendszeri, személy és pénzrendszer viszonyát tárgyaló) fogalmaink körében.

Tehát ha a munkásról beszélünk, az ő kizsákmányoltságáról, akinek csak munkaereje van, és semmi kompenzálásról társadalmasítottságról még elviekben sem beszélünk, akkor hamis de legalábbis egyoldalú (felületes) káprázat foglyaivá válhatunk. Ugyanúgy, mint amikor magántőkének vélt (piaci teljesítménnyel felgyűjtött tőkének vélt) olyan pénzek előtt emelgetjük a kalapunkat, amelyeket lényegében hitelpénzrendszerben mondjuk a harmincas években hozott létre valamelyik kormány a semmiből és adott bárkinek minden magántulajdonosi jogosultság nélkül, valamely akkori cél érdekében.

… Amely tőkének azonban nem gondoskodtak a kivezetéséről, az ipari beruházások sikeres megindulását követően. Ezek a pénzek minden értelmes gazdasági tartalom, indok nélkül, lényegében a frissen beindult és elégtelenül kezelt hitelpénzrendszerek káros mellékhatásaiként a mai napig bentmaradtak a gazdasági

folyamatokban illetve közelebbről a pénzfolyamatokban – a szükséges kontroll nélkül, az első nagy lépést téve meg a XX. században a reálgazdaság és a pénzrendszer közti viszonyok elbizonytalanodásához vezető úton.

Ebből következően az is káprázat, ahogyan az **anti-Keynes-i Friedman** és úgymond neokonzervatív társai az 1980-as évektől a magántulajdonról áradoznak. Az ő magántulajdonuk szintén egy káprázat, aminek a hagyományos, mondjuk római jogi vagy európai polgári fogalmak szerint semmi de semmi erkölcsi alapja a valóságban nincsen. Tehát mind a marxi munkás mind a marxi tőkés képzete (különösen a hitelpénzrendszerben!) ma már félre vezető hamis káprázat, hamis fogódzó, eltakarja előlünk a világ realitását.
Az én problémám közelebbről, hogy „telepíthető-e", „elismerhető-e" a pénzhasználati alanyi jog a pénzteremtésben részes hitel felvevő ügyfélhez, illetőleg a nagyon hasonló helyzetű támogatási, azaz támogatott alanyhoz, aki tehát vállalt teljesítése esetén nem kell hitelként vissza törlesszen (valamilyen kontrollal, amely azonban nem a banki üzleti érdek). Az **esetleges banki üzleti érdek társadalmilag egy másodlagos érdek,** ami ha működik, akkor gördülékennyé teszi a banki működést. De a banki működés gördülékenysége iránti igény sosem írhatja felül társadalmi léptékben a bank alapvető, a bank létét indokló szolgáltató szerepét.
Ugyanennek a kérdésnek a másik oldala, hogy a hitelezés ellensúlya illetve forrása egyfajta össztársadalmi bizalom a hiteligénylők felé, amely össztársadalmi bizalom, elvárás a jegybank által (és a költségvetésen keresztüli támogatások révén) nyer „lehívható" formát a hiteligénylőknek (többszintű bankrendszerben a kereskedelmi bankok elosztó közreműködésével).
Tehát nem a globális összpénzügyi folyamatok, mennyiségek, lehetőségek és korlátok felől keresem az érthetőséget, hanem az alapvető, elemi, az ügyféli (akár személyi) létből fakadó pénzügyi összefüggések felől (amit aztán természetesen a globális összpénzügyi szempontokkal ütköztetni, illeszteni kell).
Más oldalról: **a pénzteremtő hitelek rendszerének tulajdon-átrendező rejtett hatásáról** kevés szó esik, pedig ez a rejtett hatás sok társadalmi válság jelenségre adhat magyarázatot. Ez a rejtett hatás transzformálja munkanélküliek keresletkorlátosságává az eredeti és elvesztett (vagy gellert kapott) felelős szabadságukat, alkotó erejüket, gazdasági aktivitás potenciáljukat.

Végső soron tehát a hitelpénz rendszerben a bank nem a betétes tulajdonát közvetíti alapvetően, hanem **adminisztrálja** a társadalmi közösség egésze (a jegybanki forrásoldal) és az egyenkénti hitelfelvevő közti egyezséget.

A kölcsönzött pénz végső soron az össztársadalmi bizalom (jegybanki forrásoldal) és egyenként a hiteligénylő eszközoldali vállalásával jön létre (a társadalom bizalmára építő, abból fakadó algoritmusban). A bank tehát nem megtakarítási betétes magántulajdont közvetít, hanem össztársadalmi bizalmat közvetít, adminisztrál. A bank munkájának üzleti értelmezése, például a kölcsönök piaca tulajdonképpen anakronisztikus kifejezés, ami szinte mindenkit megtéveszt.

Ami pedig a probléma felvetésem filozofikus jellegét illeti (személy és közgazdász), én ide hátráltam – a lehető legáltalánosabb kérdésekig. Mert kb 30 éve hozakodok elő különféle formákban a személy gazdasági pozíciójának értelmezésével, és amikor értetlen csodálkozást tapasztaltam, akkor (talán nem a legjobb taktikával) egyet hátráltam az általánosabb érvényű megfogalmazások felé. Sok sejtésemnek nincsen nagyobb jelentősége, mint hogy nem támaszkodhattam rendszeres, jó filozófiai háttérre (rajtam kívül legtöbb esetben a környezetem sem), és ezért a cél érdekében belemerültem amolyan filozófiai tanulmányokat pótló tájékozódásba (ami sok esetben körülményes megfogalmazásra vezetett).

De a lényeg az, hogy szerintem nem csak ellenérdekeltségből (közérdekkel szembeni ellenérdekeltségből) következik a gazdaság és sok tekintetben a pénzrendszer diszfunkcionális működése**. Az ellenérdekeltség nem fogja kijavítani a felmerült problémákat, hanem visszaél azok lehetőségeivel**. A felmerült problémákat néven kell nevezni és lehetőség szerint egy minél általánosabb és minél kevésbé elrontott összefüggés rendszerbe kell helyezni a kezelés, a megoldás reményében.

Idézet Botos Katalin Pénzteremtés témakörű munkaanyagából, kéziratából (2016 június):
„ … A magyar pénzügyi irodalom a rendszerváltozás után, a már piacgazdasági körülmények között működő gazdaságban világosan megfogalmazta: *Nem betétekből keletkezik a hitel, hanem hitelből a betét,* (Tarafás, 2002) Egyébként jóval korábban megjelent Gubcsi-Tarafás (1977): könyve *(A láthatatlan pénz)* amely ugyancsak igen érthetően leírta, hogy *általában* hogyan keletkezhet *teremtett pénz* a bankrendszerben, *váltó* segítségével. A *hitelviszonyt megtestesítő* váltókat, amelyeket a bankok

érdemesnek tartottak leszámítolásra, a jegybankok *viszontleszámítolták. Í*gy *jegybanki pénzteremtés* történt. E modell szerint *a (teremtett) pénz forrása* maga a nyújtott *hitel,* aminek nem betét, hanem, ha tetszik, a *váltóállomány* a fedezete. **A váltó az adósok kötelezettségvállalását testesíti meg, hogy fizetni fognak**. Ez természetesen csak puszta ígéret. Mégis, a váltót, mint *értékes papírt*, biztonságos fedezetnek tekintették, mert akkor igen szigorú volt a *váltótörvény.* Megesett, akkor is, hogy a váltó-adós nem tudott időben fizetni. De mindenki nagyon igyekezett elkerülni a következményeket: az adósok börtönét. Sokan inkább az öngyilkosságot választották, mint a szégyent …"

A vastag betűvel kiemelt mondathoz („*…A váltó az adósok kötelezettségvállalását testesíti meg, hogy fizetni fognak…"***)** kívánkozik, hogy a váltót általánosságban azért tudja kifizetni a hiteles, mert valamilyen vállalás, gazdasági teljesítmény révén jut hozzá. **Itt találkozik a reálgazdaság és a pénzrendszer, itt érhető tetten a reálgazdaság pénzteremtő szerepe, fontossága**.

Természetesen nem csak a hitel révén teremtődik pénz, vannak a pénzrendszernek egyéb szegmensei is, amelyek azonban nem dominálják, nem jellemzik a pénzrendszert, hanem annak létező járulékos tartozékai. Ilyenek a hitelpénzrendszer előtti időszakból „örökölt pénzeszközök", ilyenek a hitelpénzrendszert felügyelő állam, a felügyeleti mechanizmusokon kívüli eredetű pénzeszközök – mindegyik esetében más-más típusú kapcsolatról beszélhetünk a pénzrendszer és a reálgazdaság között. A modernkori iparosítás pénzteremtő hitelei és főleg giga támogatásai komoly kilengéseket okoznak a pénzrendszer működésében – a távolabbi közvetett hatások figyelmen kívül hagyása, kezeletlensége, például úgymond a magántulajdoni forma alá besöprése miatt.

Felmerül az emberben, hogy ezek szerint a totális konvertibilitás nem volna helyes célkitűzés, mert ellenőrzetlen pénzrendszer és reálgazdaság közti kapcsolati hatásoknak lehet kitéve valamely pénzrendszer, gazdasági régió? Minden bizonnyal, és a helyi pénzek esetében a legszembetűnőbb az átgondolatlanság.

Másik irányban gondolkodva tehát értelmetlen dolognak tűnik olyan helyi pénzről gondolkodni, amelyben nem ragadható meg egy sajátos helyi viszony a pénz és a reálgazdaság között…. és azon belül is a személy pénzhasználati joga feltételeiben.

A klímavédelmi szabályozás helyi szintje[313]

Prof. Dr. Fodor László
Debreceni Egyetem ÁJK, fodor.laszlo@law.unideb.hu

Absztrakt:
A környezetvédelmi jogalkotás sajátossága helyi szinten, hogy a települési önkormányzatok a központi előírásnál szigorúbb követelményeket szabhatnak. Nem írhatnak elő azonban határértéket, nem tilthatnak generálisan a központi előírások szerint jogszerűen folytatható magatartásokat, s általában is tiszteletben kell tartaniuk a törvényi kereteket. A klímavédelem területén „tiszteletben tartandó" előírást a levegővédelemről, a településrendezésről, a távhőről szóló, s egyéb országos jogszabályok is tartalmaznak. Ezek alapján nem lehetséges, pl. a helyi emisszióval nem járó fűtési módok kikötése, a távhőre való csatlakozás előírása, illetve az arról való leválás korlátozása sem. A tárgykörben született alkotmánybírósági határozatok és az érintett települések ma hatályos rendeleteinek összevetése azt mutatja, hogy – bár időközben a törvényi szabályozás kismértékben módosult – a helyi jogalkotási mozgástér így túlságosan szűk. A klímavédelem és a szolgáltatásnyújtás biztonsága (gazdaságossága) szempontjai összekapcsolódnak, s szemben állnak a polgári jogi, fogyasztóvédelmi érdekekkel. A konfliktus feloldása további, központi intézkedéseket igényel.

klímavédelem, törvényesség, helyi önkormányzat, távhőszolgáltatás, rendelet

1. Célkitűzés

Az alábbiakban arra teszek kísérletet, hogy megindokoljam a klímavédelmi szabályozás helyi szintjének a megerősítésére vonatkozó igényeket. Ha általában vizsgáljuk a központi és a helyi közhatalmi kompetenciák illetve a szolgáltatásnyújtás kereteit, akkor Magyarországon jelenleg – a központi jogalkotás szintjén legalábbis – épp ezzel ellentétes változások zajlanak, amelyeket egyfelől a szabályozás és igazgatás, illetve a közszolgáltatások terén látható központosítás, másfelől a központi kormányzat környezeti érzékenységének a csekély foka jellemez.[314] Ebben a feszültségekkel terhes viszonyrendszerben a települési önkormányzatok nehéz helyzete csaknem kilátástalanná teszi a környezeti fenntarthatóság szempontjainak az érvényesítését lokális szinten.

Ennek megvilágítására röviden áttekintem a szóba jövő eszközöket, különös tekintettel a rendeletalkotás kereteire, majd néhány példán keresztül bemutatom, miként került Magyarországon ellentétbe a törvényesség és a klíma-, illetve levegővédelem. Zárásként néhány helyzetértékelő megjegyzést teszek, megmutatva a központi szabályozás szükséges módosításának egy lehetséges irányát is.

2. A helyi szintű szabályozás igénye a klímavédelemben

A helyi önkormányzatoknak az ökológiai fenntarthatóság[315] elérésében játszott szerepe világszerte egyre fontosabb, szoros összefüggésben azzal a felismeréssel, hogy a legkevesebb környezeti igénybevétellel és terheléssel azon társadalmi-gazdasági rendszerek működése jár, amelyek a helyi erőforrások észszerű, gondos hasznosítására, a helyi közösségek érdekeinek érvényesítésére épülnek.[316] A hazai települési

[313] A tanulmány az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával, illetőleg a K 115530 ny. sz. kutatási projekt keretében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával készült.

[314] *Horváth M. Tamás:* Magasfeszültség – Városi szolgáltatások, Dialóg-Campus, Budapest-Pécs, 2015; *Szigeti Ernő*: Újra járás. In: Horváth M. T. (szerk.): *Külön utak. Közfeladatok megoldásai.* Dialóg Campus, Budapest-Pécs, 2014, 255–290. A környezetvédelem vonatkozásában zajló közigazgatási szervezeti átalakításokhoz ld. az Országos Környezetvédelmi Tanács állásfoglalását az Alkotmánybíróság II/2092-8/2015. ügyszámú megkeresésére, Bp., 2016. 01. 07. (http://www.oktt.hu/).

[315] Ökológiai fenntarthatóság alatt a környezeti fenntarthatóság erős vagy szigorú követelményét értem; vö. *Bándi Gyula*: A fenntartható fejlődés jogáról. Pro Futuro 2013. 1. sz., 11–30.

[316] *Gyulai Iván*: Új megközelítések a fenntarthatóság érdekében. In: Remény a fennmaradásra, szerk. Kóródi Mária, Budapest, Kossuth Kiadó, 2007, 225–240.

önkormányzatoknak a környezetvédelem terén különböző cselekvési lehetőségei illetve kötelezettségei vannak: rendeletalkotás, tervezés (stratégiaalkotás), közszolgáltatások szervezése, vagyongazdálkodás, hatósági feladatok ellátása – hogy csak a legfontosabbakat említsem.[317]

A környezetvédelem körébe sorolható önkormányzati szabályozási tárgyak meglehetősen széles kört alkotnak, s a gyakorlatban külön-külön, vagy egy-egy vegyes tárgyú rendeletben is megjelenhetnek. Legjellemzőbbek a környezetvédelem (mint integrált tárgykör), az önkormányzati környezetvédelmi alap, a településrendezés (ahol az építésügy mellett jelenik meg a helyi környezetvédelem), a településképi eljárás, a helyi építészeti örökség védelme, a városrehabilitáció, a települési szilárd hulladékkezelési közszolgáltatás, a köztisztaság, a közterület-használat, a hulladékok és a tarló égetése, a füstködriadó-terv, a zajvédelem, a helyi jelentőségű természetvédelmi terület létesítése, a zöldterületek és a fás szárú növények fenntartása illetve kezelése, a talajterhelési díj, a háztartási szennyvíz kezelése (ha az nem a közműbe kerül), a belterületi állattartás (amit a felszín alatti vizek védelme érdekében rendezhetnek). De környezeti vonatkozása lehet akár a közösségi közlekedés, a parkolási rend, a távhőszolgáltatás vagy a vagyongazdálkodás előírásainak is.

A környezetvédelmi jogalkotás sajátossága helyi szinten, hogy a települési önkormányzatok – részint, amennyiben helyi közügyről van szó, az alkotmányjogi előírásokból fakadóan, részint pedig a környezetvédelmi törvény felhatalmazása alapján[318] – a központi előírásnál szigorúbb követelményeket szabhatnak a környezeti hatásokkal bíró tevékenységekre. Nem írhatnak elő azonban határértéket, nem tilthatnak generálisan a központi előírások szerint jogszerűen folytatható magatartásokat, s általában is tiszteletben kell tartaniuk a törvényi kereteket.

Amennyiben a klímavédelmet a környezetvédelem részének tekintjük, feltételezhetően kiterjednek rá is az Alaptörvény kapcsolódó (bár a klímáról hallgató) rendelkezéseiből – különösen a XXI. cikk (1) bekezdésében deklarált, egészséges környezethez való jogból – fakadó, helyi jogalkotói kötelezettségek. A szakirodalom azonban ezzel kapcsolatban felvet egy koncepcionális kérdést: vajon mennyiben indokolható meg egy helyi szintű előírás olyan környezeti probléma elleni fellépésként, amely egészében vagy részben globális jellegű? Vagyis helyi közügy-e a klímavédelem?[319]

E kérdésre válaszolva, a nemzetközi előírások és megoldások ismeretében elmondható, hogy a klímapolitika egyik területe a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, amely részben legalábbis biztosan helyi közügy. Pl., tartsuk meg a zöldterületeket, válasszunk megfelelő beépítési módokat, hogy ne alakuljanak ki a településen hőszigetek (ezek pl. a településrendezésnek lehetnek tárgyai), ösztönözzük külső árnyékolók felszerelését. A klímaváltozás elleni védekezés terén azonban már (a kibocsátások csökkentése, a megújuló energiák vagy az ún. hatékony távfűtés (pl. kapcsolt energiatermelésből származó hőt hasznosító szolgáltatás) előnyben részesítése, az energiahatékonyság javítása, stb. esetén) a helyi jelleg nem mindig állapítható meg. Könnyebb lehet a megítélés, illetve szélesebb a mozgástér, ha a klímavédelem valamely közszolgáltatáshoz (tipikusan a távhőhöz) kapcsolódik, és emiatt már biztosan helyi közügyről van szó, vagy ha más környezeti (pl. levegővédelmi, települési környezetvédelmi) szempontok kapcsolhatók hozzá, amelyek szabályozására hatásköre van az önkormányzatoknak.

A Kvt. 48/E. § szerint a települési önkormányzatoknak környezetvédelmi programjukban meg kell határozniuk az energiagazdálkodással kapcsolatos feladatokat és előírásokat, illetve – a helyi adottságoknak megfelelően – meghatározhatják az éghajlatváltozás várható helyi hatásaihoz való alkalmazkodással kapcsolatos feladatokat és előírásokat. Tekintettel az energetika és a klímavédelem szoros kapcsolatára,[320] álláspontom szerint ebbe a feladatba mind az alkalmazkodás, mind a védelem – helyi sajátosságokhoz igazodó – szabályozása beleérthető.

---

[317] A feladattípusok áttekintésére ld. *Feik Csaba*: Változások a helyi önkormányzatok feladat- és hatáskörének szabályozásában. Új Magyar Közigazgatás, 2014/4, 56–64.

[318] Magyarország Alaptörvénye 31. cikk (2) bekezdés, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995:LIII. törvény (Kvt.) 48. § (1) bekezdése.

[319] *Becker, Florian*: Handlungsfelder für kommunalen Umweltschutz. In Hebeler T., Hendler R., Proelß A., Reiff P. (Hrsg.) Kommunaler Umweltschutz: 30. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht vom 4. bis 5. September 2014, ESV, Berlin, 2015, 31.; *Waller, Martin*: „Neue Energie" für die kommunale Selbstverwaltung. Hamburg, Dr Kovač, 2013, 270.

[320] *Fodor László*: A „környezeti energiajog" alapjai – adalékok az EUMSz. 194. cikkének értelmezéséhez. Európai Jog 2014. 6. sz., 17–27.

A hazai szabályozási gyakorlatban a klímavédelem kifejezetten megjelenik az ún. panelprogram kapcsán, amennyiben az önkormányzatok rendeletben szabályozzák a támogatásra való jogosultság feltételeit (a nyílászárók cseréjének, a fűtéskorszerűsítésnek, az árnyékolásnak a módját, az elérendő energiahatékonysági kategóriát, stb.). A távhőszolgáltatás szabályozásában is érintett a klímavédelem, hiszen e fűtési mód alkalmazása kedvező hatású lehet az üvegházhatású gázok kibocsátásának alakulására. De a településrendezés során is szempont, amennyiben, pl. az OTÉK előírásai hivatkoznak az energiatakarékossági követelményekre, megújuló energetikai létesítmények telepítését (eltérő helyi előírás hiányában) minden övezetben megengedik, illetve elismerik a települések zöldfelületeinek szerepét a helyi klimatikus viszonyok megőrzésében.[321]

Az alábbiakban felvázolandó helyzetkép mutatja, hogy ezek a tárgykörök egymástól nem teljesen elválaszthatók, pl. a távhő gyakran egy-egy település több rendeletében, különböző megközelítésben is megjelenik.

3. A helyi klímavédelem keretei

3.1 A központi előírások szabta mozgástér

A Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény (Mötv.) 13. §-a a helyi önkormányzatok által ellátandó feladatok között nevezi meg a távhőszolgáltatást. Ezzel egyúttal felhatalmazást ad ennek a kérdéskörnek a rendeleti szabályozására is, hiszen valamennyi itt felsorolt feladat illetve kompetencia – köztük a településrendezés vagy a környezetvédelem is – egyben helyi közügy, s a helyi közügyek rendezésének joga az Alaptörvényből (31. cikk) fakad. Olyan kompetenciáról van szó, amelynek gyakorlásához külön felhatalmazásra nincs szükség, amely ugyanakkor korlátozott, amennyiben az adott életviszonyt törvény már szabályozza. Esetünkben erről van szó, hiszen az energetika ezen szakterületének egy külön törvény adja meg az alapvető szabályozási kereteit, amelyeken az önkormányzatok nem terjeszkedhetnek túl.[322]

A távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény (Tszt.) külön címben határozza meg, hogy melyek a települési önkormányzatok feladatai a távhőellátás körében. Ezek egy része – a 6. § alapján – kifejezetten szabályozási feladat illetve felhatalmazás, amelyek a kapcsolódó életviszonyok széles körére vonatkoznak. A távhőszolgáltató és a felhasználó közötti jogviszony részletes szabályai, a hőmennyiségmérés helye, a szüneteltetés és korlátozás feltételei, a távhőszolgáltatási csatlakozási díj mértéke, megfizetésének feltételei, stb. tipikusan hozzátartoznak egy közszolgáltatás jogi kereteihez. Vannak azonban ezek mellett olyanok is (szám szerint három hatáskör), amelyek környezet- illetve klímavédelmi szempontból relevánsak. Ilyen különösen a szolgáltatási díj szabályozása, mivel annak során szempont a távhőtermelő létesítmény bezárásával, elbontásával járó, környezetvédelmi költség, illetve a kapcsolt és a megújuló energiaforrással történő energiatermelés kimutatható környezetvédelmi és gazdasági előnye. Megteheti az önkormányzat, hogy kijelölje azokat a területeket, ahol célszerű a távhőszolgáltatás fejlesztése. Végül (2009 óta) előírhatja – a közszolgáltatás felmondása esetére – ún. széndioxidkibocsátás-különbözeti díjat fizetését.

---

[321] Támogatási rendeletre példaként ld. Miskolc megyei jogú város 33/2009. (IX. 30.) sz. rendeletét. A számos, távhőszolgáltatással kapcsolatos szabályozási problémára ld. különösen az 1348/B/2007. AB határozatot (ABH 2009, 2617), amelyből valójában két, egymásnak ellentmondó klímavédelmi szempont is kirajzolódik (a panelprogramban való részvétel ösztönzése a távhő díjának csökkentésével, illetve a távhő alapdíjának megőrzése a szolgáltatás biztonsága és a felmerülő környezetvédelmi költségek miatt). A településrendezés kapcsán a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 9., 24., 32. és 78. §-ai irányadók.

[322] *Paczolay Péter*: Az önkormányzati rendeletek törvényességi és alkotmányossági kontrolljának kérdéséhez. In Gerencsér B., Takács P. (szerk.): Ratio legis, ratio iuris – liber amicorum: studia A. Tamás septuagenario dedicata (ünnepi tanulmányok Tamás András tiszteletére 70. születésnapja alkalmából), Szent István Társulat, Budapest, 2011, S. 228.

Hazánkban jelenleg legalább 70 hazai városban létezik ez a közszolgáltatás.[323] Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a településeknek rendeletei vannak, amelyek meghatározzák a szolgáltatás igénybevételének egyes feltételeit. Mindezek részletes áttekintése itt nem lehetséges, de jelen vizsgálathoz nincs is szükség teljes körű feltárásra, lényeges csupán annak a megállapíthatósága, hogy bár csupán a hazai önkormányzatok csekély hányada érintett, de mégis számos helyi rendeletről van szó.

Az ezekkel kapcsolatos, jelentősebb jogi problémák felmerülnek a kormányhivatalok által gyakorolt törvényességi felügyelet során, s adott esetben eljutnak a Kúriához, illetve 2012-ig az annak szerepét ellátó Alkotmánybíróságra (a továbbiakban AB) is. Jóllehet, utóbbiak gyakorlata nyilvánvalóan csak a felmerülő problémák csekély hányadát érinti, irányjelzőként mégis figyelembe vehetjük. Annál is inkább, mert a jelenlegi szabályozási helyzetképet tartalmi szempontból jelentősen befolyásolja az AB-nek néhány, nagyjából egy időben (2009-2011) hozott határozata, amelyek nyomán az önkormányzatok kénytelenek voltak lemondani több olyan előírásról is, amelynek környezet- illetve klímavédelmi rendeltetése (is) volt. Az alábbiakban ezt a kérdést járom körbe részletesebben, több példa segítségével.

A példákat Budapest, Miskolc, Pécs, Tata és Tiszaújváros rendeleteiből, illetve a vonatkozó AB határozatokból merítettem.[324] Ezeknek a városoknak a rendeletei tartalmaztak olyan előírásokat, amelyeket az AB megsemmisített, törvényellenességük okán. Elsőként azon rendelkezéstípusokat veszem számba, amelyeket a taláros testület már elbírált.

3.2 Törvényellenesnek talált rendelkezések

a) Nem megfelelő az a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabály, amelyik a város teljes területére nézve előírta, és az építési engedély kiadásának feltételeként állapította meg a helyi emisszióval nem járó fűtési módok (távhő, villamos energia, napenergia) vagy – ennek hiányában – a lehető legkisebb helyi emisszióval járó energiatermelő, energiaellátó rendszerek alkalmazását (Pécs). Az AB szerint ugyanis az energiaellátás kérdését az Országos Településrendezési és Építési Követelmények (OTÉK) IV. fejezetében foglalt szabályok rendezik, amelyektől nem lehetséges eltérni, illetve amelyek nem írják elő az önkormányzati rendeletben szereplő kötelezettségeket.
Álláspontom szerint az AB tévesen ítélte meg az országos és a helyi előírás egymáshoz való viszonyát: az energiahordozó (fűtési mód) és az azon alapuló technológia általános kérdése és a berendezés, illetve vezeték kialakításának, elhelyezésének konkrét kérdései (pl. méret, teljesítmény, biztonság, az épület állékonysága) ugyanis nem azonos szabályozási tárgykör, még ha szorosan összekapcsolódik is. Ennek alapján úgy vélem, hogy – a település meghatározott részére legalábbis – megállapítható ilyen előírás.

b) Ugyanezt mondta ki az AB azokban az esetekben is (Budapest, Tata), amikor a helyi emisszióval nem járó energiaellátási rendszerek alkalmazásának kötelezettsége a távhővel már ellátott vagy arra kijelölt területekre vonatkozott csupán. Itt a probléma lényegét abban ragadta meg a testület, hogy az érintett területeken ez de facto a távhőhöz való csatlakozási kötelezettség kimondásával azonos. Ezt pedig a Tszt. nem engedi meg.

c) Fentiek alapján magától értetődően nyilvánította törvényellenesnek a testület azt az előírást, amelyik a város meghatározott területén – kizárólagos jelleggel – előírta a távhőszolgáltatás igénybevételének kötelezettségét (Tiszaújváros).

---

[323] A nemzeti jogszabálytárban jelenleg 56 olyan helyi önkormányzati rendelet szerepel, amely a távhőszolgáltatás – illetve azzal szoros összefüggésben a használati melegvíz szolgáltatás – egyes kérdéseiről szól. Ezek 31 települési önkormányzathoz tartoznak: úgymint Almásfüzitő, Baja, Budapest, Csorna, Debrecen, Dombóvár, Győr, Gyöngyös, Hajdúszoboszló, Kazincbarcika, Kecskemét, Keszthely, Kiskunhalas, Kisvárda, Mezőhegyes, Miskolc, Mohács, Mosonmagyaróvár, Nyírbátor, Oroszlány, Pécs, Sátoraljaújhely, Siófok, Százhalombatta, Szeged, Székesfehérvár, Szekszárd, Szombathely, Tiszaújváros, Várpalota és Záhony. Ezeken túl egyéb internetes források segítségével olyan településekkel is számolni kell, mint Ajka, Balassagyarmat, Balatonfüred, Balmazújváros, Békéscsaba, Budaörs, Bük, Cegléd, Celldömölk, Dunaújváros, Eger, Érd, Gödöllő, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Hódmezővásárhely, Jászberény, Kaposvár, Komárom, Kőszeg, Mátészalka, Mór, Nagyatád, Nagykőrös, Pápa, Püspökladány, Salgótarján, Sárospatak, Sopron, Szarvas, Szekszárd, Szentendre, Szentes, Szigetvár, Szigetszentmiklós, Szolnok, Tata, Tatabánya, Zalaegerszeg.

[324] 21/2009. (II. 26.) AB határozat (ABH 2009, 1083), 22/2009. (II. 26.) AB határozat (ABH 2009, 1090); 59/2009. (V. 22.) AB határozat (ABH 2009, 1152); 126/2009. (XII. 17.) AB határozat (ABH 2009, 1297); 28/2011. (III. 31.) AB határozat (ABH 2011, 682).

d) Szintén törvényellenesek azok az előírások, amelyek a leválásra vonatkozóan állapítottak meg feltételeket, netán tilalmat (Miskolc, Tiszaújváros). Az AB szerint, bár az önkormányzatok a környezetvédelem terén szigorúbb előírásokat állapíthatnak meg, ezt csak a törvény keretei közt tehetik meg. A Tszt. pedig nem ad felhatalmazást a távhőszolgáltatás igénybevételének sem a kötelezővé tételére, sem pedig a leválás megtiltására.

3.3 Helyzetkép az AB döntései után

Az említett települések esetén áttekintettem a jelenleg hatályos helyi építési szabályokat, illetve távhőszolgáltatási rendeleteket. Ez a következő eredményeket hozta. Egyes települések (Budapest, Pécs) teljes mértékben követik az AB útmutatásait, míg a többiek továbbra is a törvényes kereteken túl védik a levegőt, a klímát, illetve saját szolgáltatásukat. A törvényes keretek közt maradó előírások és a „kilengések" egyaránt tipizálhatók.

a) Megfelel a törvényes kereteknek az az előírás, amely kijelöli a fejleszteni érdemes területeket (Pl. Tata, Tiszaújváros),

b) illetve néhány város (Miskolc, Pécs, Tiszaújváros) ugyancsak jogszerűen alkalmazza a kibocsátási különbözet után fizetendő díjat.[325]

c) Bár szorosan értelmezve az AB szempontjait, az OTÉK-kal ellentétesek azok a megoldások is, amelyek előírják a megjelölt területeken a távhőszolgáltatás igénybevételi lehetőségének a vizsgálatát (pl. Budapest, Tata, Tiszaújváros, Miskolc), ezek az előírások azonban részben már az AB vizsgálata előtt is megvoltak, és a testület – vélhetőleg inkább orientáló, mint valódi kötelezettség jellegük miatt – meghagyta őket. Tekintsük tehát jogszerűnek ezeket is.

d) A csatlakozási kötelezettség előírása – még ha a felhasználóknak a korábbiaknál szűkebb körét érinti is – viszont nyilvánvalóan törvényellenesnek tekintendő (pl. Tatán).[326]

e) Ugyancsak kifogásolhatóak a közműhöz (földgáz, távhő) való csatlakozást vagy a megújuló energia alkalmazását – adott esetben közvetve, pl. ún. teljes közművesítettség előírásával – kikötő rendeletek (Tiszaújváros).[327]

f) Szintén törvényellenes megoldás bujtatására szolgál, ha az önkormányzat (a leválás nyílt tilalmazása helyett) azonos fűtési komfortfokozat elérését írja elő, s ehhez kiköti a kibocsátások szinten tartását (Miskolc).

g) Törvényellenesnek tekintendő az is, amikor az önkormányzat az AB döntését nem tükröző, változatlan formában tartja a megsemmisített előírást (Miskolc, Tata).[328]

4. Következtetés

A megvizsgált példák jól mutatják, hogy az önkormányzatok a kevesebb légszennyező- illetve üvegházhatású gáz kibocsátásával járó hőtermelési illetve hőellátási módok terjedését ösztönöznék rendeleteikkel. Különösen fontosnak tűnik ez, ha az adott település rendelkezik távhőszolgáltatással. Megállapítható, hogy több esetben a távhőszolgáltatásról szóló rendeletben, a helyi építési szabályzatban és a levegővédelmi rendeletben is találunk ide vágó előírásokat.

Abból, hogy az AB által meghúzott határvonalakon túl ma is számos helyi követelményt találunk, arra következtethetünk, hogy a klíma- illetve levegővédelemhez, a szolgáltatás biztonságához kapcsolódó problémákat a központi előírások nem rendezik az önkormányzatok számára kielégítő módon. A mozgástér csekélynek mutatkozik, pl. amiatt, hogy a távhővel ellátott háztartások száma különböző okokból csökken, vagy hogy a megújuló energiák (illetve az azokat hasznosító, egyedi fűtési módok) mind műszaki, mind gazdasági értelemben egyre inkább elérhetővé válnak.

---

[325] Pl. http://gov.pecs.hu/static/tempPdf/05ren49_150602.pdf (Letöltés: 2016. május 15.).
[326] http://www.tata.hu/system/files/2015. június 12-től hatályos TÉSZ.pdf (Letöltés: 2016. május 15.).
[327] http://onkormanyzat.tujvaros.hu/html/index.php?mod=rendeletek (Letöltés: 2016. május 15.).
[328] http://www.tata.hu/system/files/a_tavhoszolgatasrol.pdf; http://www.miskolc.hu/sites/default/files/dokumentumok/csatolmanyok/21-2004._mesz_2013.07.01-tol_hatalyos.pdf (Letöltés: 2016. május 15.)

A magam részéről úgy vélem, hogy a klímavédelem illetve levegővédelem többet érdemel annál a figyelemnél, amit annak idején az AB szentelt neki. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy célszerű lenne központi intézkedések, törvénymódosítások révén – a jelenleginél erősebb jogosítványokkal – körvonalazni a települési önkormányzatok feladatait. Ennek során modellként lehetne kezelni, pl. a német önkormányzatok által megvalósított szabályozást is, amelyre jellemző, hogy – törvényi felhatalmazással – egyes övezetekben meghatározott fűtési módokat írnak elő, illetve bizonyos tüzelőanyagok felhasználását korlátozzák, s ráadásul energiatechnológiai feltételeket is szabnak (pl. hogy a különféle napelemek közül milyen típusút kell telepíteni, hány évenként kell a szélkerekeket cserélni). A német példa azért figyelemre méltó, mert egyfelől számos hasonló megoldással, jogintézménnyel találkozhatunk máris (pl. a helyi szabályozás szerkezetében, a levegővédelmi, településrendezési követelményeket illetően), illetve mert Németországban jelenleg egy átfogó energetikai reform zajlik (amelynek része az energiaellátási rendszerek decentralizálása, a megújuló energiák előtérbe kerülése), s ebben kitüntetett szerepük van a települési önkormányzatoknak.[329]

[329] *Fodor László*: Klímavédelem az energiajogban – szabályozási modellek Németországból. Budapest, CompLex Wolters Kluwer, 2014, 195–199.

Gazdaságelméleti megfontolások a születésszám kapcsán

Fülöp Katalin
NKE Államtudományi Kar, Fulop.Katalin@uni-nke.hu

Absztrakt:
Ismertek a statisztikák az egy főre jutó GDP és a termékenységi ráták eltéréseire a világ országaiban, melyek azt mutatják, a gyermekek nagy része a szegényebb országokban születik meg. Ez természetes jelenség, hiszen jövőbeni termelőeszközként és befektetésként sem értékelhető magasra a gyermek a modern gazdaságban, sőt a bevételek növekedésével csökkenő gyermekvállalási szándék a gyermek inferior voltára utal - szól a mainstream gazdaságelméleti magyarázat. Az írás az uralkodó mikroökonómiai paradigmák felhasználásával ismerteti a háztartásban születő gyermekvállalási döntést megalapozó megfontolásokat és a gyermekvállalás tekintetében uralkodó mintastratégiát néhány ismert társadalmi-gazdasági keretrendszerben.

Kulcsszavak: mikroökonómia; inferior javak; gyermekvállalási stratégiák

1 Bevezetés

A népesség alakulása ökológiai, társadalmi és gazdasági szempontból is kiemelkedő jelentőségű, ezért más tudományágak mellett az elméleti gazdaságtan is kiemelten foglalkozik a kérdéssel. Korábban elsősorban a téma makroökonómiai illetve nemzetközi gazdaságtani vonatkozásait hangsúlyozták, figyelemmel a nagy elődök, a merkantilisták[330], Malthus[331], Ricardo[332] vagy Mill[333] nézeteire. A neoklasszikusokkal új perspektíva, a mikroökonómiai nézőpont is előtérbe került. A gyermeket vállaló háztartás döntései ugyanis a neoklasszikusok szerint beleillenek a fogyasztói magatartás tárgykörébe, megfogalmazhatók és magyarázhatók annak fogalmi és módszertani bázisán. A téma egyik úttörőjét, G. Beckert[334], akinek életműve szintén a neoklasszikus elméleti alapokon épült fel, 1992-ben Nobel díjjal jutalmazták a háztartás gazdaságtan területén elért eredményeiért. A mikroökonómiai fősodrához kapcsolódva, a mikroszintű emberi viselkedésből kiindulva, de a klasszikus közgazdasági mellett a pszichológiai vonatkozásokat is beépítve tárgyalják a kérdést a ma igen népszerű és elterjedt gazdaságelméleti irányzat képviselői, az un. behavioristák. [335]

A gyermekvállalási döntés tehát a neoklasszikus közgazdaságtan illetve a viselkedésgazdaságtan paradigmarendszerében modellezhető, az ésszerű gyermekvállalási stratégia meghatározható. A közgazdasági modellektől persze sosem várható el, hogy a konkrét döntéseket valósághűen másolják, de a legfontosabb érdekek és összefüggések a modellekben megjelennek. Az írás a háztartási döntések paradigmáinak összefoglalása után ismertet több gyermekvállalási mintastratégiát, melyek az adott társadalmi-gazdasági környezethez a legjobban illeszkednek.

2 A háztartási fogyasztási döntés paradigmái

A mikroökonómia egyik alaptétele, hogy a gazdaság aktorait a szükségletkielégítés igénye mozgatja, melynek következménye az egyén esetében a javak fogyasztására való folyamatos törekvés.

[330] Lsd. pl. Botero: The Reason of State and the Grateness os Cities (1558)
[331] T. Malthus: Essay on the Principle of Population (1798)
[332] D. Ricardo: The Principles od Political Economy and Taxation (1821)
[333] J. S. Mill: Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy (1848)
[334] Lsd. pl. G. S. Becker: Human Capital, Fertility, and Economic Growth (1990)
[335] Megj.: A közgazdaságtan folyamatosan bővül új, alternatív irányzatok megjelenésével, melyek számos alapfeltevést tagadnak, ezért sokak véleménye szerint új paradigmarendszer van születőben.

A fogyasztót Bernoulli[336] nyomán haszonmaximalizálásra törekvőnek tételezzük, aki minden fogyasztással kapcsolatos döntése előtt mérlegeli a kimenet várható hasznosságát. A fogyasztó tehát racionális döntéshozó, aki képes felmérni és becslést adni az előtte álló választási lehetőségek következményeire és választásában mindig a haszonmaximalizálás célja vezérli. Az alapgondolatot John von Neumann és Oskar Morgenstern[337] öltötte matematikai formába, akik megalkották a közgazdaságtan egyik legismertebb komplex modelljét, a játékelméletet, melynek továbbfejlesztéséért később Harsányi János Nobel-díjat is kapott.

A mainstream közgazdaságtanban egyébként nagyon erős a törekvés az általánosítás mellett a formalizálásra, illetve a problémák kifejezetten matematikai formulaként való megfogalmazására. A múlt század utolsó évtizedeiben kialakult új gondokodásmód, a Simon[338] nevével fémjelzett korlátozott racionalitás gondolata és Kahneman-Tversky Kilátáselmélete[339] új irányba terelte a tisztán közgazdasági gondolkodást azzal, hogy a racionális mérlegelés határait hangsúlyozták és a fogyasztói optimalizálást sem a korábbi merev, matematikai optimalizálási feladattal azonosították, sőt a pszichológia eszköztárát és attitűdjét is alkalmazták a mikorökonómiai kérdések megoldásában. Ezzel együtt a fogyasztói mérlegelés létét és a legjobb választás igényét a mikroökonómiában lényegében változatlanul paradigmaként kezeljük.

Ugyancsak nagy újítást hozott a gazdaságelméletben, de nem rendítette meg a klasszikus alapokat Stigler[340] munkássága azzal, hogy az információt beemelte a javak közé, hiszen az információ is hasznos és költséges, szükségletet elégít ki és ésszerű mérlegelés tárgya lehet, mert beszererzésével javul a döntés minősége. Az információ gazdaságtana elsősorban az üzleti aktorokra koncentrált, de a háztartás fogyasztási döntésére is adaptálhatók a megállapítások.

A téma szempontjából fontos paradigma az un. opportunity cost vagy haszonáldozati költség elmélet is, mely a 19. sz. óta szintén része a gazdaságelméleti alapoknak. A közgazdaságtanban a költségek a szokásosnál tágabban értelmezendők, nem csak a kifejezett tételeket tartalmazzák, de implicit alkotórészei is vannak. Annak feltételezésével, hogy a fogyasztó racionális mérlegelés után az alternatívák közül a jobbat (legjobbat) választja, lényegében elismerjük, hogy a nem választott – second best – alternatívának is van haszna, melyről egyúttal lemondunk a döntéssel. Így ez a potenciális haszon is veszendőbe megy, feláldozódik, hasonlóan az explicit költségekhez.

Azt mondhatjuk, a mikroökonómai szerint a fogyasztó un. homo oeconomicus-ként viselkedik, azaz döntéseinél optimalizálásra törekszik, hasznait növelni, veszteségeit csökkenteni igyekszik, miközben önérdekeit követi, elsősorban szükségleteinek maximális kielégítési igénye vezérli.

A mainstream mikroökonómia szerint a gyermekvállalás egy speciális fogyasztási döntésként értelmezhető, mérlegelés előzi meg, hiszen vannak számszerűsíthető, kifejezett és implicit költségei, valamint hasznai. A gyermekvállalás alternatívája logikusan a gyermektelenség, ahol az előbb említett hasznokat más módon, más javak fogyasztásával realizálja a fogyasztó. A háztartás[341] tehát e tekintetben is optimalizál, ésszerű döntést hoz és a gyermeki *jószággal*, vagy más, alternatív javakkal igyekszik érdekeit érvényesíteni, szükségleteit minél magasabb szinten kielégíteni.

Az írás szempontjából szintén kiemelkedő jelentősége van a javak közgazdasági kategorizálásának, így röviden azt is összefoglalom az elméleti keretrendszer ismertetésében. Számos más besorolás mellett elterjedt az a csoportosítás, mely szerint a jószágok három csoportja a következő: normál, inferior és luxusjavak. Ezen besorolás alapja az, hogyan reagál a a jövedelemnövekedésre a fogyasztási igény, azaz mennyi a kereslet jövedelemrugalmassága. Míg a normál javak esetén a jövedelemrugalmasság pozitív,

---

[336] D. Bernoulli: Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk (Specimen theoriae novae de mensura sortis) (1738)

[337] J. von Neumann, O. Morgenstern: Theory of Games and Economic Behavior (1943)

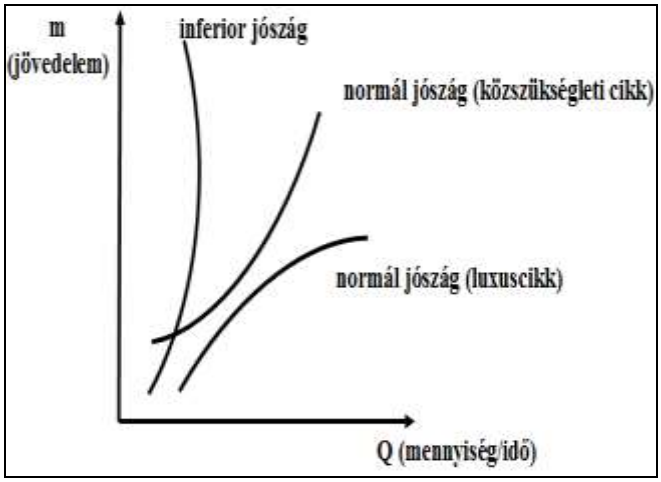
[338] Lsd. pl. H. A. Simon: Models of Bounded Rationality (1997)

[339] D. Kahneman, A. Tversky: Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk (1979)

[340] G. Stigler: The Economics of Information (1961)

[341] Megj.: Ebben az írásban a gyermekvállalás mainstream mikroökonómiai értelmezésének ismertetését vállaltam magamra, így az e témában hagyományos fogalmak, mint szülő, család a háztartás fogalmánál kevésbé releváns; ez utóbbi szóhasználat jobban reprezentálja a bevételek és kiadások optimalizálásán nyugvó érdekközösséget.

azaz a fogyasztása a jövedelemnövekedéssel növekszik – bár jellemzően a jövedelemnövekedésnél kisebb mértékben –, addig az inferior javakat a negatív elaszticitás jellemzi. Luxustermékekről +1-nél magasabb a rugalmasság esetén beszélünk.



1. ábra: A javak mikroökonómiai besorolása a kereslet jövedelemrugalmassága alapján[342]

A mikroökonómia ma uralkodó szemlélete szerint, mindezek után egyáltalán nem meglepő a következő dilemma: inferior vagy normál jószág-e a gyermek? Tekintélyes szaklapok hasábjairól, vezető egyetemek katedráiról hangzik el ez a kérdés manapság. A normál javak jellemzője tehát, hogy a bevétel növekedésével a keresletük nő, míg az „inferior" kifejezés alantas javakat jelent, amelyek a szegények fogyasztását dominálják. Utóbbiak esetében a bevétel növekedtével a javak csábereje csökken, ezek helyett drágább, szórakoztatóbb, hasznosabbnak ítélt termékeket választ a racionális fogyasztó. Statisztikailag igazolt, hogy az átlagos születésszám a szegényebb országokban sokkal magasabb és az is hétköznapi tapasztalat, hogy a gyermekek többsége a kevésbé tehetős háztartásokban nevelkedik, így adódik a modern korra a gyermek inferior besorolása.

Érdemes közelebbről megvizsgálni az inferior szó jelentéstartalmát. Az inferior latin melléknév jelentése alantabb fekvő, alsóbb, csekélyebb, gyengébb. Az inferioritas, mint főnév alárendeltséget, alsóbbrendűséget, kisebb értékűséget jelent. Az inferior melléknév az angol nyelvben[343] alacsonyabb rangút, alacsonyabb sátuszút, illetve gyengébb minőségűt jelent.[344] Főnévként azt a személyt jelenti, aki rangban, státuszban vagy képességeiben alacsonyabbrendű.[345] A közgazdaságtanban olyan javakat vagy szolgáltatásokat neveznek inferiornak, melyek iránt a kereslet gazdasági visszaeséskor magasabb, mint prosperitás idején, ilyen pl. a használt ruházat.[346] Végül érdemes áttekinteni az inferior szó szinonimáit: másodrendű, kifogásolható, alacsony minőségű, alacsony fokozatú, gyenge minőségű, közömbös, kopott, hibás, gyenge, rossz, borzalmas, szörnyű, ciki, romlott, pocsék, vacak, harmadrangú, istenverte, sőt a brit szlengben a szemét az inferior szó szinonimája.[347]

A gyermeki jószág további ismérvei a költségei és a rövid és hosszútávon realizált hasznai. A fejlett országokban ma a gyermek explicit költsége – pl. magas színvonalú taníttatása – gyakran igen magas, továbbá a gyermeknek, legalábbis első éveikben, igen intenzív időigényük van. A háztartás gyermeket

[342] Forrás: http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0013_mozsar_kozgazdasagtani_alapismeretek/a_kereslet_jvedelemrugalmassga.html. Letöltés: 2016.06.29.
[343] Forrás: *Oxford Dictionaries*, http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/inferior. Letöltés: 2016.06.05.
[344] uott *lower in rank, status, or quality*
[345] uott *A person lower than another in rank, status, or ability.*
[346] uott *Denoting goods or services which are in greater demand during a recession than in a boom, for example second hand clothes.*
[347] uo. *second-rate, substandard, low-quality, low-grade, downmarket, indifferent, shabby, deficient, poor, bad, awful, dreadful, crummy, rotten, lousy, poxy, third-rate, God-awful; British informal: rubbish*

gondozó tagja hosszú időre kiesik a munkapiacról, ha ráadásul magas bérről kénytelen lemondani, az opportunity cost igen magas.

A mérlegelés során a mérleg másik serpenyőjébe a hasznok kerülnek. A gyermek a háztartás számára fogyasztási jószágként – leegyszerűsítve lényegében örömforrásként –, termelőeszközként és befektetésként is szóba jöhet. A legfejlettebb országokban azonban a háztartások számára megszámlálhatatlan más szórakoztató, önkiteljesítő, örömforrásul szolgáló termék és szolgáltatás áll rendelkezésre. Termelőeszközként a modern háztartásban a gyermek hasznossága szintén csekély, explicit bevételt legfeljebb az általában marginális létszámú agrárorientációjú háztartásokban produkál. Ráadásul minél kisebb a háztartások átlagos gyermekszáma, annál inkább visszaszorul az a tipikus gyermeki háztartási tevékenység, mely a további gyermekek opportunity costját jelentősen csökkentené, ti. hogy az idősebb gyermek felügyeli a kisebbeket. Befektetésként szintén számos más alternatíva, biztosítási konstrukciók, diverzifikált üzleti portfóliók stb. kínálják magukat, melyek hozama biztosabbnak tűnik, mint annak reménye, hogy a sikeres gyermek felnőttként majd hosszú távon direkt bevételt jelent a szülőket és még nem önálló testvéreket tömörítő háztartás számára. Azt mondhatjuk, befektetésként kicsi a várható hozama, miközben nagy a kockázata és az említett pénzügyi instrumentumokkal ellentétben általában egyáltalán nincs jogállami garancia a befektetés legcsekélyebb megtérülésére sem.[348]

A hozamok és költségek és a nettó hasznosság mérlegelése minden fogyasztói döntésnél egyedi, az un. egyéni indifferencia görbe – lényegében az azonos hasznosságú jószágkombinációk kifejezője – meredekségét ugyanis az ízlés és egyéb körülmények is befolyásolják; a gyermekvállalási döntésnél pl. a vallásnak, a rassznak és az életkornak is nagy jelentősége van.[349]

Mindezek után érdemes áttekinteni, milyen tipikus háztartási stratégiák különíthetők el a gyermekvállalás tekintetében, illetve milyen mintastratégiát követnek a háztartások adott társadalmi-gazdasági körülmények között.

3 Gyermekvállalási stratégiák

Az alábbiakban felvázolok öt, történelmi tapasztalatból ismert vagy jelenkorban megfigyelhető társadalmi-gazdasági makroszituációt ill. annak a tipikus háztartásra való mikrogazdasági hatásait, majd összefoglalom az ennek nyomán kialakított és jellemzően követett gyermekvállalási döntések karakterisztikáját. Ezen írás keretei nem engedik meg és a téma szempontjából sem kulcsfontosságú a tudományos igényű társadalmi-szociális karakterisztika felvázolása, ezért a makroszituáció értelmezését egy-egy definícióra vagy néhány ismérv rögzítésére korlátozom, a társadalmi jelenségeknél pedig a köznapi szóhasználatra hagyatkozom.

3.1 Preindusztriális társadalmak

A preindusztriális társadalmakat magas születési és halálozási ráta, ezért alacsony természetes szaporodás jellemzi. A népesség nagy részét a primer szektor foglakoztatja, a háztartások tagjai főként az agráriumban tevékenykednek. Központosított állami feladatvállalás a szociális szférában nincs vagy csekély. Nagy területi eltérések vannak abban, hogy időben meddig érvényesek a preindusztriális társadalom és gazdaság ismérvei, Afrika, Ázsia kiterjedt területein pl. akár a múlt sz. végéig érvényesnek tekinthetők. Ny-Európában ez az időszak az ipari forradalmakkal véget ért, Európa egyes fejletlenebb vidékein azonban akár 19. sz. egészére jellemző.

[348] A magyar Alaptörvény a szülőtartás beemelésével ilyen garanciát jelent, bár véleményem szerint rövid távon csak periferikus marad az érvényesítése.

[349] Becker, 1960

2. ábra: Búr család a 19/20. század fordulóján[350]

3.1.1 A preindusztriális társadalom és gazdaság jellemzői

A gyermekvállalási döntés szempontjából fontos, hogy a preindusztriális társadalmakban a gyermekhalandóság magas, a születésszabályozás elérhetetlen, életveszélyes vagy széles tömegeknek nincs róla tudásuk. Ezért a háztartásokban nagy számú gyermek születik, de gyakori, hogy nem érik meg a felnőtt kort. Az agrárorientációjú Irországban pl. a 19. sz.-ban a 20-24 éves korban házasodó nők átlag 8 gyermeknek adtak életet.[351] Az agrárorientáció legtöbbször hagyományos családi gazdálkodási módot jelent, ahol a gyermekmunka gyakorlatilag nélkülözhetetlen. Mivel a tankötelezettség nem létezik vagy kijátszható, a gyermek teljes munkanapja rendelkezésre áll csekély fizikai erőt kívánó mezőgazdasági munkákra vagy szintén tipikusan, a kisebb testvérek felügyeletére. A mai értelemben vett gyermekjogok a preindusztriális társadalmakban nem korlátozzák a szülőket, Magyarország falvaiban is ismert jelenség volt a 2. vh. előtt a nagyobb gyermekek saját gazdaságon kívül, cselédként való foglalkoztatása, gyakorlatilag bérbeadása a nagyobb gazdaságok számára.

3.1.2 Gyermekvállalási mintastratégia

A gyermekvállalási döntés kulcseleme tehát, hogy a gyermek termelőeszközként nagyon olcsó, a mezőgazdaságban mégis hatékony lehet. Akár befektetésként is szóba jöhet, ha a bérbeadás hosszabb időre szól. Tehetősebb családok egy-egy gyermek esetében komolyabb befektetést, taníttatást is vállalhatnak, ezt is elsősorban befektetési céllal, de a gyermekek többsége számára ez nem opció. Végül fogyasztási jószágként, örömforrásként, sőt presztizsnövelőként is értelmezhető a gyermek, amennyiben egyes preindusztriális közösségekben a gyermektelen nő alsóbbrendű, megvetendő lehet.

Összességében a gyermektelenség drága, elérhetetlen, kockázatos vagy nem kívánatos stratégia, miközben a nagy gyermeklétszám életképesség teszi a gazdaságot, ezért magas a haszna. A kisebb testvérek felügyelete révén a következő gyermek határköltsége – legalábbis az opportunity cost-ra vonatkozóan – minimális, és az átlagköltség is alacsony, élelmezésre és ruházkodásra korlátozódik, mert sem oktatási, sem jelentősebb egészségügyi kiadások nem merülnek fel. Így a sokgyermekes családmodell a tipikus.[352]

---

[350] Forrás: http://blog.oik.hu/. Letöltés: 2016.06.27.

[351] Becker, 1960

[352] Megj.: Nyilván bonyolítja a kérdést, ha pl.az ideális birtoknagyság miatt mégis korlátozzák a gyermeklétszámot – a sárközi egykézés pl. erre – ez azonban nem kérdőjelezi meg az általános, sokgyermekes családstratégiát és újabb tapasztali érv a háztartási optimalizálás létezése mellett.

3.2 Korai kapitalizmus

3. ábra: Gyermekmunkások[353]

A korai kapitalizmust a visszaszoruló agrárium és a kisipart megölő fejletlen, munkaigényes nagyipar és a kitermelőipar dominanciája jellemzi. Ez sok tekintetben rokon néhány mai, erős államot nélkülöző fejlődő világbéli helyzettel.

Demográfia szempontból ez a korszak markánsan különbözik az előzőtől, mert demográfiai robbanás következik be. A tudományok fejlődésével ugyanis csökken a halandóság, a termékenység viszont változatlanul magas szinten marad.[354] A gyermekjogok változatlanul ismeretlenek, állami szociálpolitika, hatékony társadalompolitika nem létezik.

A gyermekvállalási mintastratégia azonban az előzőhöz hasonló, mert a háztartás számára a gyermek költsége változatlanul alacsony – oktatási, egészségügyi ráfordítások és opportunity cost is alacsony – munkaereje pedig hasznosítható. A gyermek tehát változatlanul hatékony termelőeszköz és lehetséges befektetés.

A modern kori fejlődő országokban gyakori, hogy valamelyest módosítja a kívánatos stratégiát az állam, amely általában nemzetközi szervezetek segítségével még inkább visszaszorítja a gyermekhalandóságot és csökkenteni igyekszik a termékenységi rátát pl. azzal, hogy szankcionálja a sok gyermeket és jutalmazza a családtervezést. Ha az állami redisztribúció gyenge és a piaci viszonyok az egyeduralkodók, a háztartások pedig szűkében vannak minden más termelőeszköznek vagy befektetési lehetőségnek, a népes háztartás marad az ésszerű startégia.

3.3 A „modern kor”

Demográfiai szempontból érett szakaszról beszélünk, ha mind az élveszületések, mind a halálozások száma alacsony, a természetes szaporodás pedig a hagyományos agrártársadalmakhoz hasonlóan szerény.[355]

Anélkül, hogy pontos időperiódust, vagy lokációt határoznánk meg, általában elég jól körülírható az a korszak a társadalmak történetében, amikor a modern állam megjelenik, ennek nyomán megvalósul a közoktatás rendszere, felépül a közegészségügyi struktúra és általánossá válnak a jogállamiság alapnormái. Ettől nem függetlenül a nemzetgazdaságok is rendezettebb keretek között, bár a ciklukusságot nem nélkülözve működnek, aminek a háztartásokra vonatkozó hatása a korábbinál stabilabb és jellemzően növekvő bevétel. A gyermekvállalás szempontjából kulcsfontosságú, hogy a modern állam olyan feladatokat vállal magára – mint ingyenes alapoktatás és egészségügyi ellátás, jogvédelem stb. – melyek nagy része korábban a családokra és az egyházakra maradt. Szintén állami segítséggel elterjedhet a

[353] Forrás: http://csaladhalo.hu/cikk/hatter/ugyan-mikor-lenne-idonk-jatszani-gyerekmunka-napjainkban. Letöltés: 2016.06.27.
[354] Avató, 2012
[355] Avató, 2012

családtervezés igénye is, a jövedelmek növekedésével, az eszközök és az információk rendelkezésre állásával lehetővé válik a fogamzásgátlás, sőt a szekularizált államban már az abortusz sem lesz tabu.

Hatalmas tömegű statisztikai adat áll rendelkezésre annak igazolása, hogy a folyamatos, közepes vagy magas rátájú gazdasági növekedés és a népesség egészségállapotában bekövetkező változások, elsősorban a gyermekhalandóság lecsökkenése és a várható élettartam hosszabbodása a 20. században az átlagos gyermekszám csökkenésével járt együtt. Egyetlen pl. a jelenség érzékeltetésére: Dél-Koreában a 1950–2010 közötti periódusban a születéskor várható élettartam 47.9-ről 80 évre nőtt, a termékenységi ráta 5.1 –ről 1.3 gyermekre csökkent, mialatt az egy főre jutó GDP növekedése éves átlagban 5% felett volt.[356]

3.3.1 A döntési közeg

A gyermekvállalás opcionálissá válik, míg korábban sokak számára a valódi döntés csak a gyermeknevelésben érvényesülhetett. A szociális háló még nem túlságosan erős, de az állam már nagy hangsúlyt fektet a jogvédelemre, a gyermekjogok is érvényesülnek. A minőségi gyermeknevelés nem olcsó, de jelentős állami segítség érkezik az alapoktatáson és az egészségügyben az ingyenes alapellátáson keresztül.

3.3.2 A gyermekvállalási mintastratégia

A fenti körülmények között a háztartás számára a korábbiaknál jobban megéri a gyermekek minőségi nevelésére koncentrálni, abba invesztálni. A gyerekszám csökkenésére is lehetőség nyílik, így a szerényebb bevételű háztartások átcsoportosíthatják, koncentrálhatják a forrásaikat. A gyermekmunka visszaszorulásával a gyermek olcsó és képzetlen termelőeszközként már nem használható, de befektetésként és a tömeges létbizonytalanság megszűnte után örömforrásként is felértékelődik, így logikusan kisebb gyermekszám lesz a modern háztartási optimalizálás eredménye.

Becker erre az esetre a magasabb minőségű gyermekek kifejezést használta[357], mely itt természetesen nem etikai minőséget jelent, hanem egyszerűen azt, hogy a család többet invesztál a gyermek egészsége, intellektusa stb. érdekében magasabb szintű hozamot remélve ettől.

3.4 A jóléti társadalom

Felesleges lenne a jóléti társadalom összes máig megfogalmazott jellemzőjét idecitálni, így itt is csak a fő ismérveket sorolom fel. A jóléti társadalmat döntően befolyásolja a jóléti területre irányuló állami beavatkozás, a közösségileg szervezett jövedelemfenntartás, oktatás, egészségügy és más szolgáltatások, tehát a kikényszerített, intézményesített és a GDP nagy részére kiterjedő redisztrbúció.[358]

4. ábra: A fogyasztói társadalom szemléltetése[359]

[356] Kohler, 2012
[357] "higher quality" children, just as Cadillacs are called higher quality cars than Chevrolet
[358] Csaba-Tóth, 2005 http://www.tarki.hu/kiadvany-h/munkatars/joleti/bevezet.html. Letöltés: 2016.06.30.
[359] Forrás: http://www.gyerekhang.hu/fogyasztoi-tarsadalom-hatasa-gyermekekre. Letöltés: 2016.06.27.

3.4.1 A jóléti társadalom, mint a gyermekvállalás feltételrendszere

A jóléti államot kiterjedt szerepvállalás jellemzi a nyugdíjrendszert, az oktatást, az egészségügyet illetően. Erős szociális hálót tartanak fenn, így a gyermektelenség kockázatmentessé válik. Ezzel szemben a gyermekvállalás a kiterjedt jogvédelmi tevékenység miatt kockázatos döntés lesz, a gyermeknevelés módja, az elvárt gondoskodás évtizedeken át történő biztosítása a jóléti társadalomban már nem magánügy, erős felügyelet alatt tartják, nagy felelősséget jelent.

A jóléti társadalom a kapitalista gazdaságot erősíti – sokak szerint egyszersmind legitimálja – mely a fogyasztásnövekedésre öszpontosít. Az elérhető fogyasztási javak és szolgáltatások tömege végtelennek tetsző, mely hatást a kiterjedt médiaműködés csak fokozza. A háztartásnak tehát számos lehetősége van a jövedelmét elkölteni akkor is, ha gyermektelen; örömforrást, szórakozási lehetőséget bőven talál.

A 20. sz. végi nyugati világ talán legfőbb jellemzője a gyorsulás, az akceleráció az élet csaknem minden területén, mely az időérték növekedésével jár. A gyermeknevelés pedig időigényes tevékenység, így jelentősen megdrágul. A gyorsulás a technológiai fejlődésben is megnyilvánul, melynek nyomán a gazdaságszerkezet is átalakul. A képzetlen élőmunka leértékelődik, a gyermekjogok miatt pedig a gyermekmunka teljesen ellehetetlenül, sem szükség, sem lehetőség nincs a jóléti gazdaságban a gyermek termelőkapacitásának hasznosítására.

A jóléti társadalomban mutatkozik meg egyértelműen a gyermek inferior jellege. Korábban a jövedelemnövekedés először nyilvánvaló mennyiségi keresletnövekedéssel, később kisebb mennyiségi, annál kifejezettebb minőségi növekedéssel járt, azaz szerényebb létszámnövekedés, de jelentős anyagi invesztíció történt a megszületett gyermekek esetében. Vagyis a minimális befektetéssel nevelt gyermeknek és a korábbi szóhasználattal minőségi gyermek vállalásának eltérő volt a jövedelemrugalmassága, az utóbbi javára. Becker egyébként alacsony, de még pozitív mennyiségi elaszticitásról beszél az 50-es, 60-as évek kapcsán, amely a normál javak jellemzője és igen magas minőségi rugalmasságról, mely a luxusjavakat jellemzi.[360] A klasszikus értelemben vett kifejlett jóléti társadalomban azonban az átlagos gyermekszám messze a reprodukációs minimumként emlegetett 2,1-2,2 alatt van, a becslések pedig negatív jövedelemrugalmasságot adnak.

3.4.2 Gyermekvállalási mintastratégia a jóléti társadalomban

A jóléti társadalom és gazdaság körülményei között a gyermek fogyasztási jószágként versenyképtelen. Túl drága, túl nagy felelősséggel jár, túl hosszú időre jelent elköteleződést összevetve egyéb javakkal és szolgáltatásokkal. Magas az opportunity cost is, a jellemzően foglalkoztatott anya garantáltan elesik a jövedelmétől egy időre. A gyermek, mint termelőeszköz egyáltalán nem funkcionál. Befektetésként is hasonló a helyzet, a háztartás számos befektetési lehetőséget talál, melyek magasabb hozamot és garantált hasznot kínálnak alacsonyabb kockázat és költség mellett. Hatalmas erőfeszítéseket kell tennie a jóléti államnak, hogy a háztartás explicit és implicit költségeit legalább részben kompenzálja, így törvényszerűen alacsony a reprodukció, fogy a népesség.

3.5 Post-welfare társadalom

A post-welfare kifejezést napjaink és közeljövőnk társadalmaira használják. Jellemzői, hogy az állami szerepvállalás repedezik, a korábbi feladatait az állam már nem képes az elvárt színvonalon biztosítani. Sem a szociális feladatellátás, sem az egészségügyi szolgáltatások nem elégségesek, hiszen a vonatkozó társadalmi statisztikák romlanak. Kritikus a közvélemény az oktatással kapcsoltosan is, nem túl távoli összeomlás fenyegeti a nyugdíjrendszereket. Ismét nagyon drága lesz a jó színvonalú egészségügyi ellátás, a magas szintű oktatás és a biztos öregkor biztosítása, mert az állami szféra mellett vagy helyett piacról kell finanszírozni, egy változatlanul magas redisztribúciós hányad mellett. A vallási alapon szerveződő államok agresszív terjeszkedése, a hírháború, az intézményekbe vetett bizalom lebomlása stb. miatt a legfejlettebb országok polgárainak biztonságérzete is csökken, ez pedig biztosan a gyermekvállalási döntés ellen hat. Ezt még erősítheti a divat is, ha a hagyományos családmodellt avittnak tűntetik fel.

Mindezek a jóléti államhoz hasonló, vagy annál is alacsonyabb gyermekvállalási kedvet eredményeznek, a háztartások számára a gyermektelenség vagy a lehető legtávolabbra kitolt gyermekvállalás mintává válhat.

Ugyanakkor – egyfajta alternatív stratégiaként, periférikusan – jelen van a nagycsalád modellje is, akár ortodox vallási alapokból táplálkozva, akár a fogyasztói társadalomszemlélet elleni tiltakozásból

[360] Becker, 1960

gyökerezve, vagy a szakadozott, de létező szociális hálót kihasználva, egymástól nagyon eltérő minőségű családmodelleket képezve.

4 Zárszó

A mai közgondolkodásban világszerte nagy teret kapnak a demográfiai alapkérdések, csak míg a világ szerencsésebbnek tűnő felén az újabb és újabb mélypont miatt, addig a szegény országokban a túlnépesedés miatt keseregnek. Ezzel együtt bizonyára sokan vélekednek úgy, hogy a gyermekvállalási döntések fenti módon való tárgyalása etikátlan, ízléstelen vagy akár blaszfémia, mert a gyermek Isten ajándéka, semmihez nem hasonlítható örömet jelent és értelmet ad a szülők életének. Még G. Becker 1960-ban megjelent alapműve is csak időzőjelek között nevezte a gyermeket fogyasztási jószágnak vagy termelőeszköznek. De lássuk be, a média és a politika mindenhol abortuszvitáktól és a születésszabályozással kapcsolatos ösztönző vagy megszorító intézkedésektől hangos. Ha pedig a makroszinten égető demográfiai problémákat családtámogatással, kötelező szülőtartással, vagy házasodási adókedvezménnyel próbálják megoldani, ez megerősíti azt a feltevést, hogy a gazdaság- és szociálpolitika döntéshozói is az ismertetett paradigmákban gondolkodnak, a gyermekvállalásban is a homo eoconomicus megfontolásaira számítanak. A statisztikák ezen erőfeszítések eredményeit vissza is igazolják ideig-óráig magasabb házasodási és gyermekvállalási kedvvel, mely inkább a Becker-féle alacsony, de pozitív jövedelemrugalmasság koncepciót erősíti, mint a “gyermeki jószág” jóléti társadalomban kimutatott inferior jellegét. A mainstream mikroökonómia a jelenlegi gondolkodási keretrendszerében ennyit képes tenni a demográfiai kihívások ügyében.

Hivatkozott irodalom

[1] Becker, G.: An Economic Analysis of Fertility, 1960, Columbia University Press (33 p.)

[2] Jeon, Y., Shields, M. S.: The Easterlin hypothesis in the recent experience of higher-income OECD countries: A panel-data approach, 2005, Journal of Population Economics 18 (13 p.)

[3] Kohler, H-P.: Copenhagen Consensus 2012: Challenge Paper on "Population Growth", 2012, University of Pennsylvania (80 p.)

[4] Csaba Iván, Tóth István György (szerk.): A jóléti állam politikai gazdaságtana, Budapest, 2005 Tárki (378 p.)

[5] Lovasné Avató Judit: Demográfiai minták és gazdasági változások, 2012, Statisztikai Szemle, 90/7-8. (22 p.)

[6] Polónyi István: Az oktatás gazdaságtana, Budapest, 2002, Osiris Kiadó, (425 p.)

Festékérzékenyített napelemek

Gaborják Tamás, Dr. Rácz Ervin, Varga Andrea
Gaborják Tamás, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, tamas.gaborjak@gmail.com
Dr. Rácz Ervin, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, racz.ervin@kvk.uni-obuda.hu
Varga Andrea, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, varga.andrea@kvk.uni-obuda.hu

Absztrakt:

A Föld népessége rohamosan növekszik. Az elektromos készülékek egyre nagyobb teret hódítanak, így az emberiség energiaigénye is folyamatosan nő. Ez olyan mértékű villamosenergia-fogyasztást eredményezhet a jövőre nézve, amelyet nem lehet majd a végletekig fosszilis energiahordozókból és nukleáris energiából fedezni. Az energiaigények fedezésére megoldást jelenthetnek a megújuló energiaforrások (napenergia, szélenergia, vízenergia, biomassza, stb.).

Talán a napelemekkel történő villamosenergia-termelés a legrugalmasabb megoldás a megújuló energiafajták közül. Megfelelő tájolás és földrajzi fekvés esetén, szinte bármilyen épület tetőszerkezetére telepíthető napelemes rendszer. Tudjuk azt is, hogy jelentős villamos hálózati veszteség takarítható meg, ha a villamos energiát a fogyasztás helyszínén állítjuk elő. Világviszonylatban a napelemek használata azonban még mindig gyerekcipőben jár, ezért fontosak az e téren zajló kutatások és az új technológiák kialakítása. Egy ilyen újabb megoldást kínál a festékérzékenyített napelem cella is, angol nevén Dye Sensitized Solar Cell, vagy röviden DSSC.

A festékérzékenyített napelemeknek számos előnyük van a szilícium alapú versenytársaikkal ellentétben. Először is széles fényelnyelési sávval rendelkeznek, így a napsugárzás jelentős részét képesek hasznosítani. Továbbá gyártásuk egyszerűbb és olcsóbb, valamint a teljesítményük kevésbé függ a hőmérséklettől. Érdekes tulajdonságuk még, hogy különböző mértékben lehetnek átlátszóak is, ami kézenfekvő lehetőséget ad arra, hogy ablaküvegekre is telepíthetőek legyenek.

A publikációban elsőnek bemutatásra kerül a festékérzékenyített napelemek felépítése és működési elve, valamint a különböző típusok fontosabb fizikai és villamos tulajdonságai - azok minden előnyével és hátrányával együtt. Ezután e jövőbe mutató, új technológia alkalmazási lehetőségeiből és fejlődési irányairól is említésre, tárgyalásra kerül néhány, illetve leírásra kerül még egy olyan módszer, amellyel házilag is előállítható egy festékérzékenyített napelem cella.

Kulcsszavak: festékérzékenyített napelem, DSSC, DSC

1. Bevezetés

Sokan szkeptikus nézeteket vallanak a megújuló energiaforrásokkal szemben. Gyakran felmerül az a kérdés, hogy mi történik akkor, ha nem fúj a szél, nem süt a nap és nincs megfelelő vízhozam sem az adott környéken. A jelenleg még magas fajlagos telepítési költségek, valamint az alacsony teljesítmény és hatásfok kérdése is gyakorta előfordul. Elsőnek gondoljunk azonban arra, hogy mire is hivatott az elosztott villamosenergia termelés. Az általa kínált nagy kiterjedésű villamos hálózat összeköttetésbe hozza egymással a sok kis egységteljesítményű erőmű parkot. A hagyományos elosztóhálózatokkal ellentétben nem korlátozzák a különböző feszültségszintek, tehát lehet egy teljesen különálló rendszer, de akár csatlakozhat a már meglevő szabványos hálózatokra is. Az elosztott termelés előnye megmutatkozik a környezetvédelemben, a hálózati veszteségek csökkentésében, a szolgáltatott energia minőségében, az energiaforrások hatékonyabb kihasználásában és a csúcsigény csökkentésében is. Ezek részben a nagyobb rendelkezésre állásnak és a pontosabb termelésszabályozásnak köszönhetőek. Egy ilyen ország vagy kontinens méretű hálózatnál nem számít, hogy egy adott részterületen éppen kedvezőtlenek-e az időjárási

körülmények. Valahol mindig süt a nap és fúj a szél, az ott megtermelt villamos energiát pedig el lehet szállítani. Az anyagiak kérdéskörét tekintve a gazdasági törvények mindig is működtek és működni fognak: ha nagyobb lesz a megújuló energiaforrások iránti kereslet, akkor az árak is elfogadhatóbbak lesznek. Általánosságban az is elmondható, hogy a kutatások ezen a téren progresszív jelleget mutattak az évek során és hatékonyabbnál hatékonyabb technológiákat fejlesztenek ki folyamatosan.

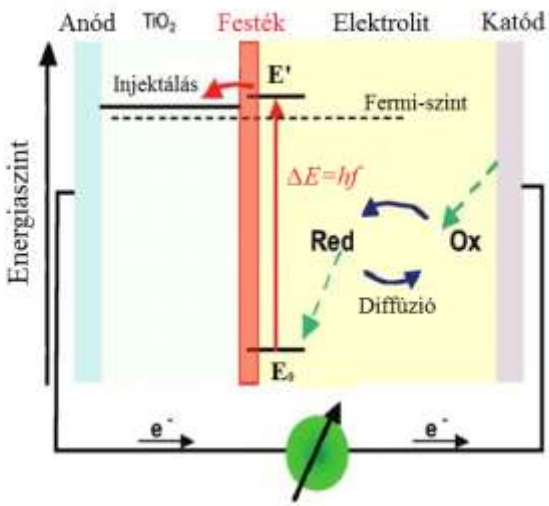
A fosszilis és a nukleáris energiahordozók hamarosan elfogynak, ehhez kétség sem fér. Gondoljunk csak arra, hogy nagyjából egy évszázad alatt elégettük a készletek jelentős részét, amelynek felhalmozására a természetnek évmilliókra volt szüksége. Ezen rövid idő alatt ráadásul nagy mennyiségű káros anyagot juttattunk a levegőbe, amelynek már érezhető a hatása a szélsőséges időjárási körülményekben is. Éppen ezért nagyon fontos hogy minél előbb áttérjünk a megújuló energiákra a környezetünk védelme érdekében. Szintén lényeges, hogy a megújuló energiaforrások terén folytassuk a kutatásokat és a fejlesztéseket, hiába tudjuk most még más forrásból is fedezni az energiaigényünket. Ha majd teljesen elfogynak a fosszilis és nukleáris energiahordozóink, addigra biztosan szükségünk lesz kiforrott megújuló technológiákra.

2. A festékérzékenyített napelemek felépítése

A festékérzékenyített napelemek által kínált konstrukció lehetővé teszi, hogy teljesen eltérjünk a szokványos napelem cellák felépítésétől. Általában a napelemek működésüket egy olyan töltésszétválasztási folyamatnak köszönhetik, ami két különböző típusú félvezető réteg határfelületén következik be. Ha az egyik félvezető réteget egy elektrolit oldattal helyettesítjük, akkor kapunk egy fény-elektrokémiai cellát. Ennek a családnak a részét képezik a festékérzékenyített napelemek. A technológia lényeges különbsége a hagyományos napelemekhez képest abban rejlik, hogy a fényelnyelésért és a töltéshordozók szétválasztásáért különböző anyagok felelnek. A festékérzékenyített napelemek, vagy hivatalos rövidítésük szerint a DSSC-k vékonyrétegű napelemnek minősülnek [1].

2.1. A működési elv

A DSSC-k felépítését és működési elvét mutatja be az alábbi ábra:



1-ábra: Egy nanokristályos festékérzékenyített napelem cella működési elve és energiasémája [2].

Az elrendezés középpontjában egy széles tiltott sávú, mezopórusos, n-típusú félvezető oxidréteg áll. Ennek a felszínéhez egy fényérzékeny festékréteg kötődik kémiai úton. A napsugárzásból származó fotonokat ez a festékréteg nyeli el. Ettől gerjesztett állapotba kerül, és ennek eredményeképpen fény által indukált elektronokat bocsát ki magából. Ezek az elektronok a kémiai kötődéseknek köszönhetően a félvezető oxid vezetési sávjába jutnak. A szabad elektronok ezután - immáron a félvezető belsejében - elvezetésre kerülnek egy hátoldali töltésgyűjtő elektródához, az anódhoz. Az anód anyaga általában egy olyan üveglap, melyre kontaktusként egy átlátszó vezető oxidréteg, röviden TCO kerül. Az üveglap célja a kellő merevség és a hordozófelület biztosítása a használt félvezető anyagoknak. Az oxidálódott

festékréteget egy elektrolit oldat redukálja elektronok átadásával. Annak érdekében, hogy a festék ne tudja újra befogni az előzőleg kibocsátott elektronjait fontos, hogy a redukció gyorsan menjen végbe. Mivel a fényérzékeny festék pozitív töltésű lesz az elektronok kibocsátása után, ezért potenciálgátként is működik. Ez megakadályozza a további rekombinációt, jelentősen megkönnyítve ezzel a töltésszétválasztást. Az elektrolitot a negatív töltésű katód redukálja, és az áramkör egy külső terhelésen keresztül összezárul az anóddal. A napelem cella üresjárási feszültsége megfelel a félvezető réteg Fermi-szintje (ezt az ábrán szaggatott vonal jelzi) és az elektrolit oldat redoxpotenciálja közötti különbségnek. Ezzel a cellafelépítéssel tartós kémiai átalakulás nélkül termelhetünk a fényből elektromos áramot. Az eddig tárgyalt napelem cella elrendezést Grätzel-cellának nevezzük Michael Grätzel tiszteletére, aki a festékérzékenyített napelemek egyik feltalálója [3].

2.2. A használt félvezető oxid

Félvezető anyagnak leginkább titán-dioxidot (TiO_2) használnak, bár vizsgálatra kerültek más lehetőségek is, például cink-oxid (ZnO). Mivel a titán-dioxid széles, 3,05 eV-os tiltott sávval rendelkezik, ezért a látható fény java részére érzéketlen. Sikerét annak köszönheti, hogy alacsony költségek árán gyártható, széles körben rendelkezésre áll, élő szervezetekre nem ártalmas és biokompatibilis anyag. Ráadásul nagyon hatásos módon szállítja az elektromos töltéseket. Napelem-gyártás céljára a megfelelő kialakítás csak nanotechnológiával lehetséges. Ennek során olyan, a termodinamikai egyensúlytól távol eső környezetet hoznak létre, melyben a nanostruktúrák önszerveződéssel képesek létrejönni. A kialakuló struktúrák lehetnek oktaéderes, köbös és pálcika alakúak. A magasabb fokú rendezettségnek köszönhetően kevesebb lesz a hiba a kristályszerkezetben, amitől javul a hatásfok. Magát a filmet a vezető üveglapra általában szitanyomással viszik fel 5-20 µm-es rétegvastagságban. Alaktani vizsgálatok kimutatják, hogy a réteg porózussága 50-65% körüli, az átlagos pórusnagyság pedig 15 nm. Ez azért előnyös, mert így számottevő felület vonható be fényérzékeny festékkel, növelve ezzel a kinyerhető teljesítményt [3].

2.3. Az elektrolit oldat

A használt elektrolit oldat jellemzően egy olyan redox rendszer, amely szerves oldószert is tartalmaz. Ilyen a jodid/trijodid páros is. Ebben az esetben ténylegesen a jodid redukálja az oxidálódott festékréteget, míg a trijodid a jodid regenerálásáért felelős. A félvezető-elektrolit határfelületen fotokorrózió lép fel, ami miatt a festékérzékenyített napelemek sokáig csak tudományos érdekességek maradtak. Azok a félvezetők, amelyeknek a tiltottsáv-szélessége 1,5 eV körül mozog, magas energiaátalakítási hatásfokkal rendelkeznek, ugyanakkor erősen fotokorrodálnak. Ezzel szemben a 3-4 eV tiltottsáv-szélességű félvezetőknek kisebb a hatásfoka, viszont jobban ellenállnak az ilyen fajta korróziónak. Megfelelő elektrolit oldat kiválasztásával is csökkenthető a fotokorrózió, amennyiben egyensúlyban tudnak lenni az oxidációs folyamatok a redukcióval. Az n-típusú félvezetők esetében ez a probléma mára már megoldott, de a p-típusúak esetében még nem. Ez a legfőbb oka annak, hogy n-típusú félvezető anyagot használnak a festékérzékenyített napelemekhez [3,4].

3. A festékérzékenyített napelemek előnyei és hátrányai

A festékérzékenyített napelemek számos előnnyel rendelkeznek a szilícium alapú versenytársaikkal szemben. Először is gyártásuk egyszerűbb és olcsóbb, ezáltal könnyebben betörhetnek a piacra. Az egyszerűbb gyártáshoz az önszerveződő struktúrák is hozzájárulnak. Más részről szélesebb fényelnyelési sávval is rendelkeznek, amely az UV tartománytól egészen a közeli infravörös tartományig terjedhet. Ezen spektrumon belül a beérkező fotonok körülbelül 90%-ából elektromos töltés tud keletkezni. Mindezeknek eredménye az a tény, hogy a festékérzékenyített napelemek a napsugárzás jelentős részét képesek hasznosítani rossz megvilágítási körülmények között, így akár felhős időben is. Jelentős előnyük még, hogy a teljesítményük kevésbé hőmérsékletfüggő, mint a többi napelemé. Példának okáért, ha megemeljük a cellahőmérsékletet 20 °C-ról 60 °C-ra, annak nagyon kicsi hatása lesz a teljesítményükre. Ezzel szemben egy kristályos szilícium napelem cella teljesítménye ettől már jelentősen, akár 20%-kal is csökkenhet. Mivel egy napelem cella hőmérséklete szinte azonnal eléri a 60 °C-os hőmérsékletet teljes megvilágításban, ezért előnyösnek mutatkozik ez a tulajdonság normál körülmények közötti villamosenergia-termelés céljára. Végezetül, de nem utolsó sorban, a festékérzékenyített napelem cellák lehetnek átlátszóak is bizonyos mértékben, amint az látható is a 2. ábrán [1,3,5].

2-ábra: A Brite cég által készített átlátszó festékérzékenyített napelem cella [6].

Ez kiváló alkalmat biztosít arra, hogy a DSSC-k ablaküvegekre is telepíthetőek legyenek épületenergetikai megfontolásokból. Az átlátszóság a cella hatásfokával fordítottan arányos, tehát kompromisszum szükséges e két tényező között, ha optimalizálni szeretnénk a teljes épület energetikai hatásfokát. Egy ilyen megoldásra látható egy példa a 3. ábrán látható fényképen [7].

3-ábra: A svájci EPFL kongresszusi központjának ablakai előtt elhelyezkedő DSSC-k [8].

A festékérzékenyített napelem celláknak sajnos van néhány hátrányos tulajdonsága is. A fényérzékeny festék regenerációja alatt feszültségveszteség következik be, ami rontja a kinyerhető teljesítményt és így a hatásfokot is. Egy másik hátrány, hogy csak az első festékmolekula réteg képes hatásos módon elektronokat juttatni a félvezető anyag vezetési sávjába. Egy ilyen vékony rétegnek azonban nagyon kicsi a fénygyűjtő képessége. Azzal hogy mezopórusos anyagot használnak félvezető oxidnak, akár ezerszeresére növelhető a festékkel bevonható felület. Ezzel a megoldással a festék több fotont fog tudni elnyelni és így növekszik a keltett fényáram is. A megnövelt felület ellenére azonban az energiaátalakítási hatásfok még mindig nem elég nagy ahhoz, hogy maguk mögé utasíthassák a DSSC-k a kristályos szilícium napelemek többségét. A folyékony elektrolit oldatoknak önmagában is van egy komoly negatívuma, ez pedig az erős hőmérséklet-érzékenység. Alacsony hőmérsékleteken az elektrolit megfagyhat, ezzel teljesen működésképtelenné téve a cellát. Magas hőmérsékleteken pedig kitágulhat, problémát okozva a cella tömítésénél. Ha tartósan magas a cella hőmérséklete, akkor az elektrolit oldat még el is párologhat, maradandóan csökkentve ezzel a kinyerhető teljesítményt [9,10,11].

4. A festékérzékenyített napelemek fejlődése

A festékérzékenyített napelemek 27 éves fejlődése során a kutatások igen szerteágazóak voltak. Az eddigi vizsgálatok leginkább a fényérzékeny anyagra, a regeneráló szerre, a használt félvezetőre, az elektródákra, és a cella tömítésére összpontosítottak. Terjedelmi okok miatt csak a fényérzékeny anyagok terén elért

eredmények kerülnek rövid leírásra ebben a publikációban. Ezeket az anyagokat öt alapvető típusra lehet felosztani: a ruténium alapú festékekre, a szerves festékekre, a porfirin alapú festékekre, a kvantumpontokra és a perovszkitokra [12].

4.1. A ruténium alapú festékek

Az első igazán nagy áttörést teljesítmény és hosszú távú stabilitás tekintetében a ruténium alapú festékek hozták. Majd 20 éven át, azaz 1991-től 2011-ig nem akadt párjuk stabilitásban és energiaátalakítási hatásfokban, hiába kísérleteztek ez idő alatt több száz másfajta vegyülettel. Ezen festékek többsége legalább 280 °C-ig biztonságosan működik és több mint 20 éves élettartammal bír. 2011-ben 11,7%-os hatásfokot értek el velük laboratóriumi körülmények között, és ez a rekord azóta is áll. A festékérzékenyített napelemek egyik fő célja, hogy egy alacsony költségű alternatívát kínáljanak. A ruténium, mint fém viszont ritka és így drága alapanyagnak számít. Annak érdekében, hogy a jövőre nézve is életképesek maradhassanak a DSSC-k, más fajta és olcsóbb fényérzékeny anyagok után kell kutatni [13,14].

4.2. A szerves festékek

Alacsonyabb költségű lehetőséget nyújtanak a szerves festékek, amilyenek például a ftalocianin, kumarin, vagy polién alapú festékek. Ezek használatával durván 10%-os hatásfokokat értek el. Összességében elmondható róluk, hogy rugalmas szerkezettel és nagy abszorpciós képességgel rendelkeznek, de csak egy szűk, 100-250 nm-es hullámhossz-tartományban. Az elektronátviteli folyamataik azonban instabilak, amik akadályozzák a terület további fejlesztését. Érdekesség, hogy bizonyos festékkombinációk összekeverésével nagyobb elnyelési spektrumra tehetünk szert, mint ha külön-külön alkalmaznánk az összetevőket. Egyes esetekben az összetevők spektrális tulajdonságai nemcsak hogy kiegészítik egymást, de még mentesek is mindennemű negatív kölcsönhatástól [5,12].

4.3. A porfirin alapú festékek

Bár a porfirin alapú festékek is szervesek, az eredményeiknek köszönhetően mégis külön csoportként értekeznek róluk számos beszámolóban. A porfirinek a természetben gyakran előfordulnak, mint a fotoszintézishez szükséges alkotóelemek. A felépítés természetétől függően ezek a festékek erős abszorpcióval rendelkeznek a 400-500 nm-es és az 500-700 nm-es hullámhossz-tartományokban. Továbbá a belőlük kialakítható struktúrák változatosak és stabilak. 2011-ben 12,3%-os hatásfokot értek el az egyik képviselőjükkel, amikor is azt egy másik szerves festékkel összekeverve használták [12].

4.4. A kvantumpontok

A félvezető tulajdonságú kvantumpontok egy újabb vonzó lehetőséget kínálnak, mint fényérzékeny anyagok. Ezek a szerkezetek a II.-VI. és a III.-V. főcsoportok elemeiből összeállított egyes félvezető ötvözeteket takarják. A belőlük kialakított nanokristály szemcsék mérete annyira parányi, hogy az összevethető az elektron hullámhosszával. Ennek következménye egy olyan folyamat, amelyben a szabadon mozgó elektronok energiája korlátozódik, aminek révén diszkrét tiltott sávok jönnek létre az anyagban. A kívánt tiltottsáv-szélesség és vele együtt az elnyelési spektrum a szemcseméret változtatásával állítható. A kvantumpontok elektrolit oldattal használva fotokorrodálnak, de a szilárd DSSC-kben már stabilabbak. Az összes többi napelem típussal és fényérzékeny anyaggal szemben egyedi tulajdonságuk, hogy használatukkal egy foton akár több elektront is felgerjeszthet a vezetési sávba. Ez közvetett módon megnöveli a cella üresjárási feszültségét és így a hatásfokot is. Mindennek a tetejébe még magas fényelnyelő képességgel is rendelkeznek, ami kiválóan alkalmassá teszi őket vékonyrétegű napelemként való alkalmazásra. Hatásfokuk ennek ellenére jelenleg csupán 7-9% körüli, mivel a nagy felületi ellenállások miatt töltésveszteségek sora következik be a belsejükben [5,12].

4.5. A perovszkitok

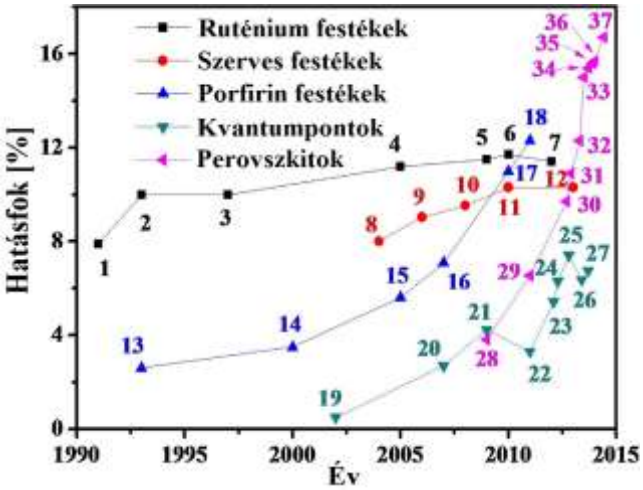
Az eddig tárgyalt festékérzékenyített napelem típusok a fény-elektrokémiai variánst képviselték, ahol az oxidálódott fényérzékeny anyag elektronátadással redukálódott. Azonban a fényelnyelő anyag más módon is visszanyerheti az elektromos semlegességét. Ennek módja az, ha a lyukakat, azaz az elektronhiányt elszállítjuk egy p-típusú félvezető anyag segítségével. Ez az anyag az elektrolitot, míg egy perovszkit anyag a fényérzékeny festéket helyettesíti, így hozva létre a DSSC-k szilárd megtestesítését. Bár a festék hiányzik ezekből az anyagokból, mégis festékérzékenyített napelemeknek minősülnek az azonos működési elv miatt. A korábban említett feszültségveszteséggel és a folyékony elektrolitok használatával jelentkező gondok tovább lendítették a kutatásokat a szilárd állapotú DSSC-k irányába [9,14].

Mivel a perovszkit anyagok alapból magas energiaátalakítási képességgel rendelkeznek, így komoly figyelem irányult rájuk az utóbbi években. Gyakorlatilag bármilyen vegyület lehet perovszkit, amennyiben

a kristályszerkezete megegyezik a kalcium-titanátéval ($CaTiO_3$). Azonban van két fő hátrányuk. Az egyik az, hogy eredményességükhöz nagyon tiszta p-típusú lyukelvezető anyagokat kell használni, ami jelentősen megnöveli a költségeket. A másik gond, hogy a külső burkolatuk szerves vegyületekből áll, így az a természetben néhány hónap alatt teljesen elsorvadna. Emiatt jelenleg a szabadtéren használva ezeket a szerkezeteket rövid élettartammal rendelkeznek. Szerencsére újabban hatékonyabbnál hatékonyabb lyukvezető anyagokat fejlesztenek ki. Ezek nemcsak hogy egyre tovább növelik a hatásfokot, de még töredékébe is kerül az előállításuk, mint az elődeiknek. Mára már a perovszkit alapú napelemek túllépték a 20%-os hatásfokot. Viszonyítási alapként ez az érték már vetekszik a kristályos szilícium napelemek döntő többségénél tapasztalt hatásfok értékekkel. Tömeggyártásuk egyetlen, akadályozó tényezője a külső burkolat problémája. Ennek megoldásával, azaz élettartamuk meghosszabbításával új távlatok nyílhatnak meg a perovszkit alapú napelemek számára [14,15].

4.6. A fényérzékeny anyagok terén elért kutatási eredmények összegzése

Az eddig tárgyalt fényérzékeny anyagok által elért főbb hatásfok értékek láthatóak az alábbi ábrán. Ez a grafikon az eredményeket 1991-től 2015-ig mutatja be, ahol a DSSC napelem típusok az öt előbb említett csoport típusra vannak felosztva. A 4. ábrán minden egyes szám különböző kémiai felépítésű fényérzékeny anyagot jelent.



4-ábra: A különböző fényérzékeny anyagokkal elért hatásfok értékek 1991-től 2015-ig [16].

A fekete színnel kihúzott görbén a ruténium alapú festékek vannak ábrázolva. Amint az az ábrából is jól kitűnik, az utóbbi évtizedben e festékek hatásfoka érdemben nem változott. A pirossal színezett görbén a szerves festékek, a kék görbén pedig a porfirin alapú festékek láthatóak. Eredményeik progresszív jelleget mutattak az évek során, de az instabil elektronátviteli folyamatok miatt a fejlődésük egyelőre megakadt. A zöld görbén a kvantumpontok szerepelnek. Fejlődésük szintén nagyon előrehaladó képet mutat, mégis ezek az anyagok nyújtják a legkisebb energiaátalakítási hatásfokot az öt típus közül. Végezetül a lilás színnel kihúzott görbén a perovszkit alapú fényérzékeny anyagok láthatóak. Jelenleg ezek az anyagszerkezetek kínálják a legmagasabb hatásfok értékeket, amelyek mára már túllépték az elképesztő 20%-os hatásfok határt is [12].

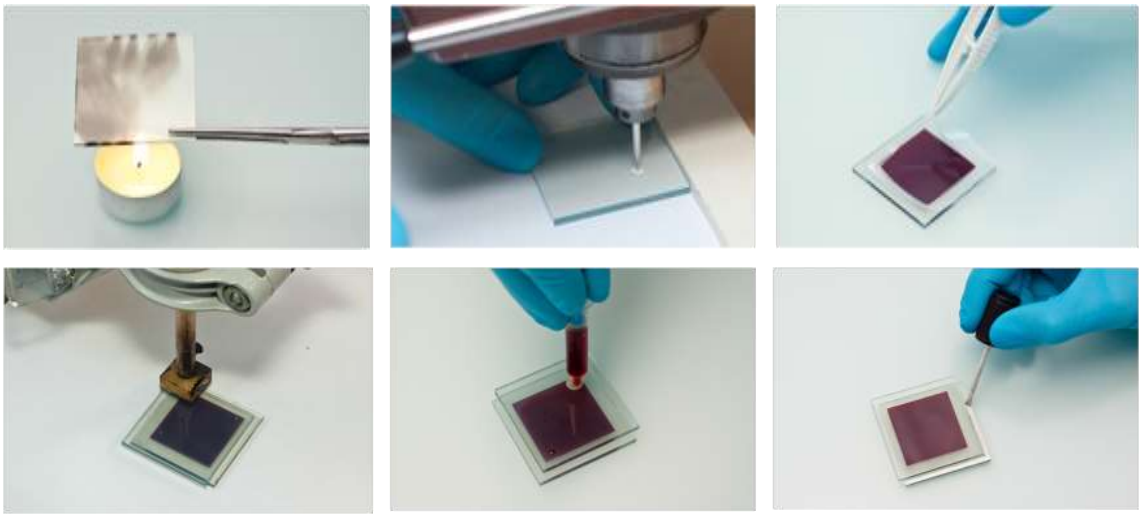
5. Festékérzékenyített napelem cella készítése házilag

Egy kis érdekesség még, hogy festékérzékenyített napelem cellát házilag is lehet készíteni. Ehhez először vennünk kell egy TCO üveglapot, amiből két egyforma négyzetlapot kell kivágni. Ezek lesznek a leendő cella két elektródjának hordozóanyagai. Egy puha szivacs segítségével tisztítsuk le az üveglapokat denaturált szesszel. Ezután kezdődhet a titán-dioxid réteg kialakítása. A titán-dioxidot fehér paszta formájában lehet megvásárolni e célra. A nanoszemcsék mérete többféle lehet, és fontos, hogy a megfelelő porózusság biztosítása érdekében olyan pasztát vegyünk, amiben 10-40 nm nagyságú szemcsék vannak. Mielőtt azonban még nekikezdenénk a napelem cella készítésének, a leendő kontaktusok és tömítések

helyeit az egyik vezető üveglap szélein ki kell maszkolni. Ezt egy speciális maszkolószalaggal tegyük: ennek a szalagnak a vastagsága körülbelül 50 µm, és eltávolításkor nem hagy maga után ragasztónyomokat. Ez a szalag egyúttal segít a kívánt rétegvastagság kialakításában is. A félvezető pasztát vékony és egyenletes rétegben kenjük fel a már kimaszkolt vezető üveglapra, a szalagnak megfelelő vastagságban. Kenőkésnek merev célszerszámot használjunk, például egy mikroszkóp üvegből készült mintalemezét. A kenést addig ismételjük, míg kellően homogén réteget nem kapunk. A maszkolószalagot ezután leszedhetjük, majd következhet a paszta kiégetése. Erre azért van szükség, mert a titán-dioxid pasztában olyan oldószerek találhatók, amelyeket el kell távolítani az anyagból. Az eltávolítás módja a kiégetés. Erre a legalkalmasabb egy kemence, melyben 450 °C-on 15-20 percen át kell kiégetnünk az oldószereket a pasztából. Az oldószerek távozásával a félvezető réteg összezsugorodik, biztosítva ezzel a kellő kontaktot a szemcsék között és a kellő odatapadást a TCO üveglaphoz. Ügyeljünk arra, hogy az üveglapokat soha ne tegyük ki nagy hőmérsékletváltozásoknak, mert elrepedhetnek! A legjobb természetes fényérzékeny festék lehet a kék áfonya, fekete szeder vagy a málna leve, de szinte bármelyik vörös gyümölcs megfelel erre a célra. Miután választottunk egyet, egy maroknyinak a levét préseljük ki egy kis edénykébe, majd áztassuk meg a folyadékban néhány órára a pasztával borított üveglapot. Érdemes erre az időtartamra lezárni az adott edényt. Miután jól megszívta magát a titán-dioxid réteg (azaz teljesen beszíneződött), etil-alkohollal öblítsük le a maradék levet a celláról, majd hagyjuk megszáradni. Ezzel elkészültünk a cella anód felével. Az eddigi műveleteket az adott sorrendben az alábbi három fénykép szemlélteti az 5. ábrán [17].

5-ábra: A DSSC cella anód felének a főbb elkészítési lépései. Balról jobbra haladva: 1. Maszkolás és a paszta felvitele, 2. A paszta elkenése, 3. A TiO_2 paszta bevonása természetes festékkel [18].

A katódot a másik TCO üveglapra kell felvinni. Ehhez szenet célszerű használni, mert olcsó alapanyag és egyszerűen lehet elektródát készíteni belőle. Szénelektródát kétféleképpen lehet csinálni. Az egyik módszer, hogy grafitceruzával besatírozzuk az üveglap vezető felületét. A másik hogy ugyanazt a felületet gyertyalángon kormozzuk be. Eztán fúrjunk két kicsiny lyukat a katód üveglapjának két átellenes sarkába. Ezeken keresztül lehet majd az elektrolit oldatot beletölteni a cellába. A lyukakat karbid fúróbetéttel érdemes kifúrni, lehetőség szerint 1 vagy 0,5 mm-es átmérővel. Figyeljünk arra, hogy a lyukak a leendő tömítésen belülre kerüljenek a katódon. A cella tömítését poliuretán fólia adja. Vágjunk ki egy, a cella méreténél valamivel kisebb keretet, amelynek a belseje egyezzen meg a titán-dioxid réteg dimenzióival. Fontos, hogy a fóliakeret legalább 3 mm-es legyen a megfelelő tömítéshez. Miután kivágtuk a keretet, helyezzük azt az anódra, pontosan a félvezető oxidréteg köré. Egy forrasztópákával rögzítsük a tömítést a négy sarkánál az üveglaphoz, majd helyezzük rá a katódot, értelemszerűen vezető felülettel lefelé. Célszerű egy kicsit eltolni egymáshoz képest a két üveglapot, hogy maradjon szabad hely az érintkezéseknek is. Ha ezzel megvagyunk, melegen, úgy kb. 110 °C-on sajtoljuk össze a két elektródát egy kézi présgéppel. A poliuretán fólia ennek során megolvad és összeragasztja a cella két felét. Vigyázzunk arra, hogy ne gyakoroljunk túl nagy nyomást a cellára, mert a tömítőanyag kifolyhat, egyenetlen tömítést eredményezve ezzel. Ezután már tölthetjük is a leendő DSSC cellába az elektrolit oldatot az egyik kifúrt lyukon. Célszerszámnak fecskendőt használjunk. Egészen addig töltsük az elektrolitot, míg az ki nem folyik a másik lyukon. Ekkor töröljük le alaposan a két nyílást acetonnal átáztatott papírtörlővel. A nyílásokat két pici üvegsapkával tömítsük be ugyanazzal a módszerrel, amivel összesajtoltuk a két elektródát. Utolsó műveletnek érdemes még ezüstfestékkel bevonni a szabadon maradt vezető üvegfelületet, hogy megnöveljük annak vezetőképességét. Ügyeljünk arra, hogy a festékkel ne zárjuk rövidre a cella két felét. A festékérzékenyített napelem cella ezzel elkészült, és készen áll a működésre! A katód és a teljes DSSC cella elkészítésének további fő lépéseit az alábbi hat fénykép mutatja be [17].



6-ábra: a DSSC cellának a befejező lépései. Balról jobbra haladva: 1. Szénelektróda készítése a katódon, 2. Lyukak fúrása az elektrolit betöltéséhez, 3. Tömítés, 4. Az anód és a katód összepréselése, 5. Elektrolit betöltése, 6. Bevonás ezüstfestékkel [18].

Összefoglalás

Mára a nanokristályos festékérzékenyített napelemek, vagy röviden DSSC-k egy hiteles és versenyképes alternatívává nőtték ki magukat a hagyományos p-n átmenetes napelemekhez képest. Mindezeket technológiailag és gazdaságilag is igazolták már számos kutatás során. A közelmúltban a fényérzékeny anyagok terén bekövetkezett fejlesztések során olyan vegyületeket alkottak meg a kutatók, amelyek a teljes látható spektrumban képesek elnyelni a napsugarakat, nagyobb hatásfokokat eredményezve ezzel. A festékérzékenyített napelemek szilárd megtestesítője további lehetőségeket kínál a gyártási folyamatok egyszerűsítésére és az előállítási költségek csökkentésére. A DSSC-k azonban a mai napig fejlesztés alatt állnak, ami azt jelenti, hogy még nem alakult ki az egységes gyártási technológia. Az előrejelzések szerint azonban a tömeggyártásukra az évtized végére már sor fog kerülni.

Hivatkozott irodalom

[1] Michael Grätzel: Dye-sensitized solar cells, Journal of Photochemistry and Photobiology C, 2003. július, Elsevier, 145. o.

[2] Arturo Morales-Acevedo: Solar Cells - Research and Application Perspectives, Enhancing the Light Harvesting Capacity of the Photoanode Films in Dye-Sensitized Solar Cells, 2013, InTech, 1. b) ábra

[3] Michael Grätzel, op. cit., 146. o.

[4] Nemcsics Ákos: Új irányok a napelemes technológiában, Elektronikai technológia, mikrotechnika, 2009, 43.o.

[5] Michael Grätzel, op. cit., 149. o.

[6] Forrás: http://www.themanufacturer.com/wp-content/uploads/2015/03/Dye-sensitized-solar-cell-with-high-transparency-from-US-Greek-company-Brite.png

[7] Sanghoon Yoon et al.: Application of transparent dye-sensitized solar cells to building integrated photovoltaic systems, Journal of Building and Environment, 2011 október, Elsevier, 1899-1904. o.

[8] http://www.pv-magazine.com/fileadmin/uploads/indesign_import/2015_04/Bilder/04036_05b_RDR_FernandoGuerra.tif.jpg

[9] Alain Herzog: Dye-sensitized solar cells rival conventional cell efficiency, Science Daily, 2013. július 10.

[10] Di Wei: Dye Sensitized Solar Cells, International Journal of Molecular Sciences, 2010. március, Open Access, 1104. o.

[11] Brian Luk: Dye-Sensitized Solar Cells, PH240 - Introduction to the Physics of Energy, 2010. november 28, Stanford Egyetem.

[12] Meidan Ye et al.: Recent advances in dye-sensitized solar cells: from photoanodes, sensitizers and electrolytes to counter electrodes, Journal Materials Today, 2015. április, Elsevier, 157-159. o.

[13] Michael Grätzel, op. cit., 148. és 150. o.

[14] Nik Papageorgiou: New molecule drives solar-cell cost down and efficiency up, EPFL News, 2015. július 22, EPFL

[15] Dario Borghino: Cheaper, longer-lasting perovskite solar cells could be on the way, Gizmag Environment, 2016. február 2.

[16] Forrás: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702114003216 - 4. ábra

[17] David Martineau: Dye Solar Cells for Real, Solaronix, 2012. április 3.

[18] Forrás: http://www.solaronix.com/documents/dye_solar_cells_for_real.pdf

Szakképzettség és tudományos érdeklődés 1814 és 1832 között Magyarországon

Gáspár Gabriella

A magyar polgárosodás folyamata két szakaszra bontható; az első a reformkorhoz, a második pedig, a kiegyezést követő időszakhoz kapcsolódik. A reformkorban a rendi társadalom felbomlási folyamatai elsősorban a kultúra, a politika és a jog területén mutatkoztak meg, a gazdasági életben alig. A kiegyezés után mindazon törekvések beértek és törvényi erőre emelkedtek, amelyeket a reformkor készített elő, a legfontosabb változások azonban a gazdasági életben következtek be, létrehozva a magyar polgári társadalmat, amely a kapitalizmus össze jellegzetességét magán viselte, de még hordozta a történelem során kialakult tartós struktúrákat, amelyek a magyar polgárosodás sajátosságát adták.

Tanulmányom a magyar polgárosodás első szakaszához kapcsolódik, ezen belül pedig a kulturális polgárosodáshoz. A reformkort előkészítő évtizedekben elindult folyóiratok tartalmaiban tükröződik a kulturális és tudományos élet intézményesülését elindító munka, az az olvasóközönség összetételében pedig a reformkort előkészítő rendek, társadalmi rétegek összetétele. A reformkort előkészítő társadalmi csoportok rendi és foglalkozási összetételét egy korábbi írásomban vizsgáltam[361]. Tanulmányom, mintegy az előző cikk folytatásaként, a folyóiratokban megjelent írások témaköreinek vizsgálatára fókuszál, összefüggésben az előfizetők (becsült) szakképzettségének és a magyar tudományos közélet szaktudományos összetételének elemzésével.

A tudományos élet intézményesülése a Magyar Tudós Társaság megalakulásával következett be, az odáig vezető utat azonban a tudományos nyilvánosság orgánumai követték ki. A magyar irodalmi és tudományos nyelv kidolgozása már a XVIII. században megindult, és az ehhez kapcsolódó akadémia tervezetei és kísérletei is sorra nyilvánosságot kaptak. A XVIII. század utolsó évtizedeiben megjelent rövid életű magyar nyelvű (főként irodalmi) folyóiratok fontos kísérletei voltak a hazai irodalmi nyilvánosság kialakításának. Ezeknek a magyar jakobinus mozgalom utáni politikai visszarendeződés vetett véget, ami jó ideig nem kedvezett a nemzet kulturális és tudományos önállósodási törekvéseinek. A XIX. század első évtizedeiben nyílt újra politikai lehetőség arra, hogy a nemzeti kultúra időszaki kiadványokban is megjelenhessen.

1. Folyóiratok 1814-1832-ig

1.1 Az Erdélyi Múzeum

A folyóirat kezdeményezések a XIX. sz. elején nem értek célt, ezért jelentős dátum az 1814, amikor Erdélyben elindulhatott az Erdélyi Múzeum, amely hazánk történelméről, jeles személyiségeiről, szépirodalmunkról közölt írásokat a fentebb már említett célokat követve. Tudományos szempontból Döbrentei[362] lapja nem jelentős, de a nemzeti nyelv és irodalom első nyilvános fóruma a XIX. század eleji Magyarországon.

[361] Gáspár Gabriella: Szinkronitás és egymásnak feszülés a XIX. század eleji magyar szellemi életben WWW.bbk.alfanet.euWWW.bbk.alfanet.eu, 5. Báthory-Brassai Tanulmánykötet 1. 176-184 o.

[362] Döbrentei Gábor lesz az 1830-ban megalakult Magyar tudós Társaság titkára.

Táblázat 1. Az Erdélyi Múzeum köteteiben (1814-1818) megjelent írások témakörök szerinti megoszlása

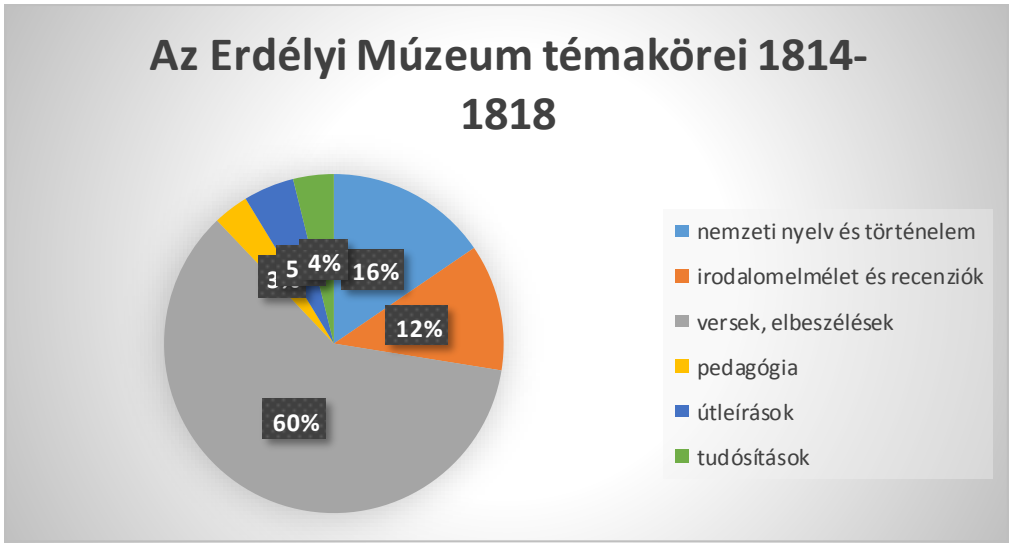
Tárgykörök	***1814***	***1815***	1816	***1817***	***1818***	***1814-1818***	
1. Hazai és külföldi híres és érdekes személyek életírása	3	5	3	11	2	24	**11%**
2. Nemzetek karakterét s azok földjeit ismertető utazások	-	1	-	2	-	3	**1%**
3. Hazánk történetei vagy nyelvünknek régibb állapotját világosító megjegyzések	-	6	-	2	-	8	**4%**
4. Poezis némely nemének theóriája	2	7	-	5	4	18	**9%**
Versek	11	43	14	16	5	89	**42%**
5. Olaszok, franciák, angolok németek literatúrájának bővebb ismertetése	1	2	1	3	6	13	**6%**
6. Erkölcsi elbeszélések	1	16	-	19	-	36	**17%**
7. Magyar és olyan nemmagyar írások, melyek Hazánkat ismertetik	1	1	-	5		7	**3%**
8. Nevelést tárgyaló gondolatok és észrevételek	-	1		5	1	7	**3%**
9. Tudósító levelek	1	2	1	4	—	8	**4%**
Összes közölt írás	**20**	**83**	**20**	**72**	**18**	**213**	**100%**

Forrás:Gáspár Gabriella: Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wisswenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE. Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs, 1989. 31. p.

A lap szellemiségét illetően Döbrentei tudatosan követi a XVIII. század utolsó évtizedének eszméit, melyek a kassai Magyar Múzeumban, Kármán Urániájában és Kazinczy Orpheusában fogalmazódtak meg. Igyekszik összeegyeztetni a különféle törekvéseket, többek között ez sikerének egyik oka. Jelentős szerepet szán Döbrentei a művészeteknek a nemzeti szellem ébresztésének és annak külföldi elfogadtatásában is, e téren a literatúrát fontosabbnak tartja a tudományoknál. Az alkotás legfontosabb mércének az eredetiséget tartja, ami a írói zseni sajátja, ezért lapjában is inkább az irodalomra és az irodalom körüli vizsgálódásokra helyezi a hangsúlyt, mint a tudományokra. A nemzeti nyelv kiművelésének programját ötvözi a művelt nemzetek utolérésének eszméjével, sikerrel kapcsolva ehhez Kármán eredetiség-elvét és Kazinczy szépség-eszményét.[363]

[363] Gáspár Gabriella*:* Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wissenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs 1989.: 31

1. Ábra :Az erdélyi Múzeum témakörei 1814-1818



Az írások között szembetűnően magas a szépirodalom aránya **(**42%) a többi témakörhöz képest. Ez az arány azonban csupán a megjelent művek darabszámán alapul, ennélfogva a szépirodalom (melynek zöme vers, rövid mese stb.) esetében félrevezető. A négy év alatt megjelent mintegy 89 szépirodalmi mű csupán 197 oldal terjedelmű, az egész anyagnak (1889 oldal) 10%-át teszi ki.[364] Tehát a szépirodalmi alkotások a lapban nem domináltak, a füzetek számának előrehaladásával pedig csökkent a rájuk szánt hely, ezzel párhuzamosan nőtt az életírások száma és terjedelme a folyóiratban. Ami a megjelent irodalmi alkotások minőségét illeti, általánosságban meglehetősen gyengének találták az utókor kritikusai. A színvonalas irodalmat csak nagyjaink: Kazinczy, Kölcsey, Berzsenyi, Szemere, Vitkovics, Dukai Takács Judit, Batsányi költeményei képviselték. A szépirodalmi anyag zömét inkább középszerű, illetve kezdő költők versei adták.

Az életírásokra Döbrentei növekvő figyelmet fordít, szinte minden füzetben közöl egy-két életrajzot, sőt ennek elméletét is megírja az „Észrevételek az életírás theóriájáról" c. dolgozatában."[365] Ebben az írásában hangot ad annak az igényének, hogy az életrajzíró jellemképet fessen tárgyáról, művészi eszközökkel fejtegesse a hős természetes hajlandóságait, tehetségét, a nevelés befolyását jelleme alakulására, s vegye figyelembe a külső viszonyok alakító hatását is. Folyóiratában négy év alatt 23 életrajzot jelentet meg, az összes írás 11%-át. Az életírások közlésével a szerkesztő célja kettős. Egyrészt a híres és érdekes emberek életével erkölcsi példát szeretne állítani az emberek elé, másrészt ezzel egyben az ismeretterjesztés feladatát is ellátta. Közöl életrajzot Pestalozziról, Mozartról, Franklin Benjáminról, Lawrence Steméről, Maximilián Hellről is, azonban az életrajzok többsége magyar személyekről szól, főleg erdélyi nemes és tudós férfiakról. Jól sikerültek Barcsay Ábrahámról, Alvinczy Józsefről és Batthyányi Ignáczról készült írói portréi, az életrajzok többségükben azonban nem ütik meg a saját maga által felállított mércét. Az elmélet és a gyakorlat ilyetén ellentmondásának valószínű oka abban keresendő, hogy az elmélet forrása a külföldi irodalom, a gyakorlat alapja pedig a születőben lévő történetírásunk volt.[366]

A folyóirat egy új történelemszemlélet kialakítása felé is megtette az első lépéseket a magyar múlt történelmi és nyelvi emlékeinek összegyűjtésének és kinyomtatásának megkezdésével. A dokumentumok közlésének célja kettős volt. Egyrészt megóvni a pusztulástól és a publikum számára hozzáférhetővé tenni

[364] jm. Gáspár (1989)
[365] Döbrentei Gábor : Észrevételek az életírás theóriájáról. = Erdélyi Múzeum 1815. 3. 119-131.
[366] Széchy Károly: Az „Erdélyi Múzeum" Döbrentei Gábor folyóirata, Kolozsvár, 1887. Erdélyi Múzeum- Egylet bölcseleti-, nyelv- és történettudományi szakosztályának kiadványa IV. kötet 4. : 390

azokat (a XVI-XVII. századi leveleket és tábori parancsokat), másrészt az egyre szaporodó történelmi vizsgálódásokhoz adalékot szolgáltatni, tényeket feltárni egy jövendő pozitív história számára.

Az Erdélyi Múzeumban közölt írások közül a leglényegesebbek azok a dolgozatok, melyek az irodalomtudomány, az etika és a neveléselmélet témaköreiben jelentek meg. A legszínvonalasabb művek az irodalomelmélet, - történet és nyelvészet körében találhatók. Az irodalomtörténeti írások között a klasszikus irodalom feldolgozása mellett ott találjuk a modem európai irodalom fejlődését ismertető tanulmányokat is. Különösen a német és a francia irodalomtörténeti ábrázolás mintájától várja Döbrentei a hazai irodalom előrehaladását. A francia tudományosság kialakulásáról írt tanulmányában hangsúlyozza, hogy a francia szellem akkor ért fejlődése csúcsára, amikor méltó szerephez jutott a középrend. Döbrentei irodalomtörténeti példákon mutatja be, hogy a középrend alatt nem csupán a köznemességet érti, hanem a polgárságot és az értelmiséget is.[367] A megfelelő iskolarendszer kiépítését azonban nemcsak a középrend felemelése céljából tartja fontosnak, hanem az alsóbb rétegek szempontjából is. Az iskoláztatás fontosságát hangsúlyozza nevelési tárgyú írásaiban, ezzel eltér Kazinczy arisztokratikus szépség-ideáljától, s a kultúra valamiféle demokratizálását hangsúlyozza, a kiemelkedő tehetségek feladatának a magas kultúra és a nyelv kiművelését tartja elsősorban.

Az Erdélyi Múzeum veszi fel először programjába az etikát és a pedagógiát, mint önálló tudományokat. Az erkölcsi elbeszélések nagy része közvetlenül vagy közvetve a nevelés célját szolgálja. Az erkölcs és a nevelés körében írt művek az írások 20%-át teszik ki, hasonlóan az irodalomelmélet, a nyelvészet és a recenzens anyag együttes arányához. A megjelent pedagógiai írások, - bár számuk jóval alatta marad az erkölcsi elbeszéléseknek-, újszerűsége kiemeli a tárgykör jelentőségét, nemcsak az etikai művekhez képest, hanem a folyóirat anyagán belül is. A nevelés fontosságát hangsúlyozza közvetve az életírások egy része is, ha mással nem, hát azzal, hogy milyen karaktervonásokkal kell rendelkezniük a nagy egyéniségeknek ahhoz, hogy áttörjék a társadalmi rend korlátait és leküzdjék a kulturális intézmények hiányából fakadó akadályokat. A Pestalozzit bemutató életrajzában már közvetlenül a témához kapcsolódóan, a híres pedagógus életéhez fűzött megjegyzéseiben, a személyre és a tehetségre szabott nevelésről beszél. Az egyéniséggé nevelést, a nevelt természetes hajlamainak kifejlesztését tartotta alapvető feladatának, ami után a tanítvány majd „kiegyengeti magának az utat, melyen menni akar." [368]Az elméleti oktatást összekapcsolta a testedzéssel és a gyakorlati ismeretek megszerzésével. A nevelés során figyelembe vette a tanítvány társadalmi helyzetét, úgy nevelte, hogy annak megfeleljen, de megőrizze a beléplántált értékeket is. Szerkesztői tevékenysége során inspirálta, buzdította a lap köré gyűlt ifjakat, magával a folyóirattal, s annak eszmerendszerével is nevelni akarta a publikumot. A folyóiratban Szász Mózes, Szilágyi Ferenc, gr. Mikó György, gr. Teleki József és Döbrentei Gábor tollából megjelent neveléstörténeti és elméleti cikkeken kívül az erkölcsi tárgyú írások egy része is pedagógiai célokat szolgált. Ezekben az írásokban polgári erények jelennek meg, mint követendő életvezetési elvek, ilyenek a szerénység, az önuralomba lelkiismeretesség, a határozott cselekvés, a szorgalom stb. jelezve egy új, formálódó erkölcsi rendet.

Az erdélyi folyóirat enciklopédikus orientációja ellenére is tudományos értékkel is bír, különösen a pedagógia és az irodalomtudomány, a nyelvészet és a történelem terén.

1.2 Tudományos Gyűjtemény

A tudomány szempontjából a reformkort megelőző évtizedek legjelentősebb lapja a Tudományos Gyűjtemény volt. Az 1817-ben Pesten megjelenő folyóirat az első volt a magyar lapok közül, amelyet nem mecénások, hanem a könyvnyomtató (Trattner) adott ki a saját költségén. A szerzőknek tiszteletdíjat (ívenként 4 Ft-ot), a szerkesztőnek pedig évi 600 forintot, legalább 800 előfizető esetén további 200 Ft-ot fizetet.[369] Ez volt az első olyan magyar folyóirat, amely a „piacból" akart megélni. A kiadó joggal bízhatott abban, hogy vállalkozása sikeres lesz, ezt bizonyítja az előfizetők számának emelkedése, de a folyóirat szerkesztői gárdája is. Fejér György a pesti egyetem hittudományi professzora, Jankovich Miklós neves régiséggyűjtő, Forgó György, Kultsár István, Schedius Lajosa egyetemi tanár alkották a szűkebb szerkesztői gárdát induláskor, de számíthattak Horváth István, Szemere Pál, Vitkovics Mihály, Teleki László és még sok más neves személyiség támogatására is. Alakítottak egy Tudományos

[367] Döbrentei Gábor (1816): A francia nyelv kimívelése történetei, s prózaikus munkáinak megvizsgálása. = Erdélyi Múzeum 1816. 5: 3-69.

[368] Döbrentei Gábor: Pestalozzi Henrik, a híres nevelési író= Erdélyi Múzeum 1827. 8. f. :116

[369] Kókay György (szerk.): A magyar sajtó története I-III. k. Bp. 1974. Akadémiai k. :282

Egyesületet,[370] elnökévé Jankovichot választották, az egyesület bizonyos értelemben egy rövid ideig az Akadémia elődjeként működött

A folyóiratban megjelenő tanulmányok legnagyobb része a história témái között mozog, de meglehetősen sok az útleírás, geográfiai és statisztikai munka is. A történeti tárgyú munkák között sok az életrajz, a magyar hazafiakról szóló életírások többsége azért készült, hogy példaképeket állítson az olvasóközönség elé. A régiségekről, gyűjteményekről szóló írások célja a régmúlt magyar értékek felélesztése, aktualizálása az adott korban. Az első időszakban meglehetősen sok honismereti és statisztikai munka jelen meg a folyóiratban, amely szintén az ország megismertetését célozta. A honismereti írások inkább a hazai táj és egyes települések, területek leírását tartalmazza, míg a statisztikai munkák ezektől, tényszerűségükben, adatsoraikkal tűntek ki. A korabeli megnövekedett statisztikai irodalom javarésze a Tudományos Gyűjteményben jelent meg, mivel a szerkesztő felfedezte a hazafias felhívások és példaképek mellett a tények fegyverét is, a magyarság nagyszerűsége bemutatásának eszközeként.

A folyóirat szépirodalmat nem közölt, irodalomelméleti írásokat és kritikákat viszont annál többet. Az irodalomtudományi írások közül három emelkedik ki: Teleki József, Szemere Pál és Ungvámémeti Tóth László munkái. Mindhárom tanulmány a klasszicizmus és a romantika összekapcsolásáról szól.

A Tudományos Gyűjtemény külön rovatot tart fenn a recenzióknak és a kritikáknak, „Hazai literatúra" és „Külföldi literatúra" címmel. Az utóbbi rovatban általában a külföldön megjelenő magyar vonatkozású cikkekre reagálnak, vagy egyszerűen csak ismertetések jelennek meg. A recenziókat sokszor a szerzők nem írják alá, vagy álnéven publikálják, ami bizonyos értelemben hátráltatja a meginduló magyar kritika fejlődését. A szerkesztőség mérsékletre intése ellenére nem ritka a személyeskedő hangnem. Kisfaludy Sándor javasolja, hogy a recenziókat több tudós közösen készítse el, így véli elkerülhetőnek az éles hangú, támadó bírálatokat. A folyóiratban publikált kritikák közül Kölcsey három munkája emelkedik ki, az első Kis János, a második Csokonai, a harmadik pedig Berzsenyi költészetről íródott. Az első kritika - amely időben a Csokonairól megjelent után íródott-, a költőnek középszerű Kis Jánost nem, mint poétát magasztalja, hanem bizonyos emberi tulajdonságait állítja példaként az ifjúság elé. A Csokonait elmarasztaló kritika (amely Kölcsey tévedései közé sorolható) már vissza- tetszést keltett a szerkesztők és az olvasók között egyaránt, a Berzsenyit bíráló pedig már egyenesen skandalumot keltett. Maga a kritika a szerkesztők által meghúzva, a botrányos részek nélkül jelent meg.[371] A megjelenő irodalomkritikák elvi következménye a nemzeti gondolat és az eredetiség elvének eggyé forrasztása.

1818 végétől Thaisz András ügyvéd, Teleki József jogtanácsosa szerkesztette a lapot 1827-ig. A korábbi, Fejér által képviselt rendies, konzervatív vonallal szemben, ebben az időszakban indult meg egyfajta polgári nemzet felfogás kialakítása a lap hasábjain. A témakörök praktikus irányba történő bővítése együtt jár az előfizetők számának emelkedésével, azaz új olvasók megnyerésével. Thaisz ideálja az informáló folyóirat, amely érdekességeket, újdonságokat közöl, ennek a laptípusnak jó példája -az „Intelligenzblatt", a „Wiener Allgemeine Literatur Zeitung" és még számos osztrák és német lap.[372] A közhasznúság mellett célként jelöli ki a szerkesztő a fiatal tehetségek felkarolását, a kezdő íróknak a publikálás lehetőségének biztosítását. Mindezek mellett megmarad az eredeti főcél, a magyar kultúra és tudományosság fejlesztése, ezt azonban már a régi szerkesztőgárda fokozatos visszaszorításával együtt igyekszik megvalósítani.

Az eredeti főcél összefüggésében Thaisz meghatározza a nemzet fogalmát. A szorosan vett nemzetet alkotják akik; az uralkodásba, s a közigazgatásba belefolynak (némely országokba a papság is idetartozik), továbbá a „különözött (privátus) hazafiak", akik tudományuk, tanácsaik, példájuk révén a nemzet javán munkálkodnak. A nemzetet csak az „önön gondolkodók" (Selbstdenker) és a az „önön fennállók" (Selbststandiger) alkotják, a többi csak „közszer", akik az üres kitöltik, befogják.[373] Ennek a nemzetfelfogásnak az érdekessége, hogy csak az önálló egzisztenciákat és az önálló gondolkodókat tartja a nemzetalkotóinak. Egy olyan nemzetfogalmat körvonalaz, ami a XIX. század végén a középosztály felfogásokban tér vissza, a hangsúlyt az önálló szellemre és a független egzisztenciára helyezve. A széles

[370] im. Kókay : 283

[371] Mader Béla: A Tudományos Gyűjtemény története Fejér György (1817-1818) és Thaisz András (1819-1827) szerkesztősége idején, Szeged 1976. JATE : 14

[372] Thaisz András: Az 1819-ik esztendei Tudományos Gyűjtemény átnézése és foglalatja = Tudományos Gyűjtemény 1820. 1. :105

[373] Thaisz András: : Közönséges észrevételek a Nemzeti Characternek megítélésére különösen pedig a Magyar Nemzetről hozott némely Ítéletekre = Tudományos Gyűjtemény 1819. IX. :40-41

értelemben vett nemzet népét négy rendre osztja; 1. Mágnások (akik a közigazgatásban nem vesznek részt), 2. Közönséges nemesek, 3. Városbéliek (városi polgárok, iparosok, kereskedők stb. 4. Földművelők, parasztok. Az utóbbi két csoport a köznéphez tartozik, egyik a városi köznépet, a másik a falvakban, községekben élő köznépet jelenti. [374] A hagyományos rendi joghoz Thaisz felosztása nem illeszkedik, mivel jogi értelemben sem a jobbágyok, sem a zsellérek nem alkotnak rendet, a városiak is csak akkor, ha polgárjoggal rendelkeznek, azaz, csak a szabad királyi városok polgárai. A tudománynak és a műveltségnek tulajdonított szerep tükröződik abban, hogy a „különözött hazafiak" kitüntetett helyzetét nem származásukból, hanem a haza, a tudomány és a kultúra érdekében teljesített szolgálatukból vezeti le A köz javára végzett tevékenység bármilyen kiváltságos helyzet új legitimációs alapjaként jelenik meg. A nemzet fogalom új értelmezése körül számos cikk született a folyóiratban. Lassú István, Gömbös Antal, Guzmics Izidor, Kanya Pál a szerzői azoknak az írásoknak, melyek a nemzeti

Táblázat2. A Tudományos Gyűjteményben 1817-1832-ig közölt írások tudományszakok szerint

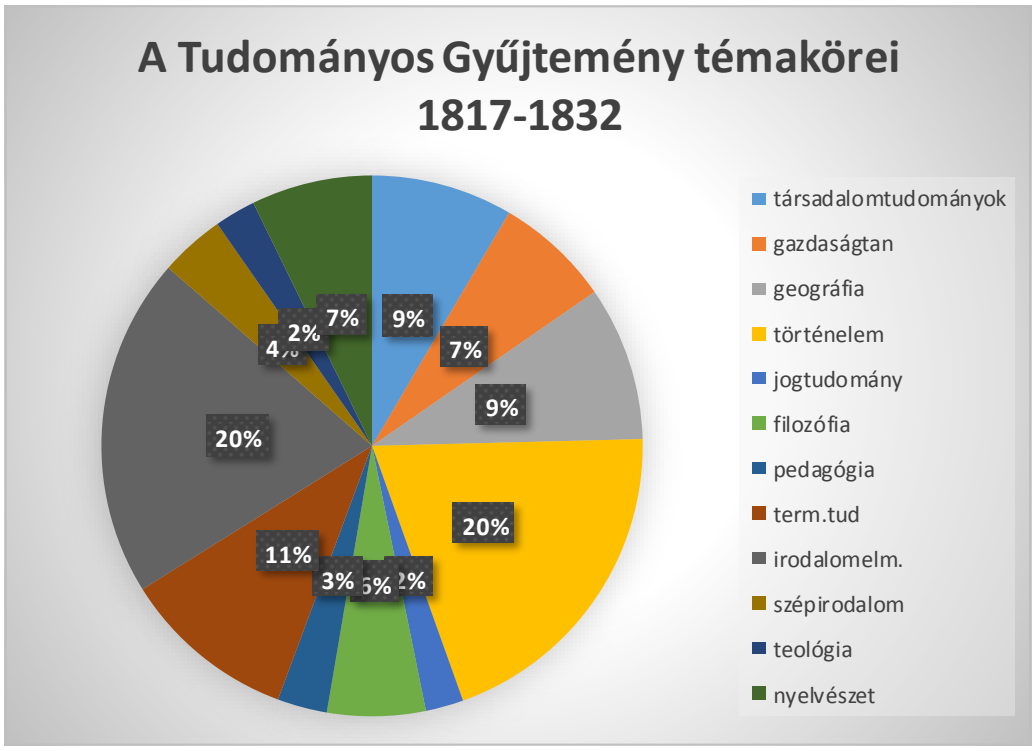
Tud. szak	***1817***	***1818***	***1819***	***1820***	***1821***	***1822***	***1823***	***1824***	***182Ö***	***1826***	***1827***	***1828***	***1829***	***1830***	***1831***	***1832***	***Összesen***
Geogr., útleírás	12	11	4	12	8	11	12	10	5	1	10	10	10	11	8	8	**143**
Statisztika	7	4	2	1	4	7	2	4		-	-	1	-	-		2	**34**
Orvostud.	7	-	3	1	8	1	3	7	3	3	3	-	7	3	3	-	**52**
Egyéb termtud.	3	6	7	9	9	8	14	13	12	9	1	-	6	2	9	2	**110**
Gazdaság	8	9	5	10	5	5	8	9	4	6	2	-	1	10	12	13	**107**
Életrajz											8	3	2	2	2	2	**19**
História	22	16	27	20	25	19	19	16	11	22	10	14	26	16	9	18	**290**
Jogtudom.	4	5	4	-	7	2	2	3	-	-	-	2	1		4	1	**35**
Ált.társ.tud.	5	5	10	15	12	26	4	4	-	-	5	2	3	1	2	3	**97**
Filozófia	7	6	1	5	2	4	7	10	12	11	2	1	-	-	3	3	**74**
Erkölcstan	2	2	-	2	1	-	-	1	3	2	2	1	-	1	-	-	**17**
Pedagógia	9	3	3	4	2	3	5	4	3	2	1	-	3	2		2	**46**
írod.elmélet	4	2	7	6	19	20	10	17	17	23	4	5	13	15	17	13	**192**
Nyelvészet	8	7	8	10	6	6	11	4	10	13	5	6	4	5	7	2	**112**
Szépir.rec.	10	13	3	1	1	2	3	1	-			2	-	-		-	**36**
Egyéb	8	8	18	2	6	10	18	17									**87**
Szépmuv.	2	1	5	2	6	6	1	1	7	3	1	3	2	2	10	8	**60**
Teológia	5	9	1	1	1	2	3	4	-		2	1	3	2	4	-	**38**
Hazai, külf. literatúra	46	49	28	27	33	35	30	31	31	33	30	16	28	53	31	24	**525**
Tud,jelent.	15	13	28	21	27	29	10	10	46	55	57	68	68	44	50	29	**570**

Forrás : Gáspár Gabriella: A polgári nyilvánosság kezdetei Magyarországon, Bp. 2002. Agroinform kiadó :78

[374]Tanulságos, hogy Thaisz milyen tényezők ismeretében tart egy nemzetet megismerhetőnek a társadalmi tagozódás ismeretén kívül. Ugyanezen cikkében felsorolja még; a nyelv tökéletes ismeretét, az irodalom, tudományok és a mesterségek, a szokások, ünnepek, ételek, italok ismeretét, továbbá a geográfiai és statisztikai viszonyok, a törvények, a politika és a történelem ismeretét. im. Thaisz 1819. IX. : 40-47

karakterrel, a társadalom átalakulási folyamataival, az alsóbb néprétegek helyzetével foglalkoznak. Schedius Lajos „A nemzetiségről” szóló írásában különbséget tesz a népek és nemzetek között. A népek „orgántalan testek”, amelyeket külső hatalom hoz, kényszerít össze, míg a nemzetek „orgános testek”, amelyek organizmusként szerveződnek, az „orgános-erő” által, ami nem más, mint az életprincípium, amely a nemzet lelkében lakik.[375]

2. Ábra : A Tudományos Gyűjtemény témakörei 1817-1832



A legtöbb értekezés a nyelvészet és az irodalomelmélet témaköreiben jelent meg Thaisz szerkesztősége alatt, arányában több mint az első két évben. Ekkor jutott nyugvópontra a nyelvújítási vita, nem kis mértékben a Tudományos Gyűjtemény biztosította lehetőségek miatt.

1828-tól Vörösmarty és helyettese Stettner-Zádor György szerkeszti a folyóiratot, ebben az időszakban vált a Tudományos Gyűjtemény igazán fontos orgánummá. Ekkor jelent meg a lap szellemiségében egy új világirodalmi orientáció és fokozódó európaiság tudat. Előtérbe került az angol és a francia irodalom, az addigi német orientációval szemben, valamint a kelet-európai nemzetek irodalmának megismertetése is. Ebben az időszakban szerepelnek nagyobb hangsúllyal a természettudományok, a természetjogi és a polgári szabadság eszméit hordozó cikkek. A szerkesztő körül kialakult műszaki értelmiségi szerzői gárda kapcsolatban állt, sőt együtt dolgozott Széchenyivel, akinek javaslatairól elsőként számolt be a folyóirat. Tudósítások sora jelent meg a pesti lóversenyről, a folyószabályozásról, a hídépítésről stb. A Széchenyi által elindított reformmozgalom mögé állt a Tudományos Gyűjtemény és nyilvánosságot biztosított az új gondolatoknak.

1828-ban még csak a kezdetén vagyunk ennek a mozgalomnak, melynek állomásai jól követhetők a folyóirat tematikájában. A nemesség megyei léptékben gondolkodik, ezért a lap beszámol a megyék kezdeményezéseiről. A Gyűjtemény sokat tett a magyar nyelv hivatalossá tételéért, amikor népszerűsíti azokat a megyei rendeleteket, valamint az iskolák és lyceumok intézkedéseit, melyek előmozdítják a magyar nyelv elterjesztését. Meglehetősen sok pedagógiai tárgyú cikk jelenik meg a folyóiratban, ezek jó

[375] Schedius Lajos: A nemzetiségről = Tudományos Gyűjtemény 1817. 1. :61

része a hazafias nevelés módjait boncolgatja, valamint példás nevelőkről és mecénásokról szól. Kiemelkedik a nevelési tárgyú írások közül Czuczor Gergelyé, aki a hazai kortárs költők műveinek oktatását szorgalmazza. A nemzeti öntudatra nevelés tárgykörébe tartoznak Horvát István történelmi tárgyú írásai, ugyanakkor Tudományos Gyűjtemény gyakran adott helyt a nemzetiségi írásoknak, de míg a cseh kultúrát rokonszenvesen mutatták be, addig a szlovákokkal inkább polemizáltak. Közlik Lobkovitz ódáját, Csaplovics vend tárgyú etnográfiai értekezését, több méltatás jelenik meg a cseh irodalomról és a többek által kedvelt cseh történetíró, Palacky munkásságáról, magyar irodalmi kapcsolatairól. Pedig Palacky, aki a cseh Múzeum német és cseh nyelvű újságának szerkesztője volt, sokat foglalkozott a szlovákok helyzetével, s fellépett a magyarosítási törekvések ellen is. A nemzeti és nemzetiségi törekvések összehangolására jó példa Jankovich Miklós tevékenysége, aki semmi ellentmondást nem látott abban, hogy egyszerre foglalkozik a magyar és a szláv múlttal, irodalom- és tudománytörténettel. [376]

Vörösmarty szerkesztőként is költő maradt, az esztétikai, vagy ahhoz kapcsolódó cikkek száma növekedett az ő idejében. A romantika elméletének és gyakorlatának érdekében közöl irodalomelméleti értekezéseket, recenziókat költői művekről, fordít és fordíttat. Bár a folyóirat tudományos és nem irodalmi jellegű volt, mégis 1828-32-ig erőteljesen beleszól az irodalmi életbe. A Conversations Lexikonnal kapcsolatos viták színhelye gyakorta a Tudományos Gyűjtemény. Míg a Felső-Magyarországi Minerva gyakorlatilag a Kazinczy és Berzsenyi által támogatott klasszicista irány szócsöve, addig a pesti folyóirat, az új frissebb romantikus eszmék támasza.

Vörösmarty 1832-ig szerkesztette a lapot, 1833-tól Horvát István lett a szerkesztő, aki saját érdeklődésének megfelelően elsősorban az oklevél- és diplomatikatani cikkekkel töltötte meg azt. A Tudományos Gyűjtemény színvonala hanyatlásnak indult és a közönség érdeklődése is lefordult tőle. A neves szerzők az 1834-től meginduló Toldy szerkesztette Tudománytárba adták le inkább tanulmányaikat. A 30-as évek közepétől a folyóiratnak már olyan komoly konkurensei voltak, mint az Athenaeum, a Kritikai Lapok, a Figyelmező, ezek mellett még egy jó szerkesztői gárda is nehezen boldogult volna.

1.3 Felső- Magyarországi Minerva

A vizsgált időszakban szót kell ejteni egy harmadik folyóiratról is, a Felső-Magyarországi Minerváról. A kassai folyóirat 1825-től indult és kisebb megszakításokkal 1836-ig működött. A lap a klasszicista hagyományokat volt hivatva szolgálni, szellemi atyja Kazinczy Ferenc és Dessewffy József gróf volt. Kiadója Ellinger István kassai nyomdász volt, de a lap Dessewffy és arisztokrata barátainak mecénási támogatása nélkül nem jelenhetett volna meg és nem tarthatta volna magát fenn. Dessewffy József névlegesen vállalta a szerkesztést, a munkát helyette titkára, Dúlházy Mihály végezte. Dúlházy titkára és könyvtárosa volt Dessewffynek, s bár magát csak „felügyelőnek" nevezte, gyakorlatilag ő szerkesztette a Minervát. A folyóirat szellemiségére azonban gr. Dessewffy József egyénisége, humanista műveltsége, klasszicista irodalmi irányultsága erősen rányomta a bélyegét. A konzervatív mecénás, annak a kissé már megkopott irodalmi ízlésnek és felfogásnak kívánt publicitást biztosítani, amelyet barátja, Kazinczy Ferenc képviselt. A Minerva sok mindenben igyekezett az ellenkezőjét csinálni, mint a Tudományos Gyűjtemény, valamint válaszolni kívánt az ifjú romantikus nemzedék megszerveződésére (Auróra kör), arra az új irodalmi irányzatra, amiből gyakorlatilag ez a társaság kiszorult. A látszat (sajtótörténeti közhely) ellenére a Minerva viszonya sem a Tudományos Gyűjteménnyel, sem a pesti új irodalmi szerveződésekkel nem volt ellenséges. A pesti írók (még Bajza is) írtak cikkeket a Minervába, ahogy kassai lap és köre szintén a pesti folyóiratokba. [377] A Minerva problémája sokkal inkább a korszerűtlenség és a közölt irodalmi anyag gyengesége volt.. Gyakorlatilag Kazinczy volt az egyetlen irodalmi tekintély, aki itt publikált, a többi szerző azok közül került ki, akiknek írásait már sem az Auróra, sem a Hébe (a másik irodalmi zsebkönyv) nem közölte.

A Felső-Magyarországi Minerva anyagában a legtöbb mű szépirodalmi jellegű volt. A költői műfajok közül a kor leginkább a szonettet, a románcot és a dalokat kedvelte. A megjelent költeményekben a klasszicista mód keveredett az újabb szentimentális stílussal, Kazinczy és a romantikus új irány hatására. Werther világfájdalma is megjelent már a családi idill és szépség lefestése mellett e korszak magyar lírájában, de írtak költeményeket a nemzeti nyelv és a kultúra szeretetét szorgalmazva, a pártfogók, a nemzet nagyjainak tiszteletére. Ódák születtek Kisfaludy Sándor, Berzsenyi, Vörösmarty, Széchenyi,

[376] im. Gáspár 2002.:77

[377] Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda :36-42

Felsőbüki Nagy Pál, Kazinczy tiszteletére. Szonettek, epigrammák, elégiák, románcok hosszú sora jelent meg a Minervában, melyek egy-két kivételtől eltekintve közepes költemények. A Széchenyihez írt óda kapcsán a cenzúra felfigyelt a lapra (erről később bővebben), s onnantól a Minerva állandó hivatalos zaklatásoknak volt kitéve.[378]

A prózai irodalom termékei között nagyszámban szerepeltek novellák, regék, mondák, és „románok". A mai regény őse a „román", amely a kor kedvelt műfaja volt. Ezek a terjengős szentimentális stílusú szerelmi történetek igen népszerűek voltak, főleg a hölgyek körében. Nagyapáthi Kiss Sámuel előszeretettel írt románokat a Minervába. A novellák egy része franciából történt fordítás, másik részük magyar tárgyú, talán csak Fogarasy János elbeszélése érdemel említést, mivel vidám elbeszélése magyar környezetben, jól ábrázolt,

Táblázat 3. A Felső-Magyarországi Minervában 1825-1832-ig közölt írások tudományszakok szerint

Tud. szakok	***1825***	***1826***	***1827***	***1828***	***1829***	***1830***	***1831***	***1832***	***Össz.***
Geogr. útleírás	1	5	1	1	-	4	3	1	**16**
Statisztika	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**
Orvostud.	-	-	-	-	_	2	2	-	**4**
Term.tudom.	1	4	1	4	1	5	6	-	**22**
Gazdaság	-	2	3	3	1	1	-	-	**10**
História, életr.	3	19	10	17	21	17	20	5	**112**
Jogtud.	5	1	1	-	-	-	-	-	**7**
Társad, tud. ált.	-	1		-	-	-	-	-	**1**
Filozófia, erkölcs	13	11	7	3	6	6	7	5	**58**
írod. elm, nyelv	15	9	9	11	9	5	9	6	**73**
Kritika, egyéb	13	9	11	3	6	11	4	8	**65**
Szépirodalom	46	23	18	19	24	15	13	10	**168**
Vallás	2	6	2	1	4	3	2	-	**20**
Tudom.jelentések	10	1	3	4	11	5	15	9	**58**
Összesen:	**109**	**93**	**66**	**66**	**83**	**74**	**81**	**44**	**616**

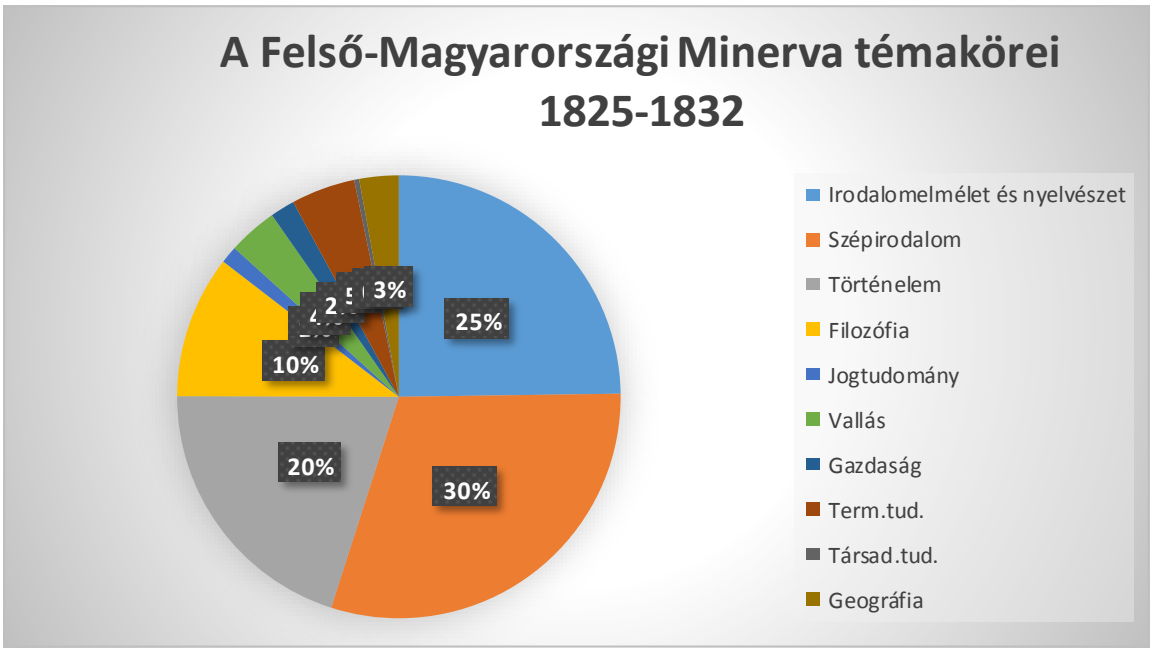
Forrás: im. Gáspár 2002.: 90

valóságos magyar alakokat jelenített meg, írásán érződik Kisfaludy Károly hatása. Fogarasy könnyed, szórakoztató stílusa egy másik szentimentális elbeszélésében is felvillan. Jóval nehézkesebbek a bölcseleti, oktató céllal írt elbeszélések. A prózai műfajok csoportjába tartoznak az útleírások és a levelek is. Gyakori ebben a korban, hogy az útleírásokat, geográfiai, honismereti tárgyú munkákat is a levél műfajának felhasználásával írták.

A tudományok körébe sorolhatók a történeti bibliográfiákat, az életrajzokat és a régiségek bemutatásáról szóló cikkek, sőt a múlt emlékeit tárgyaló levelek is, így a történeti tárgyú munkák megelőzik számban a nyelvészeti és irodalmi, kritikai cikkeket. A legtöbb életrajzot Kazinczy, Dessewffy, Dúlházy és Bárány Ágoston írták a lapba. A hazánk nagyjairól (gr. Wesselényi Ferenc nádor, Ürményi József országbíró, gr. Hadik András fővezér, Báthori Gábor erdélyi fejedelem, Pázmány Péter stb.) írott életrajzokban követendő példát kívántak a.

[378] Mályuszné Császár Edit (szerk.): Megbíráltak és bírálók. A cenzúra hivatal aktáiból (1780-1867). Budapest, 1985. Gondolat :249-251

3. Ábra A Felső-Magyarországi Minerva témakörei 1825-1832



reformkori ifjúság elé állítani hőseik jellemében. Történelmünk kiváló nőalakjairól is jelentek meg életrajzok, Mária királynőről, Báthori Zsófiáról, Lórántffy Zsuzsannáról, Zrínyi Ilonáról. Ezeket Bárány Ágoston írta a magyar hölgyek jellemének és hazaszeretetének szilárdítása céljából.

Az értekezések és tudományos cikkek közül kiemelkednek a nyelvészeti- és irodalmi tárgyú munkák. A korabeli aktuális nyelvészeti kérdésekkel, vitákkal sokan foglalkoznak, közülük Kazinczy, Toldy, Beregszászi, Thaisz, Rumy, Magda Pál írásai emelhetők ki. Az irodalmi tárgyú értekezések között sokféle témát megtalálunk, az írók és olvasók kölcsönös viszonyáról, a fordítások hasznáról, az írói hivatásról. Mindjárt az előszóban Dessewffy József ír egy érdekes ízléstörténeti munkát, melyben a stílusfejlődés, a külföldi hatások és az eredetiség kérdését fejtegeti. Bajza, Udvardy, Szigethi a kritikáról, a könyvek kritikai szempontból való olvasásáról Kazinczy és Toldy a hazai literatúra állásáról írtak. Döbrentei Shakespeare színműveinek magyar fordításáról értekezett, Buczy Emil a lírai költészetről, Balogh Pál az újsághelevelekről.[379] A filozófia korabeli kérdései is helyet kaptak a Minerva hasábjain. Ezek között találunk elvont filozófiai értekezéseket, főleg Szigethy Gy. Mihály és Greguss Mihály tollából, de jóval nagyobb számban szerepelnek az erkölcsnemesítő célú gyakorlati elmélkedések. Ezekben az írásokban a rousseau-i életfelfogás, a keresztényi szellem és a nemzet szeretete egyaránt megszólalt, sőt gyakran keveredett. A német szellemiség hatása is érződik egyes filozófiai írásokon.

A Felső-Magyarországi Minervának látszólagos érdektelensége ellenére többször is meggyűlt a baja a cenzúrával. Első alakalommal egy Széchenyi Istvánt, az 1825-ös országgyűlésen tett akadémiával kapcsolatos felajánlása miatt dicsőítő óda váltotta ki, majd Terhes Sámuel kassai református lelkész a magyarság egyedüli nagyságát hangoztató, érzelmes írása miatt, amely nélkülözött mindenféle logikus érvelést, vívták ki a cenzúra nemtetszését.[380] Még két írást is problémásnak találtak, de a lap nem ezért, hanem az olvasók érdektelensége miatt szűnt meg.

[379] Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda :50-54

[380] Sashegyi Oszkár: A Felső Magyarországi Minerva történetéhez = Magyar Könyvszemle 1941: 376

2.Témakörök és szakképzettség

2.1 Összesített témakörök

A három folyóirat témáinak egybefoglalása nem egyszerű, mivel az ismeretkörök megnevezése nem egységes, és még a vizsgált 18 év alatt is változásokon ment át, ugyanez a helyzet az ismeretkörök és a tudományszakok összeillesztésének problémájával. Az Erdélyi Múzeum a terminológiai kérdéseket viszonylag egyszerűen oldotta meg (ld. Táblázat 1.), míg a Tudományos Gyűjtemény felsorolja a tudományokat a korabeli felosztás szerint[381]. Sem az erdélyi, sem a kassai folyóirat nem foglalkozott kiemelten a tudomány kérdéseivel, a Tudományos Gyűjtemény azonban ezt tekintette főprofiljának, így a rendszerezés kérdésében is megpróbált igényesen eljárni. A felsorolt tudományterületek és főként az alájuk besorolt tudományágak azonban értelmezhetetlenek a mai olvasó számára. A mai felosztás (169/2000. (IX.29.) Korm. Rend) csak két-három tudományterület esetén egyezik meg a XIX. század eleji felosztással; az orvostudomány, a hittudomány, és részben a művészetek esetében. Ma a matematika a természettudományokba sorolt, a katonai tudományok a társadalomtudományok közé, a filológia, a filozófia és a történettudomány pedig a bölcsésztudományokba tartozik. Az átfogó bölcsésztudományok mellett létrejöttek a társadalomtudományok és az agrártudományok és a műszaki tudományok területei is. A tudományszakok is átrendeződtek a tudományterületek között pl. a geográfia ma egyértelműen a földtudományokhoz, amelyek pedig a természettudományokhoz tartoznak, a gazdálkodással összefüggő tudományágak egyértelműen a társadalomtudományokhoz tartoznak, míg a XIX.század elején még részben a természettudományokhoz, részben a törvénytudományokhoz tartoztak. Maga törvénytudomány önálló területből a társadalomtudomány egyik tudományágává vált.

A fentiek miatt a témakörök csoportosításában kevert módszert alkalmaztam; ott ahol értelmesen és ma is érthetően besorolható volt a korabeli tudományos felosztás szerint egy-egy írás, ott eszerint cselekedtem. Ahol azonban maga a témakör jelentősége megkívánta – mivel általánosabb besorolással eltűnt volna, vagy éppen egy új, formálódó irány megjelenését reprezentálta – ott külön jelöltem a korabeli tudományos felosztás belső tagolása szerint.

A 4. táblázatban közölt adatok szerint az irodalomelmélet és nyelvészet, valamint história keretébe tartozó írások aránya kiemelkedően nagy. Az irodalomelmélet, kritika és a nyelvészet témájában írt tanulmányok arány, ha az irodalmi recenziókat is hozzáadjuk 17%-át adják az összes írásnak. A történettudomány körébe tartozó munkák aránya, az életrajzokat és a geográfiát is hozzászámítva – a korabeli felosztás szerint –meghaladja a 17%-át a témaköröknek. A történettudomány körébe tartozó munkák aránya, az életrajzokat és a geográfiát is hozzászámítva – a korabeli felosztás szerint –meghaladja a 17%-át a témaköröknek. Ezek az arányok nagyobbak lesznek, ha a 4. táblázat utolsó két sorát, a „Hazai és külföldi literatúra” és a „Tudományos jelentések” rendszeres rovatok adatsorait nem veszem figyelembe. Ezekben a rovatokban ugyanis rövid, gyakran féloldalt nem meghaladó tudósítások jelennek meg, amelyek terjedelmüknél és informatív jellegüknél fogva kisebb súllyal esnek latba, mint az értekezések, tudománytörténeti szempontból fontosak, de torzítják az arányokat. Ezen adatok leszámításával 2330 lesz az összes írás száma, s ehhez a számhoz viszonyítva az irodalomelmélet, kritika, recenzió és a nyelvészeti írások aránya 25,6 %, a história körébe sorolt írások összesített aránya pedig 26,3% lesz. E két korabeli tudományos terület (Philológia és História) aránya meghaladja a cikkek felét. Látszólag a história körébe tartozó munkák aránya a legmagasabb, de az irodalom felé billenti el a mérleget, ha a szépirodalmi írásokat is figyelembe vesszük. A Philosophia tudományába sorolták a XIX. század elején a logikát, a metafizikát, az etikát, a pedagógiát és pszichológiát is. A korabeli besorolás szerint a filozófia területéhez tartozó cikkek az összesített témakörök az összes (2330 cikkel számolva) 10%-át. A természettudományok, beleértve a csillagászatot,a matematikát, fizikát, az orvostudományt és a természettudományos recenziókat 8,9 %-át adják a megjelent munkáknak a szűkített cikkszámmal számolva.

[381] Philológia, Philosophia, Historia, Juris Prudentia, Természet, és Művész-tudomány, Mathesis és Haditudomány, A szép Művek tudománya, Theológia ld.Thaisz András: Elő Szó = Tudományos Gyűjtemény 1819. 1.: 3-18, úja felsorolja 1825. 1.: 115-119

Táblázat 4. Az Erdélyi Múzeumban, a Tudományos Gyűjteményben és a Felső- Magyarországi Minervában közölt írások témakörök szerinti bontásban

Témakörök	**Erdélyi Múzeum 1814-1818**		**Tudományos Gyűjtemény 1817-1832**		**Felső-M. Minerva 1825-1832**		**Összesen**	
	Abs	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Geográfia,útleír.	3	1,4	145	5,4	16	2,0	164	**5,0**
Statisztika	-	-	34	1,3	2	0,3	36	**1,0**
Matematika és Hadi tudományok	-	-	29	1,0	2	0,3	31	**1,0**
Fizika	-	-	3	0,1	9	2,0	12	**0,3**
Csillagászat	-	-	7	0,3	-	-	7	**0,2**
Orvostudomány	-	-	52	2,0	4	0,7	56	**1,0**
Egyéb term.tud. (főleg recenziók)	-	-	92	3,4	11	2,0	103	**3,0**
Gazdaság	-	-	107	4,0	10	1,6	117	**3,3**
Életrajz	23	10,0	19	0,7	-	-	42	**1,2**
História	8	3,0	287	10,5	112	18,0	407	**11,6**
Jogtudomány	-	-	35	1,3	7	1,2	42	**1,2**
Ált.társad.tudom.	-	-	107	4,0	-	-	107	**3,0**
Filozófia	-	-	74	3,0	58	10,0	132	**3,8**
Erkölcstan	36	17,0	17	0,6	-	-	53	**1,5**
Pedagógia	7	3,5	46	1,7	-		53	**1,5,**
Irodalomelmélet	25	12,0	191	7,0	82	14,0	298	**8,5**
Nyelvészet	-	-	112	4,0	-	-	112	**3,2**
Egyéb kritika, irodtud.recenzió		-	97	3,0	56	9,0	153	**4,3**
Szépirodalom	89	42,0		-	98	16,0	187	**5,3**
Szépirod.recenz.	-	-	36	1,0		-	36	**1,0**
Szépművészetek	-		60	2,2	70	12,0	130	**3,7**
Teológia			38	1,4	14	2,3	52	**1,5**
Hazai és külföldi Literatúra	13	6,0	525	19,6	10	1,6	548	**15,6**
Tudományos Jelentések	8	4,0	570	21,0	47	7,7	625	**17,8**
Összesen	**212**	**100**	**2683**	**100**	**608**	**100**	**3503**	**100**

A témakörök megoszlása folyóiratonként is különbözik. Az Erdélyi Múzeumban (ld. 4.táblázat)a filozófiai tudományterülethez tartozó írások beleértve az erkölcsi és pedagógiai témájú elbeszéléseket is 20,5%. A história korabeli értelmezése körébe tartozó munkák aránya 14,4%, míg az filológia (benne a poézissel) közel 60 % arányban van jelen az írások között, a tudósításokon túl Az erdélyi lapban sem természettudományi, sem jogi, sem hittudományi tárgyú írás nem jelent meg. A Felső-Magyarországi Minervában megjelent témakörök esetében a filológia tudományához tartozó művek aránya a szépirodalommal együtt 61 %. A többi tudományterület közül 21 %-ban történeti témájúak, a filozófia

10%, természettudományok 5 %, vallás 2,3%, jog 1%.-os arányt képvisel. A témakörök tudományszakonkénti besorolásából látható, hogy a kassai folyóirat sokkal erősen a ma bölcsészettudományinak nevezett területek felé fordult. A Tudományos Gyűjtemény szépirodalmat egyáltalán nem, irodalmi recenziókat is csak 1%-ban közöl, ebben a folyóiratban a legalacsonyabb a filológiai cikkek aránya ;14%. A Historia körébe tartozó tudományok aránya 18,5% beleértve a geográfiát és a statisztikát is. A filozófiai tudományok 5,3%-os aránnyal jelennek meg a témakörök között, de inkább az elméleti filozófiai témák, mintsem az erkölcsi és pedagógiai problémák dominálnak, ellentétben az Erdélyi Múzeum koncepciójával. A természettudományok együttesen a cikkek 8,1 %-át teszik ki, különösen figyelmet keltő ezen belül az orvostudományi cikkek mennyisége (52). A Tudományos Gyűjtemény valósította meg legsikeresebben a korabeli tudományos folyóiratoktól elvárható kiegyenlített programot.

2.2 Témakörök és szakképzettség

Az előző alfejezetben összesített, majd folyóiratonként áttekintett témakörök tudományterületi besorolását vizsgálva szembetűnő, hogy két tudományterületről esik a legkevesebb szó; a törvénytudományról és a teológiáról. A teológia esetében felmerülhet a gondolat, hogy az Egyházi Értekezések c. folyóirat elegendő publikációs lehetőséget biztosított a teológusoknak, a jogtudósok esetében azonban ugyanez nem igaz, mivel nem volt törvénytudományra szakosodott folyóirat.

A vizsgált folyóiratok egyike sem mondta ki, hogy nem szívesen közöl teológiai tárgyú munkákat, de ez elég nyilvánvaló abból, hogy az Erdélyi Múzeum egyet sem, a Tudományos Gyűjtemény és a Felső-Magyarországi Minerva pedig kb. évente kettőt. Ha megnézzük a 18 év összes témakörének megoszlását tekintet nélkül az egyes lapokra, akkor azt látjuk, hogy a teológiai tárgyú írások számát csak a jogi munkák múlják alul. A jogtudományi és vallási tárgyú írások viszonylag csekély száma, azért elgondolkodtató, mivel az előfizetők leggyakoribb szakképzettsége éppen a teológus és jogász képzettség.

A három folyóirat előfizetői listáinak feldolgozása során 3580 személyre vonatkozóan 3339 foglalkozást azonosítottam. Egy-egy személy, amikor saját státusát leírta a legfontosabb nyilvánosság elé tartozó információkat közölte magáról; rangját, nemesi címeit, egyházi titulusait, hivatali állását, foglalkozását, lakóhelyét.[382] A megjelölt hivatali állástok, foglalkozások közül többet is figyelembe vettem. A foglalkozásokhoz kapcsolódó szakismeretek alapján becsültem meg a megrendelők szakképzettségének megoszlását. Legkönnyebben a különböző egyházakhoz tartozó papság, valamint a közigazgatásban dolgozó jogászok, ügyvédek, ügyészek, gazdatisztek és a tanárok szakképzettsége volt azonosítható a foglalkozás alapján. A képzettség jellege a foglalkozások 22,6% esetében nem volt azonosítható.

Az összes előfizető személy becsült szakképzettségét bemutató 5. táblázat adataiból jól látható hogy a jogi végzettség a leggyakoribb a magyar olvasóközönség körében, az azonosító képzettségek 33,7 %-a, miközben rendkívül kevés cikk szól jogtudományi kérdésről. Ennek valószínűleg az lehet az oka, hogy a praktizáló jogvégzettek éppen nem a saját szakmájuk tudományos problémáit szerették volna olvasni, hanem éppen a számukra ismeretlen tudományterületetekbe történő betekintés, a tudományos művelődés volt a céljuk, ahogy a folyóiratok szerkesztőinek is. A jogászképzés volt az egyik legnépszerűbb szak a felsőoktatásban. Különös előnye volt, hogy két év elméleti képzés után már juratus lehetett a diák, s mint ilyen bizonyos jogi cselekményeket végezhetett. Az ügyvédi vizsga letétele után szinte bármilyen hivatalt vállalhatott, ezért a jogi pálya rendkívül népszerű volt a magyar nemesség körében. A magyar ügyvédi vizsgát tett jogászok számáról becsült adatok a XIX. század közepétől vannak, ahogy a többi értelmiségi pálya számairól is.[383]

[382] im.Gáspár 2002. 93,114,151,

[383] Vörös Károly: A modern értelmiség kezdetei Magyarországon = Valóság 1975. 10: 1-20

Táblázat 5. Tudományok és szakképzettség

Szakképzettség	***1 .szakképzettség***	***2.szakképzettség***	***Összesen***	
/tudományszak/			***Abs.***	%
Geográfia	2	2	**4**	0,1
Statisztika	-	1	**1**	0,0
Matematika	-	2	**2**	0,0
Haditudomány	8	2	**10**	0,3
Fizika	35	3	**38**	1,2
Kémia	3	-	**3**	0,1
Orvostud.	74	6	**80**	2,6
Alt.természettud.	2	-	**2**	0,0
Gazdaságtan	161	8	**169**	**5,6**
Törvénytudom.	954	56	**1010**	**33,7**
História	19	3	**22**	0,7
Bölcsésztud. (filoz.)	115	16	**131**	**4,3**
Irodalomtud., nyelvészet	33	7	**40**	1,3
Egyéb humántud.	53	4	**57**	1,9
Szépművészetek	4	2	**6**	0,2
Teológia	650	33	**683**	**22,7**
Ipari szakképzettség	54	4	**58**	1,9
Képzettségének jellege nem azonosítható *	648	32	**680**	22,6
Összesen	***2815***	***181***	***2996***	***100%***

Az egyes képzettségek, értelmiségi pályák elterjedtsége összefüggött az oktatási intézmények számával és elérhetőségével is. E tanulmány kereteit szétfeszítené, ha a korabeli iskolarendszer taglalásába belefognék. Röviden csak annyit, hogy jogász képzés nem csak a pesti egyetemen folyt, hanem a Mária Terézia által felállított akadémiákon, valamint még az egri és a pécsi joglyceumban. A bölcsészképzés hasonlóan kiterjedt volt a középiskolai tanárok vonatkozásában, a tanítóvá pedig már három gimnáziumi osztály elvégzése után válhatott a diák, nem is beszélve a protestáns kollégiumokról. A kiterjedt pedagógusképzés ellenére a falusi iskolákban gyakran az alsópapság tanított, mert nem volt elég képzett tanerő.

A papi hivatás esetében a teológiai végzettség feltételezése talán nem túlzás, ahogy a gazdatisztek feltehetően gazdaságtani ismereteket szereztek. A tanárok esetében már nem olyan egyszerű a képzettség beazonosítása, ha nem közölte pontosan hogy milyen szakot sajátított el. A „bölcsészet” megjelölés a korabeli tudomány felosztás szerint a filozófiát és annak területeit jelenti. Azok a tanárok, akik a mathesist, vagy a physicát stb. jelölték meg szakként a matematikusok, illetve fizikusok között vétettek számba. Volt olyan matematikus, aki fizikus is egyben, vagy éppen teológus. Az ilyen típusú problémák megoldására szolgált a két szakképzettség figyelembe vétele. Az 5.táblázat összesen oszlopában szereplő(2996) összeg az összes szakképzettséget és nem a személyeket jelenti!

Az olvasóközönség leggyakoribb azonosítható képzettségei tehát; a törvénytudományi, teológiai, gazdaságtani és a bölcsészettudományi (filozófiai). A korabeli tudományos felosztás az orvostudományt külön, és nem a természettudományokkal együtt kezelte, azokkal összehasonlítva azonban megállapítható,

hogy az orvosi végzettségűek másfélszer annyian vannak a megrendelők között, mint a többi természettudományos végzettségű együttesen.

Összehasonlítva a képzettségek és a témakörök a korabeli tudományos felosztás szerint képzett tudományterületekre és szakokra vetített arányait, elég nagy különbséget látunk a két oszlop között:

Tudományszakok	Képzettségek	Témakörök *
Törvénytudomány	33,7	1,8
Teológia	22,7	2,2
Gazdaságtan	5,6	5,0
Filozófia	4,3	10,0
Filológia	3,2	25,6
Orvostudomány	2,6	2,4
Természettudományok együtt	1,7	6,5
Ipari képzettség	1,9	-
História (geográfiával és statisztikával)	0,9	26,3
Szépművészet	0,2	5,6
Nem azonosítható	22,6	-

*A témakörök arányai a 4. táblázat utolsó két sorának számadatai levonásával keletkezett szűkített cikkszámra (2330) vonatkoznak.

Láthatóan a folyóiratok, elsősorban az irodalom, nyelvészet, valamint a történettudományok köréből közöltek cikkeket, amivel nem a közönség szakmai igényeit szolgálták. A tudományok közül azoknak a köréből merítettek elsősorban, amelyek a nemzet és a kultúra megismerése felé vezették az olvasót, továbbá igyekeztek azokról a tudományterületekről válogatni elsősorban, amelyek nálunk kevésbé voltak elterjedtek, vagy amelyekből nehezebb volt a végzettség megszerzése. Amikor a folyóiratok tudományos törekvéseiről van szó, elsősorban a Tudományos Gyűjteményt kell kiemelni, mivel a folyóirat színvonalas tematikája mindenben megfelelt a korigényeinek az 1830-as évekig. Ez volt az első fontos tudományos folyóiratunk, s ahogy a neve is mutatja szaktudományos célokat nem szolgált ugyan, de a tudományos műveltség terjesztésének eszmeköre, mint a mindenkori szerkesztés rendező elve sikeres volt.

Összefoglalás

Az Erdélyi Múzeum nem akart tudományos orgánum lenni, és nem is lett az. Mégis a magyar nyelv és irodalom, a történelem és a pedagógia kérdéseiben érvényes véleményt nyilvánított a saját korában. 1817-ben azonban már a tudományok jelentősége felértékelődött, s mivel csak szaklapok indultak (gazdász, egyházi stb.) hiányzott egy olyan sajtóorgánum, amelynek célja a hazai tudomány elősegítése és nem az irodalomé, ez lett a Tudományos Gyűjtemény. Később a tudományos folyóirat melléklapjában mégis közölt szépirodalmat (1821 „Szép-literatúrai Ajándék”, 1828-tól a neve „Koszorú”-ra változott), mivel az olvasók, főként a hölgyek ezt várták el, mert nem volt más szépirodalmi folyóirat. Ez az igény nem a visszalépés felé mutat, hanem a szépirodalom önállósulása, a tudományoktól való elválása irányába. A nyelvfejlődés egy szakaszáról van szó, amikor a tudományos nyelv a bölcsészettudományokban is elválik az irodalmi nyelvtől. Az irodalomkritika önállósulva az elbeszélő, leíró módszerektől eltávolodik és a nyelvészettel együtt új utakra indul, amely majd a következő irodalmi generáció – Bajza és köre- munkásságában jelenik meg pregnánsan. Első jeleinek lehetünk tanúi az 1820-as évek végén. A Felső-Magyarországi Minerva ugyanazt az utat kívánta követni, mint az Erdélyi Múzeum, a magyar irodalmat és nyelvet megerősíteni, ami azonban 1814-ben még újszerű volt, az tíz év múlva már visszalépést jelentett. A legjobb írások a nyelvészeti és irodalmi tárgyú értekezésesnek, ezek azonban már az 1820-as évek közepén is kevésnek bizonyultak az olvasók érdeklődésének fenntartásához.

A Tudományos Gyűjtemény közel tizenöt éven át a magyar tudományos élet legfontosabb folyóirata volt. Nagy hangsúlyt kaptak a lapban a természettudományos (fizikai, orvosi tárgyú értekezések), a geográfiai, gazdasági, statisztikai és a társadalmi kérdésekkel foglalkozó elméleti és gyakorlati közlemények egyaránt. A társadalmi kérdések már nem csupán erkölcsi és nevelési köntösben jelentek meg, mint az 1810-es években, hanem önálló diskurzusként, gyakran jogi nyelvezetben íródtak. A korabeli elnevezéssel filológiai tudományok (az irodalomtudomány és nyelvészet) hagyományos

nagyságrendjén túl, a történelem, diplomatika, régiségek területére irányult nagy figyelem a szerkesztők részéről. A filozófia és pedagógia szétválása (ami korábban az etika keretében szorosan összefonódott), erőteljesebb megkülönböztetése is feltűnő, ami ismételten azt a tendenciát mutatja, hogy a hazai tudományos nyelv differenciálódott, egyre jobban elkülönültek a tudományterületeken belüli szakok tematikájukban is. A szépirodalomról történő értekezés mellett felbukkant a többi művészetről való beszéd is.

A művelt olvasóközönség igényeit követték a folyóiratok, különösen a Tudományos Gyűjtemény, ami így viszonylag hosszú időn keresztül korszerű tudott maradni. A lap tematikája nem követte a közönség képzettségét, hanem éppen azokat a tudományokat, s azok új eredményeit közvetítette olvasói felé, amelyek kevéssé voltak ismertek. Közben észrevétlenül formálta a tudományos nyelvet, s elősegítette az egyes tudományszakok önállósulását

Hivatkozott irodalom:

Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda

Döbrentei Gábor : Észrevételek az életírás theóriájáról. = Erdélyi Múzeum 1815. 3. 119-131.
Döbrentei Gábor : A francia nyelv kimívelése történetei, s prózaikus munkáinak megvizsgálása. Erdélyi Múzeum 1816.5: 3-69.

Döbrentei Gábor: Döbrentei Gábor: Pestalozzi Henrik, a híres nevelési író= Erdélyi Múzeum 1817. 8. :114-125

Fried István: Vörösmarty Mihály és a Tudományos Gyűjtemény = Irodalomtörténeti Közlemények, 1968 : 658-664

Gáspár Gabriella: Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wissenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs 1989.

Gáspár Gabriella: A polgári nyilvánosság kezdetei Magyarországon, Bp. 2002. Agroinform kiadó

Gáspár Gabriella: Szinkronitás és egymásnak feszülés a XIX. század eleji magyar szellemi életben In.: 5. Báthory-Brassai Tanulmánykötet 1. Tanulmányok, publikációk és előadások az 5.Báthory-Brassai Konferencia programjából. Szerk.: Prof.Dr. Rajnai Zoltán, Dr.Fregau Beatrix, Dr.Ozsváth Judit készült: az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájának közreműködésével. 176-184 o. [WWW.bbk.alfanet.euWWW.bbk.alfanet.eu,]

Kókay György (szerk.): A magyar sajtó története I-III. k. Bp. 1974. Akadémiai k.

Mader Béla: A Tudományos Gyűjtemény története Fejér György (1817-1818) és Thaisz András (1819-1827) szerkesztősége idején, Szeged 1976. JATE

Mályuszné Császár Edit (szerk.): Megbíráltak és bírálók. A cenzúra hivatal aktáiból (1780-1867). Budapest, 1985. Gondolat

Sashegyi Oszkár: A Felső Magyarországi Minerva történetéhez = Magyar Könyvszemle 1941 376-380

Schedius Lajos: A nemzetiségről = Tudományos Gyűjtemény 1817. 1. :57-61

Széchy Károly: Az „Erdélyi Múzeum" Döbrentei Gábor folyóirata, Kolozsvár, 1887. Erdélyi Múzeum-Egylet bölcseleti-, nyelv- és történettudományi szakosztályának kiadványa IV. kötet 4. : 358-393

Thaisz András: Elő Szó = Tudományos Gyűjtemény 1819. 1: 3-18

Thaisz András: Az 1819-ik esztendei Tudományos Gyűjtemény átnézése és foglalatja = Tudományos Gyűjtemény 1820. 1: 90-112

Thaisz András: Közönséges észrevételek a Nemzeti Characternek megítélésére különösen pedig a Magyar Nemzetről hozott némely Ítéletekre = Tudományos Gyűjtemény 1819. IX.:32-56

Vörös Károly: A modern értelmiség kezdetei Magyarországon = Valóság 1975. 10: 1-20

A vegyes házasságok, házasságkötések alakulása a szlovákiai magyarok körében[384]

Gyurgyík László
Selye János Egyetem Komárom, Fórum Intézet, Somorja,
mercurius@mail.t-com.sk

Absztrakt:

Szlovákiában a vegyes házasságkötések aránya a csehszlovák éra kezdeteitől emelkedik. Az ezredfordulót követő évtizedben a házassági heterogámia növekedése még intenzívebbé vált: meghatározó mértékben a „nemzetközi házassági piac" nyitása következtében. A magyar nemzetiségű lakosság körében a heterogén házasságkötések aránya az utóbbi két évtizedben kis mértékben emelkedett, jelenleg 30% körül mozog. A tanulmány vizsgálja a vegyes házasodások alakulását nemek, és a párválasztás etnikai szempontú véletlenszerűsége, a magyar nemzetiségűek vegyes házasodását kerületek és járások, továbbá a járásokban élő magyarok aránya szerint.

Külön rész foglalkozik a vegyes házasságokon belüli demográfiai és etnikai reprodukció eltéréseivel.

Kulcsszavak: népmozgalom, vegyes házasság, népszámlálás, szocializáció, endogámia, etnikai reprodukció

A nemzetiségek születési mozgalmának alakulását hangsúlyosan befolyásolja a házasságkötéseik homo-heterogenitása. A homogén, illetve heterogén házasságkötések aránya jelentős mértékben befolyásolja etnikai termékenységük alakulását, mivel a vegyes házasságokon belül a homogéntől igen nagy mértékben eltérő etnikai szocializációs folyamatok zajlanak.
Tanulmányunkban a vegyes házasságkötési mozgalom változásait vizsgáljuk a szlovákiai magyarság szempontjából. Egyes vonatkozásokban a szlovák nemzetiségűek házasodási mozgalmával vetjük egybe a magyarság házasodási jellemzőit. A vegyes házasságok számának alakulását, illetve az etnikai szocializációra gyakorolt hatását elsősorban a rendszerváltást követő időszakban vizsgáljuk.

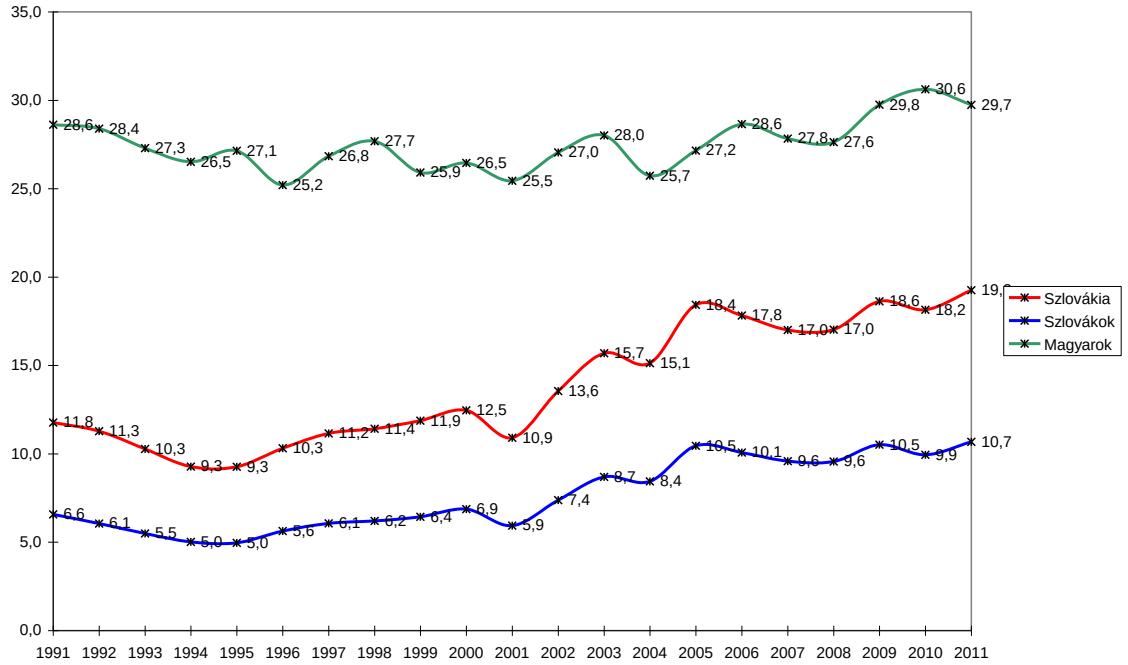
1 A vegyes házasságkötések alakulása Szlovákiában nemzetiségek szerint

A Szlovákiában megkötött vegyes házasságok részaránya a harmincas évek elejétől fokozatosan emelkedett (az 1931–1933-as évek átlaga 6,2 százalék), az ötvenes évek elejétől 1989-ig több mint másfélszeresére (8,0-ról 12,1 százalékra) nőtt.[385] A kilencvenes években számottevően nem változott, az ezredfordulót követően újra növekedett 2006-ban 17,8 százalékot. 2011-ben 19,2 százalék. 1949-ben 2222, 1990-ben 4600 vegyes házasságot kötöttek. A kilencvenes évek elejétől az évtized közepéig a vegyes házasságkötések száma csökkent: 1991-ben 3850, 1995-ben már csak 2546 volt. 1996-tól újfent emelkedik, 1997-ben több mint 3000, 2003-ban a 4000-et is meghaladja. 2006-ban 4622, 2011-ben 4932 vegyes házasságkötésre került sor.
A vegyes házasságra lépő magyar nemzetiségűek száma és részaránya 1931-től 1990-ig növekedett. A harmincas évek elején a házasságra lépő magyarok 9,4, az ötvenes évek első három évében 16,3, a hatvanas és nyolcvanas évek azonos időszakában 20,1, illetve 25,9 százaléka kötött vegyes házasságot. A magyarpárú vegyes házasságkötések aránya a kilencvenes évek második felében kissé csökkent, ezt

[384] A tanulmány Gyurgyík László: A vegyes házasságok (házasságkötések) alakulása Szlovákiában, különös tekintettel a magyar lakosságra. c. tanulmány átdolgozott változata. (Fórum 2014/2 21-38.old)
[385] A házasságkötésekre vonatkozó adatokat a SSH SSÚ által közzétett egyes évekre vonatkozó népmozgalmi adatai Pohyb obyvatalstva (PO) tartalmazzák.

követően, főleg az ezredforduló utáni évtized második felében jelentősebben emelkedett (1991–1995-ban 27,3, 1996–2000-ben 26,4, 2001–2005-ben 26,7, 2006-2010 28,9 százalék.) A harmincas évek elején az akkori Csehszlovákia területén évente átlagban 538 olyan vegyes házasságot kötöttek, ahol az egyik fél magyar nemzetiségű volt. (Szlovákia területére lebontott adatok nem állnak rendelkezésünkre). Az ötvenes évek elején 566 magyar párú vegyes házasságot kötöttek (évente), majd a későbbi évtizedek ugyanazon időszakában a vegyes házasságkötések száma tovább emelkedett (1961–1963: 755, 1971–1973: 1085, 1981–1983: 1094). A magyar párú vegyes házasságkötések száma 1983-ban volt a legmagasabb (1153), az évtized végéig a magyar fél által kötött vegyes házasságkötések száma kis mértékben csökkent. 1990-ben még 1043 vegyes házasságkötésre került sor. A következő évtizedekben szinte párhuzamosan a házasságkötések számának csökkenésével a vegyes házasságkötések száma is apadt. 1991-ben már 916, 2001-ben 488 magyarpárú (vegyes) házasságkötésre került sor. Az ezredfordulót követő évtizedben a magyarpárú vegyes házasságkötések száma alig változott, évente mintegy 500 magyar nemzetiségű kötött vegyes házasságot. 2011-ben a számuk 520 volt.

A szlovák nemzetiségűek által kötött vegyes házasságok száma a 20. század második felében mérsékelten emelkedett. 1951 és 1989 között 1305-ről 2131-re, részarányában 3,8-ról 6,8 százalékra. A kilencvenes évek első felében az országos trendekkel párhuzamosan a szlovák féllel kötött vegyes párú házasságok aránya csökkent (1991-ben 6,6, 1995-ban 5,0 százalék). Az évtized második felétől a heterogén házasságok aránya emelkedett (2001-ben 5,9, 2011-ben 10,7 százalék).



1. ábra. A vegyes házasságkötések aránya Szlovákiában 1991-2011
Forrás: PO

1991-ben a megkötött vegyes házasságokban a házasságra lépő felek közel fele, 47,8 százalék szlovák, 23,8 százalék magyar, 17,0 százalék cseh, 3,3 százalék ukrán, 2,1 százalék roma, 1-1 százalék orosz, illetve lengyel, 0,9 százalék német volt. 1991-ben a vegyes házasságkötések a megkötött házasságok 11,8, 2001-ben 10,9, 2011-ben 19,2 százalékát tették ki. Országos szinten a házassági heterogámia növekedésében nem a magyar–szlovák házasságkötések a meghatározók, inkább a cseh, német és egyéb nemzetiségűek – azaz többségükben nagy valószínűséggel nem szlovák állampolgárok – zömmel szlovák féllel kötött házasságainak a száma emelkedett. Mindez megmutatkozik a házasodó felek nemzetiségi összetételében is. 2002-ig a vegyes házasságot kötők közül a szlovákok aránya alig változott (47,4 százalék). A magyar házasfelek és a csehek aránya is jelentősen csökkent (14,6, illetve 10,7 százalék). Az ukránok aránya szintén apadt. (1,5 százalék), viszont a hazai „házassági piacon” jelentősen megugrott a németek aránya (6,0 százalék). Az egyéb és ismeretlen nemzetiségűek aránya 17,2 százalékot tett ki a az 1996-os 11,9 százalékkal szemben.

2011-re a vegyes házasságot kötők közül a magyar házasfelek aránya 10,5 százalékra apadt. Kis mértkben csökkent szlovákok aránya kis mértékben csökkent (46,8 százalék).Viszont a csehek aránya 13,2 százalékra, az ukránoké 1,7 százalékra emelkedett. Ellenben csökkent a németek (2,7 százalék) és igen látványosan nőtt az egyéb és ismeretlen nemzetiségűek aránya (21,9 százalék). Feltételezhetjük, hogy az utóbbi csoport jelentős részét külföldi állampolgárok teszik ki, de nem zárható ki az sem, hogy a házasságkötést regisztráló adatlapokon növekvő mértékben marad el a nemzetiség feltüntetése. Feltételezhető továbbá, hogy a különböző állampolgárságú (az egyik fél nem szlovák állampolgár) családok egy része Szlovákián kívül telepedik le, és termékenységük nem a szlovákiai születések számát gyarapítja. A külföldi állampolgárokkal kötött vegyes házasságok számának, arányának az elmúlt években igen nagy mértékű növekedése a házasodási mozgalom korábbi évtizedekben megfigyelt trendjeinek nehezen feleltethető meg.
A kilencvenes években a magyar házasságkötések számának csökkenése a vegyes házasságkötések apadásában is megmutatkozott (1991-ben 1832, 2001-ben 975, 2011-ben 1039 magyar kötött vegyes házasságot).[386] A magyarpárú vegyes házasságok zömét a szlovák féllel kötött házasságok teszik ki. Ezek aránya 2009-ig éves szinten 91–95, 2010-ben és 2011-ben 80-90 százalék között mozgott. A 2010-2011-es években jelentősen megnőtt az egyéb és ismeretlen nemzetiségűekkel kötött házasságok aránya.

1.1 A vegyes házasságkötések alakulása nemek szerint

A magyar nemzetiségűek házasságkötési homo-heterogámiáját a felek nemek szerinti összetétele szerint is megvizsgáltuk.
Megfigyelhetjük, hogy nincs túl nagy különbség a férfiak és a nők által kötött vegyes házasságok arányában. A vizsgált időszakban a férfiak 1991-től 2009-ig nagyobb arányban kötöttek vegyes házasságot, mint a nők (1991-ben a házasságot kötő férfiak 29,6 százaléka, míg a nők 27,6 százaléka). F1, táblázat. 2001-ben 3,1 százalékponttal, 2009-ben 2,3 százalékponttal volt alacsonyabb a homogén házasságkötések aránya a férfiak körében, mint a nőknél. Ugyanakkor vizsgálatunk két utolsó évében 2010-ben és 2011-ben a nők nagyobb arányban kötöttek vegyes házasságot mint a férfiak. 2010-ben 5,8 százalékponttal, 2011-ben 6,1 százalékponttal. E változások mögött látnunk kell, hogy 2009-ig a magyar házasulók között a férfiak aránya magasabb volt, mint a nőké, továbbá, hogy 2010-től a magyar nők a korábbi évektől eltérően jóval nagyobb arányban léptek házasságra az egyéb és ismeretlen nemzetiségű férfiakkal.
A korábbi, a 2009-et megelőző évekre vonatkozólag feltételeztük, hogy a magyar férfiak magasabb heterogámiája a férfiak magasabb (társadalmi és térbeli) mobilitásával lehet összefüggésben, a 2010. és az azt követő években bekövetkezett változások mintázatait csak további vizsgálatokkal lehet majd tisztázni.
A házassági piac nyitása a nemek szempontjából eltérő módon alakult. A házasságot kötő külföldi partnerek zöme férfi: 1991-ben 86, 2006-ban 88, 2011-ben 83 százalék.

1.2 A vegyes házasodás véletlenszerűsége

Az egyes nemzetiségek házassági heterogámiája több tényezőre vezethető vissza Összehasonlításukhoz az esélyhányados mutatója nyújthat segítséget. Ez a mérőszám kiküszöböli a csoportok eltérő nagyságából adódó eltéréseket. Ha az esélyhányados értéke egynél nagyobb, nem véletlenszerű a párválasztás. Az egyes nemzetiségek endogámiája annál nagyobb, minél magasabb a mutató értéke. Megfigyelhetjük, hogy a legnagyobb endogámia a romák körében jelentkezik. Szlovákia népességén belül a legnagyobb társadalmi távolság a romák és a nem romák között húzódik meg. A magyarok körében a jelentős mértékű területi koncentráció és bizonyos kulturális eltérések is hozzájárulnak a viszonylag magas endogámiához. Ennek mutatója kisebb az ukránok körében, mivel területi koncentráltságuk és a többségi lakosságtól őket elválasztó kulturális távolság is sokkal kisebb. Az egyes nemzetiségek mutatója a kilencvenes évektől napjainkig eltérő módon alakult. Már korábban is rámutattunk, hogy Szlovákiában a heterogén házasságok aránya főleg az ezredfordulót követő években növekedett látványosan. Ezért az egyes nemzetiségek mutatói is ehhez az országos értékhez viszonyulnak. A magyarok esetében az endogámia nem csekély mértékű növekedése figyelhető meg, értéke 2006-ban jelentősen magasabb, mint a kilencvenes évek elején. Ugyanakkor 2009 és 2011 között kisebb mértékű csökkenés tapasztalható. A szlovák nemzetiségűek endogámiája az ország szétválását követő időszakban emelkedett, az ezredfordulótól

[386] Mint már volt róla szó, a vegyes házasságra lépő magyarok száma azonos az általuk kötött vegyes házasságok számával. De a magyar házassági statisztikában a vegyes házasságok száma ennek fele, hiszen a házasságra lépő más nemzetiségű másik fél adatai nem itt jelennek meg.

viszont fokozatosan csökkent, s 2005-2001 között jelentősen alacsonyabb, mint a kilencvenes évek elején. Az ukránok házassági endogámiája az ezredfordulóig fokozatosan csökkent, azóta jelentős mértékű szóródás tapasztalható.

2. A magyar lakosság heterogén házasságkötéseinek alakulása régiók szerint

2.1. Kerületek szerinti megoszlás

A továbbiakban a magyar nemzetiségűek vegyes házasságkötéseinek alakulását közigazgatási egységek (kerületek és járások) szerint vizsgáljuk meg. A házasságot kötők nagyobb része többnyire a saját kerületéből, járásából származó partnerrel köt házasságot, egy részük távolabbi régiókból választ társat. Ezért a területi egységek szerinti vegyes házasságkötések változásainak vizsgálatánál két megközelítési móddal találkozhatunk.

1. A Szlovák Statisztikai Hivatal által publikált népmozgalmi adattáblák a házasságok kerületek szerinti nemzetiségi összetételénél csak azokat a házasságokat mutatják ki, amelyeknél mindkét házaspár ugyanabból a kerületből származott.[387] Ily módon a házasságok egy nem elhanyagolható része, ahol a házasuló felek különböző kerületekből származnak, nem kerültek be az elemzésbe. 1996 és 2011 között 88,0 százalékról 84,5 százalékra csökkent az azonos kerületből származók között köttetett házasságok aránya. Az azonos kerületből származó házasulók aránya kerületenként különbözik. 2011-ben a házasulók között kimutatott legkisebb mértékű területi homogámia a Pozsonyi kerületben, (80,4 százalék) illetve a többi Nyugat-Szlovákiai kerületekben volt (82,0-84,8 százalék) a legnagyobb mértékű területi homogámia pedig az Eperjesi és a Zsolnai kerületekben volt (86,6 százalék, illetve 86,4 százalék). Ezért ennél a vizsgálati módszernél nem elhanyagolható mértékű torzitással, pontatlansággal kell számolnunk.

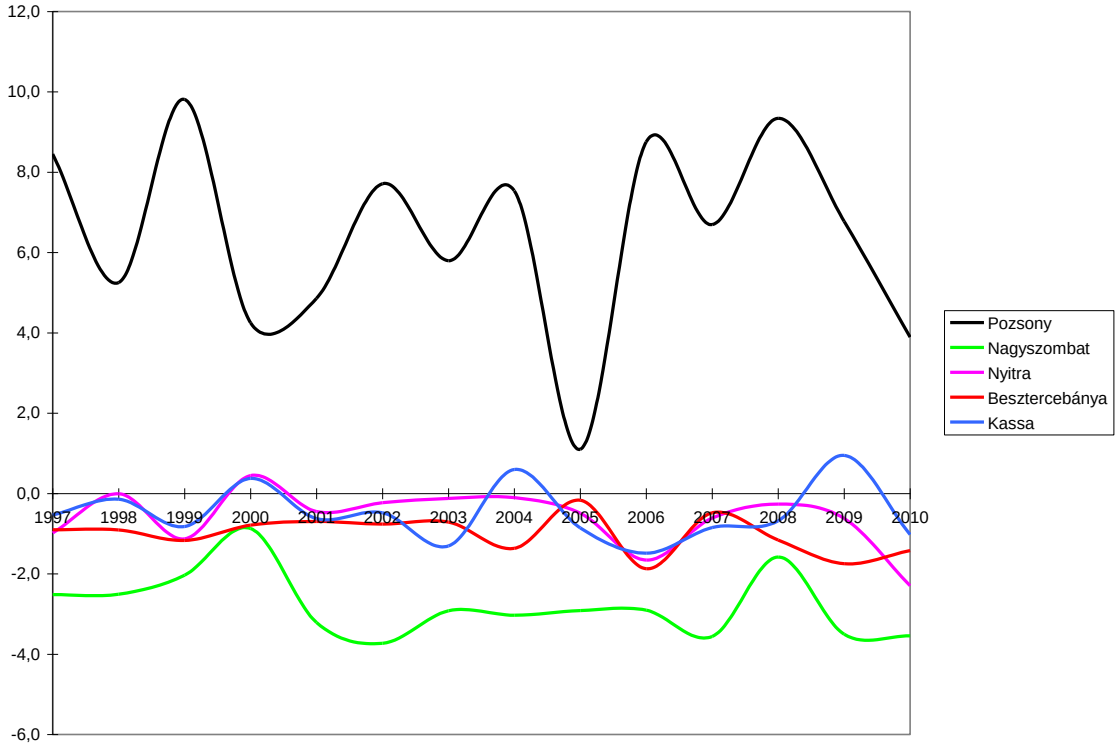
2. A vegyes házasságkötések összetételének vizsgálatánál mi az előzőtől eltérő megközelítést, számítási eljárást alkalmaztunk. Ennek lényege, hogy az egyes területi egységekből (kerületekből, járásokból) valamennyi házasuló adatait bevonjuk a vizsgálatba. Az egyes területi egységekből származó férfiak és nők házasságkötéseinek számát átlagoljuk. Ugyanígy járunk el a nemzetiség szerinti házasságkötések vizsgálata esetében is.[388] Ennél a számítási módnál a vizsgálatba bevont adatok egy része nem veszik el. Pontosabban fogalmazunk, ha nem a házasságok, hanem a házasságra lépők megoszlásáról beszélünk a házastársak nemzetisége szerint. Úgy is mondhatjuk, hogy ebben az esetben a nemzetiségek „statisztikai házasságkötéseinek" számáról ill. megoszlásáról van szó. A két megközelítés szerinti kerületi szintű adatok nem elhanyagolható mértékben különböznek. Vizsgálatunkba csak a magyarok által jelentősebb mértékben lakott kerületeket vontuk be. A szórványkerületek adatait (Trencsény, Zsolna, Eperjes) nem vizsgáltuk. Ezekben a kerületekben egyes években nem kötött magyar nemzetiségű házasságot, illetve csak igen ritkán került sor homogén hozásságkötésre).

A SŠÚ által közzétett táblázatok a saját számítású adatoknál az 1997 és 2010 között a magyarpárú vegyes házasságkötések arányát a Pozsonyi kerületben 1,1-9,8 százalékponttal mutatják magasabbnak. A többi kerületben viszont a saját számítású adatok mutatnak némileg magasabb vegyes házasodási tendenciákat. A saját számítások a Nagyszombati kerületben -0,9-3,5, a Besztercebányaiban -0,2-1,9, a Nyitraiban 0-2,3, a Kassaiban mindként irányban találunk eltérést +0,9-1,3 százalékponttal.

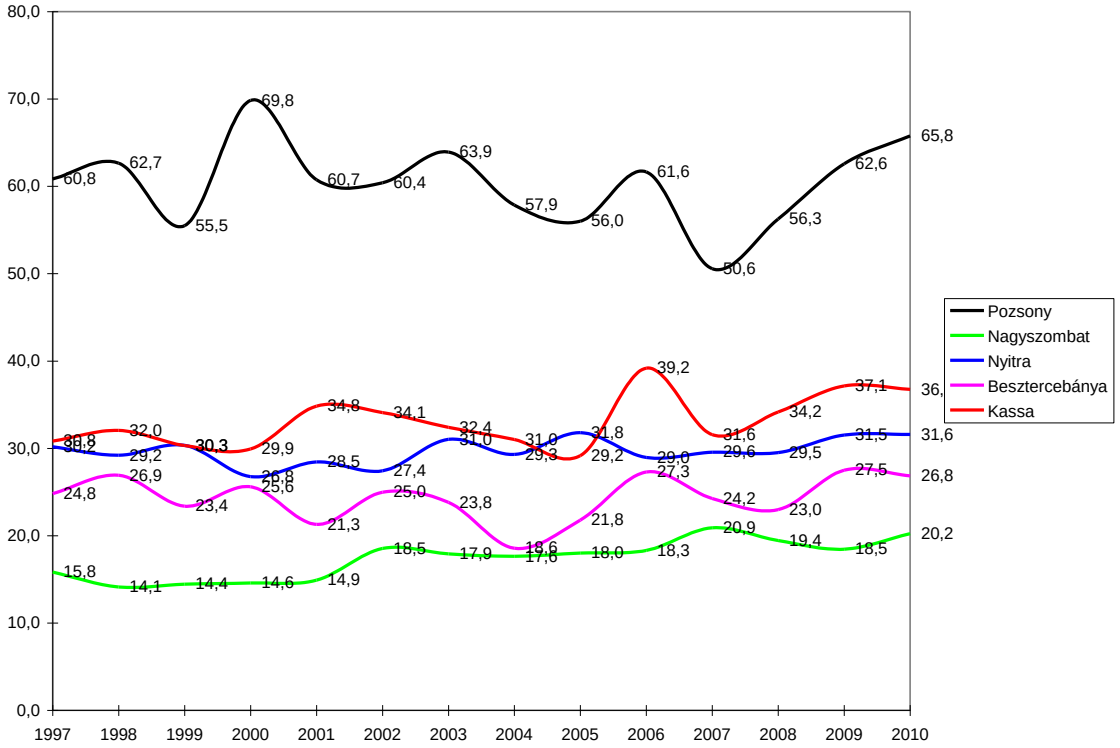
---

[387] Lásd a SSU honlapján: http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=6674 Pramenné dielo 1996-2011/Sobáše/Tab. B12 Sobáše podľa národnosti snúbencov

[388] / Számítási eljárásunkat egy konkrét példa alapján ismertetjük. 2011-ben a Nagyszombati kerületből 2500 férfi és 2478 nő kötött házasságot. Ez 2489 „statisztikai" házasságkötést jelent. (2500+2478)/2=2489. A vizsgált kerületből származók házasságkötéseinek tényleges száma 2042 (ha mindkét fél a Nagyszombati kerületből származott). Azaz a kerületen belüli területi homogámia 82,0 százalék. Saját számításainkat a Szlovák Statisztikai Hivataltól vásárolt adatbázis alapján végeztük el, mely a házasságot kötők egyéni adatatait tartalmazza az 1997 és 2010 közötti évekre vonatkozólag.



2. ábra: A magyarpárú vegyes házasságkötések arányának különbségei az egyes kerületekben 1997-2010 (százalékpont), Forrás: PO saját számítás



3. ábra: A vegyes házasságot kötő magyarok aránya Szlovákia egyes kerületeiben 1997-2010, Forrás: PO saját számítás

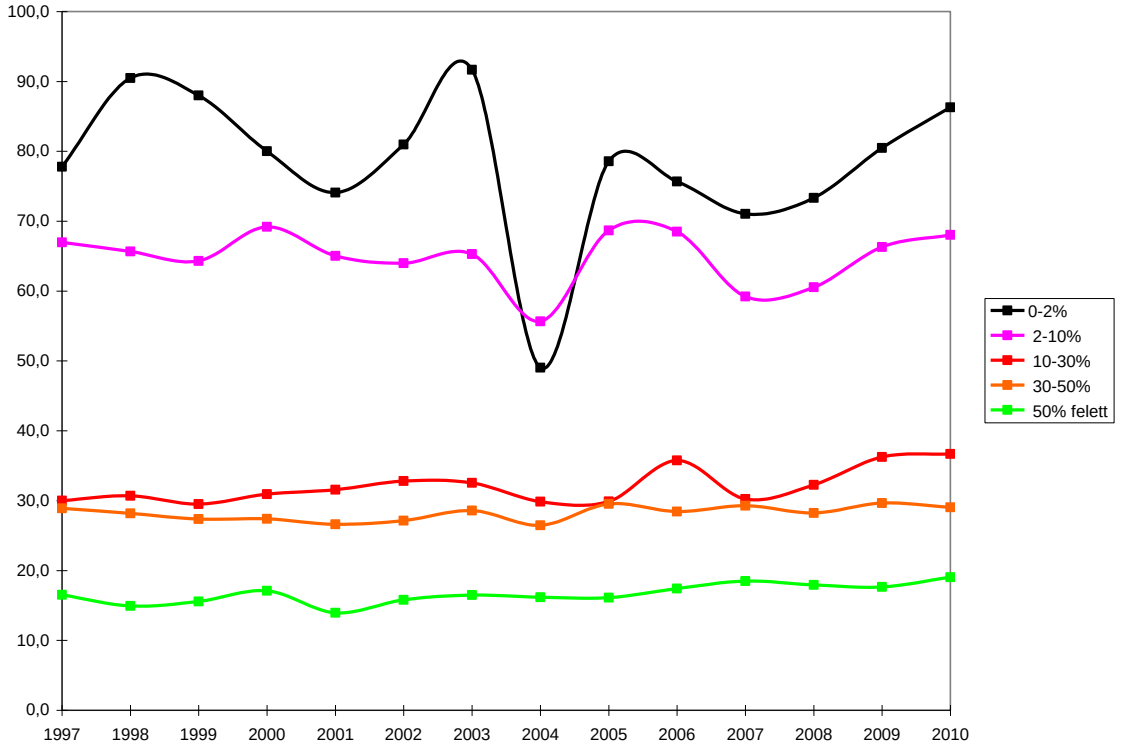
A kerületek szerinti adatokból is látható, hogy a magyar lakosság vegyes házasságkötéseinek a száma, aránya annál nagyobb, minél kisebb számban, arányban van jelen az egyes kerületekben.

A magyar nemzetiségűek házassági heterogámiája nem a vizsgált terület egészén, hanem az egyes településeken élő magyarok arányával van szoros kapcsolatban. Az egyes kerületek, illetve járások területén belül a magyarok jobbára etnikai tömbterületeket alkotnak. A kerületek, járások magyar lakosságának aránya a régiók településein élő magyarok arányának nem megfelelő mutatója[389].
1997 és 2010 között a magyar párú heterogén házasságkötések aránya 21,5 százalékkal emelkedett. Legnagyobb arányban a Pozsonyi kerületben élő magyarok kötnek vegyes házasságot. 1997-ben 60,8, 2010-ben 65,8 százalék. A kerületből származó magyar házasulók száma viszonylag alacsony volt (1997-ben 224, 2010-ben 184 magyar nemzetiségű kötött házasságot). Az egyes években a magyar párú heterogén házasságok aránya is jelentős mértékben szóródott. Ezzel szemben a legalacsonyabb a Nagyszombati kerületben élő magyarpárú vegyes házasságkötések aránya (1997-ben 15,8, 2010-ben 20,2 százalék). A vizsgált idősazkban arányuk jelentős mértékben növekedett, de az egyes években a heterogén házasságkötések rátája kevésbé szóródik. A magyar párú vegyes házasságkötések aránya viszonylag magas, és jelentősen növekedik a Kassai kerületből származó magyarok esetében (30,8–36,7 százalék), közepesen magas a Nyitrai kerületben,s a növekedés nem túl jelentős (30,2–31,0 százalék), s ennél jelentősen alacsonyabb a Besztercebányai kerületben,s a növekdés sem túl jelentős (24,8 –26,8 százalék).

2.2. A heterogén házasságkötések alakulása járások szerint

A kerületi megoszlás adatainál sokkal árnyaltabban fejezik ki a házassági-homoheterogámia változásait a járási szintű adatok. Ezek alapján megfigyelhetjük, hogy a vegyes házasságot kötő magyarok aránya szoros összefüggést mutat a járásokban élő magyarok arányával.[390] A 2007 és 2010 közötti évekre rendelkezünk járások szerinti bontású adatokkal. Az adatok jelentős mértékben szóródnak, főleg azokban a járásokban, ahol a magyarok aránya igen alacsony. A Nyitrai járásban 2004-ben a magyarok 37,3 százaléka, 2005-ben 76,0 százaléka kötött vegyes házasságot. De jelentős mértékű szóródást mutat a vegyes házasodási ráta Kassán is: 2004-ben 55,2 százalék, 2006-ban 82,9 százalék, 2007-ben 35,7 százalék, 2010-ben 57,1 százalék. Ugyanakkor a magyar többségű járásokon belül a szórás jelentősen kisebb. A vegyes házasságkötések arányának folyamatos emelkedése figyelhető meg a Dunaszerdahelyi járásban az 1997-es 11,8 százalékról 2010-re 17,3 százalékra. A Komáromi járásban a vegyes házasságkötések aránya lényegében nem változott. A szórás sem túl jelentős, 17,9 százalék és 23,0 százalék között mozgott. F3. táblázat.
A járásokban élő magyarok aránya és a vegyes házasságkötések aránya közti összefüggésről az egyes járások adatainál sokkal áttekinthetőbb, markánsabb képet kapunk, ha járások etnikai jellege szerint csoportosítjuk az egyes járásokat.

[389] Az egyes régiók településein élő magyarok arányát a *súlyozott aránnyal* fejezzük ki, melynek segítségével kiszűrhető a nagyobb területi egységek eltérő etnikai térszerkezetéből adódó torzítás. (A súlyozott arány mutatója azt fejezi ki, hogy az egyes térségekben élő magyarok mennyire koncentráltan élnek a magyarlakta településeken.).
[390] A 2001. évre vonatkozólag a járásokban élő magyarok aránya 66,2%-ban „magyarázza” a vegyes házasságkötések arányát.



4. ábra: A magyar nemzetiségűek által kötött vegyes házasságok aránya a járásokban élő magyarok aránya szerint 1997-2010, %

A grafikon adatsorai egyértelműen megjelenítik a járásokban élő magyarok aránya és a vegyes házasságkötések aránya közötti összefüggést. A magyar többségű járásokban 13,9 százalék és 19,0 százalék között mozog, arányuk enyhén emelkedik. A magyar kisebbségű járásokat két csoportba osztottuk a magyarok aránya szerint: az enyhe magyar kisebbségű (10-30 százalék) és az erős magyar kisebbségű (30-50 százalék) járásokra. Ugyan az enyhe magyar kisebbségű járásokban kissé magasabb a vegyes házasságok aránya mint az erős magyar kisebbségű járásokban, az eltérés nem különösebben jelentős. A 30-50 százalékban magyarlakta járásokban a szórás igen alacsony, 26,5 százalék és 29,5 százalék között mozog. A 10-30 százalékban magyarlakta járásokban némileg magasabb, 29,5 és 36,7 százalék között mozog, a vegyes házasodás rátája kissé növekszik. A legnagyobb arányú vegyes házasodás a nem magyarlakta járásokban jelentkezik. Ezekben a járásokban a magyar lakosság aránya nem haladja meg a 2%-ot. Az évente kötött magyarpárú vegyes házasságok száma igen alacsony, 16 és 44 között mozgott.

Ebből adódik az adatok nagymértékű szórása is, 49,0 százalék és 91,7 százalék között. A két nagyvárosban, Pozsonyban és Kassán, továbbá a Nyitrai járásban a magyarok aránya 2 százalék és 10 százalék között mozog. A vegyes házasodási rátájuk jelentősen alacsonyabb, mint a szórványjellegű, nem magyarlakta járásokban. Értékeik 55,7 és 68% között mozognak, s az adataik is kevésbé szóródnak.

3 A vegyes házasságokon belüli etnikai szocializáció

A vegyes házasságok vizsgálatának egy sajátos területét, az ezekből a házasságokból született gyermekek számának, arányának alakulása jelenti. A vegyes házasságkötések és a vegyes házasságokból született gyermekek aránya közötti összefüggéseket csak 1995-ig áll módunkban feltárni, a későbbi időszakra vonatkozólag ilyen adatokat már nem tettek közzé. Ennek a korlátozott időtartamra kiterjedő összehasonlításnak is van egy immanens korlátja: csak a házasságból született gyermekekre vonatkoztatható, a házasságon kívüli születések értelemszerűen kiesnek a köréből. 1992 és 1995 között Szlovákiában a házasságon kívüli születések aránya 10-12 százalék között mozgott.

Az adatok jelzik, hogy a jelzett időszakban jelentős eltérésekről van szó: a vegyes házasságkötések aránya 11,3-ról 9,2 százalékra, a vegyes házasságokból született gyermekek aránya 8,0-ról 5,5 százalékra csökkent. Azaz statisztikailag: a vizsgált években meghatározó mértékben kevesebb gyermek született

vegyes házasságból, mint az évente megkötött vegyes házasságok aránya. Az eltérés a két mutató között 1992–1994-ben megközelítette a 30, 1995-ben pedig a 40 százalékot.[391]
A magyar nemzetiségűek vegyes házasságkötéseinek aránya a vizsgált időszakban kismértékben, (28,4-ról 27,2 százalékra), a vegyes házasságból születettek aránya dinamikusan (22-ről 18,8 százalékra) apadt. Azaz a vegyes házasságkötések arányához viszonyítva 15–30 százalékkal alacsonyabb a vegyes házasságokból születettek aránya.
A szlovák nemzetiségűek vegyes házasodása a vizsgált időszakban szintén apadt (11,3-ról 9,2 százalékra). A vegyes házasságból született szlovákok aránya is fogyatkozott (4,6-ról 3,5 százalékra). Összességében az arányuk 24–30 százalékkal volt alacsonyabb a vegyes házasságkötések arányánál.
A vegyes családok egy részében a házasfelek egyike a házasságkötés és már az első gyermek megszületése közötti rövid időszak alatt nemzetiséget vált. Azaz: a családok nemzetiségi „orientációja" megszilárdul, s ezt nem ritkán az egyik házastárs inkább csak formális nemzetiségváltása kíséri. A családok formálódó nemzetiségi orientációjának megfelelően jegyzik be a született gyermek nemzetiségét (az anya a gyermek megszületésekor más nemzetiséget ad meg, mint a házasságkötés alkalmával, de az sem kizárt, hogy a férje nemzetiségét adja meg az előzőtől eltérően), tehát a vegyes házasságokban bekövetkező generációváltások már nemzetiségenként statisztikailag kimutatható tényleges nemzetiségváltási nyereséget, illetve veszteséget mutatnak. A nemzetiségváltás elméletileg kétirányú lehet, s egyedi esetek szintjén mindkét irányú nemzetiségváltás elő is fordul, de tényleges asszimilációs nyereség a többségi nemzet irányába mutatkozik. Azaz a vegyes házasságokban a regisztrált adatok alapján kimutatott alacsonyabb születésszám nem a vegyes házasságokban élő nők alacsonyabb termékenységéből, hanem az etnikai regisztrációból, illetve ennek torzításaiból adódik. Érintettük már, hogy a vegyes házasságok „homogenizálódását" és az adatfelvétel egyéb pontatlanságait a rendelkezésre álló hivatalos statisztikai (népszámlálási és népmozgalmi) adatok alapján nem tudjuk számszerűsíteni. Survey vizsgálatok adataiból ismeretes, hogy a magyar–szlovák vegyes házasságokból születettek 80 százaléka felnőttkorában a többségi nemzet tagjának vallja magát (Csepeli–Örkény–Székelyi 2002; Gyurgyík 2004).
A nemzetiségek termékenységének vizsgálatánál meg kell különböztetni a demográfiai és az etnikai reprodukciót (Szilágyi 2002). A magyarok demográfiai értelmű reprodukcióján a magyar nemzetiségű anyák által szült valamennyi gyermek számát, etnikai reprodukciójukon pedig a magyar nemzetiségű gyermekek számát értjük. Az első érték a magasabb, mivel nem minden magyar anyától született gyermek lesz a későbbiekben magyar nemzetiségű. Elsősorban a többségi szlovák nemzetiségűekkel kötött vegyes házasságokból született gyermekek többsége válik nem magyar nemzetiségűvé. A demográfiai és az etnikai reprodukció különbségéből következtethetünk az intergenerációs asszimiláció nagyságára.
A demográfiai értelemben vett és az etnikai reprodukció elkülönítése a közzétett szlovákiai népmozgalmi adatok alapján közvetlenül nem lehetséges. A születési mozgalomban az újszülöttek nemzetisége – elvileg – az anyák bevallott nemzetiségével azonos. Azaz az adott nemzetiségű anyák élveszüléseinek száma adja meg termékenységüket.[392] Az etnikai reprodukcióról a népmozgalmi adatok nem tájékoztatnak, ennek értékeit a népszámlálás koréves adatai alapján számítjuk ki.
A magyar anyától születettek száma – a várható születések száma alapján – egy adott évben megadja a magyarok termékenységét, a népszámlálás során ugyanezen kohorszhoz tartozó magyar nemzetiségűek számát tekintjük etnikai reprodukciónak. A torzítás annál kisebb, minél közelebbi a két (népszámlálási és népmozgalmi) adatgyűjtés időpontja.
A női népesség korcsoportok szerinti születésszámai az országos szinttől a járási szintig állnak rendelkezésünkre. Feltételezzük, hogy a kisebb régiók irányába haladva egyre csökkennek az egyes nemzetiségek termékenységének különbségei is (kivéve a roma lakosságot). Ily módon a járási szintű adatok alapján már elfogadható pontossággal becsülhetjük meg az egyes nemzetiségek várható születéseinek számát. [393]

---

[391] A vegyes házasságokból született gyermekek aránya régiók szerint is jelentősen különbözik. Pozsonyban a legmagasabb, s a vizsgált időszakban az országos trendekhez hasonlóan csökkent 13,6-ról 10,2 százalékra. A Nyugat-Szlovákiai kerületben 11,3-ról 8,7 százalékra, a Közép-Szlovákiai kerületben 5,4-ről 4,3 százalékra esett vissza. A vegyes házasságokból születettek vegyes házasságkötésekhez viszonyított aránya a Pozsonyi és a Nyugat-Szlovákiai kerületben a legmagasabb, az ország középső és keleti régióiban alacsonyabb.

[392] Az anyakönyvezés során bizonyos eltérések figyelhetők meg. Azaz az anyák regisztrált és tényleges nemzetisége között bizonyos körülmények között eltérés mutatkozik (lásd Ziegenfuss 1966).

[393] Számításunk azon a feltételezésen alapul, hogy a magyar nők korspecifikus termékenységi arányszámai a regionális trendeket követik. A magyar nők várható születéseinek számát (regionális bontásban is) a magyar nők kormegoszlásának és az országos korspecifikus születési arányszámok szorzatainak összege adja meg.

A 2001. évi népszámlás során a magyar nemzetiségű 0 évesek adják a vizsgált kohorsz etnikai reprodukcióját. Problémát a kohorsz biológia termékenységének megállapítása jelent, mivel a 2001. évi népszámlálás időpontja nem a naptári év kezdetéhez igazodik. A 2001. évi népszámlálásra május végén került sor, ily módon a 2001 májusában megszámolt 0 évesek 2000-ben és 2001-ben születettek, azaz a cenzus során kimutatott 0 évesek népmozgalmi adatait két év születési statisztikáiban regisztrálják. Mivel a születések száma a vizsgált időszakban éves szinten jelentős mértékben csökkent, a népszámlálási és a népmozgalmi adatgyűjtés időbeli eltéréseit igyekeztünk minimalizálni.
Ezért a népmozgalmi adatokból kialakítottuk a népszámlás időpontja előtt (2000. június és 2001. május között) született 0 évesek korcsoportját. A gyakorlatban a 2000. évi születések 7/12-ének és a 2001. évi születések 5/12-ének összege teszi ki a cenzus 0 éveseinek korcsoportját. Ennek az eljárásnak megfelelően a 0 évesek korcsoportjához tartozók száma 4378 fő. A 2000. és 2001. év népmozgalma jelentősen különbözött egymástól. 2000-ben 4498, 2001-ben 4210 magyarként regisztrált gyermek született. A 0 évesek korcsoportja 4,5 százalékkal magasabb a 2001-ben születettek kohorszánál (2000 és 2001 között a magyar születések száma 6,9 százalékkal csökkent).
Mivel a várható magyar születések száma (azaz a biológiai reprodukció) 2001-ben a népmozgalmi adatoknál 1,6–6,4 százalékkal magasabb, ennek megfelelően a két év adataiból számolt biológiai reprodukció értéke is, 4448 és 4657 között mozog.
Az 1991. évi népszámlálásra március 3-i eszmei időpontban került sor, ezért az 1991-ben 0 évesek születési kohorszát az 1991. évben születettek 2/12 és az 1990-ben születettek 10/12 része teszi ki (7270 újszülött). 1991-ben a várható termékenység 3,3 százalékkal haladja meg a regisztrált termékenységet, ezért a várható termékenység egyúttal a magyarok 1991. évi biológiai reprodukciója is (7510 születés). Ezt az értéket, tekintettel a szűkös forrásokra, adathiányra, nem korrigáljuk.
Második lépésben a biológiai és etnikai reprodukció közti különbséget számítjuk ki. 2001-ben a 0 évesek száma alapján számolt etnikai reprodukció jelentősen alacsonyabb a magyar nők által szült gyermekek számánál. A korrigált adatok figyelembevételével az eltérés 15,7–21,2 százalékra tehető, a biológiai reprodukció ezzel az értékkel haladja meg az etnikait. Úgy is fogalmazhatunk, hogy e körül az érték körül mozog a magyarok intergenerációs asszimilációja.
Az 1991. évre vonatkozólag nem rendelkezünk korévek szerinti nemzetiségi adatokkal. A 0 éves magyarok számát a 0–4 évesekéből a népmozgalmi adatok eloszlása szerint számítjuk ki, becslésünk szerint az eltérés a tényleges és a számított adatok között 1 százaléknál kisebb. A magyar 0 évesek számított száma 6987 fő, azaz 1991-ben a biológiai reprodukció 7,5 százalékkal haladta meg az etnikai reprodukciót.

Megfigyelhetjük, hogy a két népszámlálás időpontjában a magyar születések járási bontású regisztrált és várható értékei között az 1991. és a 2001. évi adatok alapján nincs lényeges eltérés.[394] Az etnikai és a biológiai reprodukció közötti különbség viszont sokkal jelentősebb a két időpontban: 1991-ben 7,5 százalékkal, 2001-ben 15,8–21,2 százalékkal magasabb a biológiai reprodukció. Ez az igen nagy eltérés megfelel a várakozásainknak. A rendszerváltást követő rövid időszakban a magyar identitásvállalást erősítő tényezők hatása jelentősen intenzívebb volt, mint tíz évvel később: a kilencvenes évek elejének tartalommal teli jövőképei 2001-ig nagyrészt kiüresedtek.
A korábbiakban már jeleztük, hogy a magyarok etnikai reprodukcióját közvetlenül a népmozgalmi adatokból adathiány miatt nem tudjuk kiszámítani, de a korábban lefolytatott kérdőíves vizsgálatok eredményei alapján hozzávetőlegesen megbecsülhetjük. Eszerint a vegyes házasságban felnőtt személyek 80 százaléka a szlovák, 20 százaléka a magyar nemzetiséggel azonosul. A két egymástól eltérő adatokon nyugvó számítás adatai megközelítőleg azonos mértékű intergenerációs veszteséget valószínűsítenek.
A 2011. évi népszámlálás időpontjára vonatkozó számítást a számításhoz szükséges népszámlálási adatok hiánya miatt nem állt módunkban elvégezni.

Összegzés

Tanulmányunkban a szlovákiai vegyes házasságkötési mozgalom alakulását vizsgáltuk, meghatározó mértékben a szlovákiai magyar lakosság szempontjából. Országos szinten, a (cseh)szlovák éra évtizedeiben a vegyes házasodás rátája szinte folyamatosan növekszik, a növekedés az ezredfordulót követő években intenzívebbé vált, ez jórészt a házasodási piac növekvő mértékű nemzetközivé válásával

[394] Az 1991. évi adatnál nagyobb mértékű szóródást tételezünk fel, tekintettel arra, hogy a járási szintű számítást az 1992. évi adatok alapján végeztük. Az 1991. évre vonatkozólag járási összetételű adatok nem álltak rendelkezésünkre.

van összefüggésben. A magyar lakosságot a párválasztás során nagy mértékű endogámia jellemzi. Ennek ellenére a magyar lakosság körében a vegyes házasodási ráta jóval magasabb, az országos értékeknél. A magyarpárú vegyes házasodási ráta szoros összefüggést mutat az egyes járásokban élő magyarok arányával. A vegyes házasodás aránya jelentős mértékben kihat az etnikai reprodukcióra: a vegyes házasságokból született gyermekek többsége a többségi nemzethez tartozónak vallja magát. Az elkövetkező időszakban országosan és a magyar lakosság körében is, a vegyes házasságkötések arányának növekedésével számolhatunk. De ebben nagyrészt a házassági piac nemzetközivé válásának van növekvő szerepe.

Irodalom

Pramenné dielo 1996-2011/Sobáše/**Tab. B12 Sobáše podľa národnosti snúbencov** http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=6674

Csepeli György–Örkény Antal–Székelyi Mária: *Nemzetek egymás tükrében. Interetnikus viszonyok a Kárpát-medencében*, Budapest, 2002, Balassi, 180p

Gyönyör József: Államalkotó nemzetiségek, Pozsony, 1989, Madách, 324

Gyurgyík László: Magyar mérleg, A szlovákiai magyarság a népszámlálási és a népmozgalmi adatok tükrében, Pozsony, 1994, Kalligram, 212

Gyurgyík László: Asszimilációs folyamatok a szlovákiai magyarság körében, Pozsony, 2004, Kalligram, 152

Gyurgyík László: Népszámlálás 2001. A szlovákiai magyarság demográfiai, valamint település- és társadalomszerkezetének változásai az 1990-es években, Pozsony, 2006, Kalligram, 232

Gyurgyík László – Kiss Tamás: Párhuzamok és különbségek. A második világháború utáni erdélyi és magyar népességfejlődés összehasonlító elemzése. Budapest, 2010, EÖKIK, 320

Gyurgyík László: A vegyes házasságok (házasságkötések) alakulása Szlovákiában, különös tekintettel a magyar lakosságra, Fórum Szemle, 2014/2. 21-38

Szilágyi N. Sándor: Észrevételek a romániai magyar népesség fogyásáról, különös tekintettel az asszimilációra, Magyar Kisebbség, 2002/4, 64–96

Ziegenfuss, Vladimír: Národnostní smíšenost manželství v ČSSR, Demografie,1966/ 8, 28—35

Függelék

F1. táblázat. Az etnikailag homogén házasságok aránya nemzetiségek szerint Szlovákiában, 1991–2011

Év	Össze-sen	Magyarok		Szlovákok		Csehek		Romák		Ukránok	
		Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők
1991	88,2	*70,4*	*72,4*	*92,8*	*94,0*	*45,7*	*19,7*	54,8	82,3	25,8	73,0
1992	88,7	*69,6*	*73,8*	*93,7*	*94,2*	*16,6*	*4,9*	91,1	94,7	18,4	14,6
1993	89,7	*71,6*	*73,9*	*94,2*	*94,8*	*17,1*	*5,0*	94,9	96,6	17,6	12,6
1994	90,7	72,2	74,8	95,9	94,1	2,4	3,4	91,1	90,2	22,1	12,8
1995	90,7	72,7	73,0	95,8	94,3	3,5	4,9	96,4	96,4	18,5	13,0
1996	89,7	73,5	76,1	96,0	92,8	0,6	0,9	94,5	96,5	15,3	6,9
1997	88,8	72,4	73,9	95,8	92,2	1,9	3,0	96,6	96,6	11,5	5,3
1998	88,6	72,3	74,9	95,9	91,8	1,5	2,5	98,0	98,7	15,4	7,0
1999	88,1	72,6	75,6	95,9	91,3	1,6	3,0	97,7	99,4	8,7	4,4
2000	87,5	71,9	75,2	95,9	90,5	0,9	1,9	95,5	100,0	12,7	6,1
2001	89,1	73,0	76,1	96,7	91,6	0,5	1,4	93,9	98,2	9,4	4,3
2002	86,4	72,0	73,9	96,3	89,2	0,7	2,1	98,2	98,2	10,3	5,5
2003	84,3	71,3	72,7	95,8	87,2	0,6	1,7	96,1	97,3	4,9	2,5
2004	84,9	72,8	75,8	95,6	87,9	0,8	2,0	97,6	99,0	9,5	4,0
2005	81,6	72,0	73,7	94,8	84,8	0,3	1,0	97,5	100,0	14,3	6,0
2006	82,2	70,1	72,7	95,1	85,3	0,2	0,8	95,9	97,9	12,8	5,9
2007	83,0	71,4	72,9	95,1	86,2	0,3	1,1	98,4	100,0	12,1	3,9
2008	83,0	71,9	72,9	95,0	86,3	0,4	1,3	94,3	99,1	19,0	7,9
2009	81,4	69,1	71,4	94,5	85,0	0,5	1,5	96,4	97,1	15,7	5,9
2010	81,8	72,4	66,6	94,4	86,1	1,0	2,8	96,6	98,2	14,9	7,4
2011	80,75	73,4	67,3	93,7	85,3	1,4	3,4	95,5	98,1	4,1	1,6

Forrás: PO-adatokon alapuló saját számítás

F2. táblázat. Szlovákia egyes nemzetiségeinek esélyhányadosai 1991-2011

Év	Magyarok	Szlovákok	Romák	Csehek	Ukránok
1991	78,1	22,6	1192,5	25,8	81,7
1992	86,5	23,8	43046,8	7,1	56,6
1993	96,8	27,7	143028,7	8,7	49,4
1994	99,3	34,8	28667,2	2,9	77,6
1995	88,1	37,8	146569,2	4,7	62,1
1996	116,5	29,5	94298,9	0,7	40,3
1997	101,0	25,6	131917,0	2,3	28,6
1998	110,5	24,3	678943,3	1,7	46,4
1999	120,8	22,8	1134264,0	1,9	20,0
2000	123,6	18,6	*	1,1	26,8
2001	129,4	26,9	182658,9	0,9	37,1
2002	124,1	17,4	673650,0	1,0	41,3
2003	118,4	12,0	315408,7	0,6	17,2
2004	145,5	13,3	564549,6	0,7	30,4
2005	128,4	8,5	*	0,3	39,4
2006	120,4	8,8	199163,8	0,2	39,3
2007	131,1	9,0	*	0,3	38,4
2008	137,1	8,7	462792,9	0,3	71,2
2009	119,2	7,1	174323,1	0,4	38,3
2010	103,1	8,7	354158,0	0,8	50,9
2011	108,5	7,5	270384,8	0,9	9,0

Forrás: PO –adatokon alapuló saját számítás

F3. táblázat. A vegyes házasságkötések aránya Dél-Szlovákia járásaiban 1997-2010, százalékban

Járás/Város	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pozsony	72,4	73,6	69,4	73,3	68,1	67,8	72,6
Szenc	47,1	47,9	37,0	51,2	50,8	49,2	53,7
Dunaszerdahely	11,8	11,0	10,5	15,2	11,2	13,2	13,3
Galánta	27,4	22,5	25,6	21,4	24,8	35,7	26,9
Komárom	23,0	20,8	22,4	19,7	17,9	19,3	21,1
Léva	35,5	37,2	42,1	38,3	39,5	35,2	44,9
Nyitra	50,7	50,0	53,4	58,8	52,7	48,1	52,0
Érsekújvár	31,3	29,7	29,5	32,4	31,3	30,3	33,7
Vágselye	39,3	37,0	36,9	30,1	31,2	30,8	29,9
Losonc	34,0	27,6	25,3	29,5	24,0	37,2	25,8
Nagyőce	19,6	28,4	26,2	21,1	13,2	14,8	14,6
Rimaszombat	18,9	20,7	20,9	21,3	19,5	15,6	19,7
Nagykürtös	30,1	45,0	25,0	36,8	30,0	44,9	37,9
Kassa	76,3	71,2	68,6	70,0	82,5	71,6	66,1
Kassa-környék	57,0	37,2	45,5	43,3	42,0	41,5	46,2
Nagymihály	18,7	20,9	21,7	25,6	26,9	23,3	18,1
Rozsnyó	34,6	38,8	29,7	34,5	29,3	28,0	39,4
Tőketerebes	19,7	22,1	17,1	18,2	29,5	26,6	19,9

Járás/Város	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pozsony	65,0	73,1	70,4	63,4	64,1	69,8	74,3
Szenc	46,4	42,2	48,4	35,7	49,4	54,7	57,1
Dunaszerdahely	13,3	12,2	15,6	16,3	15,7	13,9	17,3
Galánta	28,3	29,6	26,2	30,8	30,1	31,7	27,4
Komárom	20,3	20,8	19,8	21,4	21,2	23,0	21,8
Léva	40,3	42,3	37,1	43,3	38,2	37,5	37,4
Nyitra	37,3	76,0	55,1	45,8	62,5	67,3	59,3
Érsekújvár	31,9	36,9	34,8	28,9	31,1	34,2	34,9
Vágselye	41,5	33,1	27,4	37,0	32,0	30,4	35,3
Losonc	24,1	24,8	31,6	28,0	21,9	30,6	33,9
Nagyőce	16,0	18,5	24,7	19,5	20,8	28,8	36,1
Rimaszombat	13,4	16,5	17,7	20,4	16,7	19,8	17,2

Nagykürtös	42,9	41,7	55,2	29,2	42,6	38,5	38,9
Kassa	55,2	58,5	82,9	66,7	55,9	58,1	64,1
Kassa-környék	42,9	29,5	41,2	34,1	53,0	45,5	38,7
Nagymihály	22,0	26,6	37,5	17,7	29,9	27,4	27,8
Rozsnyó	38,5	33,7	36,9	38,2	36,6	36,7	40,5
Tőketerebes	21,3	18,7	29,8	24,0	18,8	32,4	29,0

Forrás: PO –adatokon alapuló saját számítás

A klímavédelem helyi adaptációs megoldásai[395]

Gyüre Annamária Csilla
Debreceni Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar, gyure.annamaria@law.unideb.hu

Absztrakt:

Az adaptációhoz szükséges tennivalókat és megoldási módozatokat stratégiák és programok fektetik le. A rendelkezésre álló, valamint a szükségesnek látszó alkalmazkodási stratégiákat alapul véve tekintem át a helyi cselekvési szint lehetőségeit. Vizsgálatom arra terjed ki, hogy milyen szabályozóelemek lelhetőek fel napjainkban, valamint hogy azok mennyire hatékonyak az éghajlatvédelem szempontjából.

Az alkalmazkodási lehetőségek heterogének; legjellemzőbb alkalmazási területeiket regionális és települési szinten találjuk. A településrendezés és -fejlesztés, az építésügyi szabályozás, az energiahálózatok átalakítása, a vidékfejlesztés körében a fenntarthatóság szemléletének meghonosodása az alkalmazkodást erősíti. Az alkalmazkodási stratégiával rendelkező önkormányzatok száma csekély, de a kutatások azt bizonyítják, hogy a lakosság 70%-a reális problémának látja az éghajlatváltozást, ami arra ösztönzi a döntéshozókat, hogy válaszokat kínáljanak.

Az elkötelezettség fontos a klímavédelemben szükséges eszközök megválasztása, illetve intézkedések meghozatala során. Az energetikai beruházásoknak (pl. a közlekedés elektrifikációja, a középületek energiahatékonyságának fejlesztése) kiemelt szerepet szánnak a vizsgált települések.

Kulcsszavak: klímavédelem, adaptáció, települési szint, stratégia

1. Bevezetés

Az éghajlatváltozás elleni küzdelemben a kibocsátás-csökkentés mellett elkerülhetetlen a várható hatásokra való felkészülés. A mitigáció, kibocsátás-csökkentés a légkörbe kerülő szén-dioxid mérséklését hivatott elősegíteni. A klímaváltozás olyan következményekkel jár, amelyek intenzitása, kiterjedése bizonytalan, de bekövetkezésük valószínűsége nagy. Az adaptáció, vagy alkalmazkodás az ezen hatásokra való felkészülést jelenti. Ezek több színtéren, több lehetőséget kínálnak. A helyi szinten történő adaptációs technikák kifejlesztése elengedhetetlen, hiszen ez áll az érintett lakossághoz a legközelebb, s ezért hatékonyan támogathatja a felkészülést.

Az adaptációs stratégiák és programok lefektetik a szükséges tennivalókat és megoldási módozatokat kínálnak. Helyi szinten támogathatja a felkészülést a terület- és településrendezési tervek, az építési szabályzat klímabaráttá való átalakítása, a zöldterületek bővítése vagy a tömegközlekedés elektromossá tétele és az energiaellátás decentralizációja révén. A következőkben a rendelkezésre álló, valamint a szükségesnek ígérkező alkalmazkodási stratégiákat alapul véve tekintem át a helyi mozgástér lehetőségeit. Vizsgálatom arra terjed ki, hogy milyen szabályozóelemek lelhetőek fel napjainkban, valamint azok mennyire hatékonyak az éghajlatvédelem szempontjából. Ehhez a vonatkozó hazai és uniós szabályozást tekintem át.

Az éghajlatváltozás és kísérőjelenségei korábban nem várt kihívások elé állítják a településeket. Az aszályok, az árvizek, a hőhullámok, az erdő- és mezőgazdasági kártételek már egyre jellemzőbbek. Ezeknek a problémáknak a kezelésére a településeknek is fel kell készülniük, aminek keretei az adaptációs stratégiák.

[395] A publikáció a K 115530 ny. sz. kutatási projekt keretében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával készült.

A települési klímavédelem számtalan területe támogathatja az alkalmazkodást a megváltozott ökológiai folyamatokhoz. A szabályozási tárgykörök legalább olyan széleskörűek, mint maga a környezeti problémák köre. Így érinti a természetvédelmet, a vidékfejlesztést, turisztikai kérdéseket, energiaellátást, közbiztonságot, katasztrófavédelmet, településvédelmet, épületeket, egészségügyi kérdéseket. A vizsgált téma összetettségére tekintettel tárom fel azon szakterületeket, amelyeken belül a jog eszköze és kerete lehet az alkalmazkodásnak.

Szerencsére – az érintettség okán – egyre több település ismeri fel a lehetőséget az adaptációs lépések megtételére és alkotnak alkalmazkodási stratégiákat. Jelen tanulmány célja annak vizsgálata, milyen módon és eszközzel lépnek fel települési szinten az éghajlatváltozással összefüggő hatásokkal szemben. Ennek áttekintése előfeltételezi annak átvilágítását, hogy milyen szabályozási közegben, milyen mozgástérrel rendelkeznek az önkormányzati jogalkotók.

2. Az alkalmazkodás tere a klímavédelemben

Az éghajlatvédelmi jog azon jogi szabályozórendszert, intézkedések összességét jelenti, amely a megváltozott ökológiai folyamatok befolyásolását, illetve az azokhoz való hatékony alkalmazkodást segíti elő. Ennek megfelelően a klímaszabályozás kettős célt szolgál, egyfelől a klímamódosító anyagok légkörbe való emissziójának csökkentését (mitigáció), másfelől az elkerülhetetlen következményekhez való alkalmazkodásra való felkészülést (adaptáció) támogatja.[396]

Az alkalmazkodás fogalmának meghatározása és az éghajlatvédelmi rendszerben való elhelyezése kiemelt figyelmet érdemel, ennek ellenére nem egyértelmű álláspontok fogalmazódtak meg a szakirodalomban. Az alkalmazkodás legáltalánosabb – és legelfogadottabb – értelemben az éghajlatváltozásból eredő, elkerülhetetlennek ígérkező várható hatásokra való felkészülést jelenti. Gyakran használt másik elnevezése az adaptáció, amit a különféle stratégiák és programok elnevezésekor alkalmaznak.

A klímaváltozás hatásai a kibocsátás-csökkentéssel nem szűnnének meg, annak következményei azon túlmenően is mutatkoznak, ez igényli az adaptációs technikák kifejlesztését. A települések életében az éghajlatváltozás nem várt hatásokkal jár, amelyekkel foglalkozni kell. Megjelenik ez többek között a nyári hőhullámokban, az aszály okozta mezőgazdasági károkban, az árvizek során, a szélsőséges csapadékviszonyokban.

A gondolat, hogy a megváltozott ökológiai folyamatokhoz alkalmazkodni kell, nem új keletű, megjelenik már az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményében is, azzal a megjegyzéssel, hogy a várható hatások kiterjedése és intenzitása megjósolhatatlan.

Az Európai Unió már az elmúlt évtized végétől elkezdett foglalkozni a kérdéssel. Az EU a fellépését azzal indokolja, hogy az előre nem tervezett, hirtelen lépések nem bizonyulnak olyan hatékonynak, és költségesebbek lesznek, mintha időben felkészülnénk. Ehhez az Unió a többszintű fellépést preferálja, azzal, hogy a helyi szinten meghozott döntések azért megalapozottak, mert ezen a szinten rendelkezünk részletes információkkal a társadalmi állapotokról és környezeti körülményekről.[397]

Az Unió az alkalmazkodási nehézségek okát a finanszírozási kérdésekben látja. Az éghajlatváltozás globális jellegéből adódóan egy uniós biztosítási rendszer működtetését célravezetőbbnek látja a regionális vagy tagállami rendszerek helyett, ami a reaktív adaptációban nyújtana segítséget. A proaktív (megelőző) alkalmazkodásra a kibocsátáskereskedelmi rendszerből befolyt pénzeszközök meghatározott részét fordítja.[398] Az, hogy a klímavédelem és benne az alkalmazkodás kiemelt figyelmet érdemel, meglátszik az Unió támogatáspolitikájában is. A regionális politika keretében a Kohéziós Alapon[399] és az Európai Regionális Fejlesztési Alapon[400] keresztül, a vidékfejlesztési politika keretében pedig az Európai

[396] Birkmann, Jörn, Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing" – Konturen eines neuen Instruments, RUR, 2009/2, 115.

[397] A Bizottság zöld könyve a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz Európában – Az uniós fellépés lehetőségei, COM(2007) 354 végleges, Brüsszel, 29.6.2007. 13.

[398] Fehér Könyv, Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé, COM(2009) 147 végleges, Brüsszel, 8.4.2009, 15-16.

[399] Kohéziós alap, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/cohesion-fund/ (2016. 05. 18.)

[400] Regionális politika, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/themes/ (2016. 05. 18.)

Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap[401] révén nyújt pénzeszközöket az éghajlatvédelem, az energetikai fejlesztések és az alacsony szén-kibocsátású gazdasági modellre való áttérés érdekében.

Hazai viszonylatban is megjelenik az alkalmazkodás igénye. Ez több vonatkozásban is megfigyelhető, pl. a Nemzeti Alkalmazkodási Központ létrejöttével, amely a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszert működteti, és részt vett a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia megalkotásában.[402]

Az alkalmazkodás területei szinte végtelenek. Miközben a kibocsátás-csökkenés homogénnek tekinthető, mert az egy tonna szén-dioxid mérséklés mindig azonos hatást gyakorol a klímára függetlenül attól, hogy hol történt a mérséklés, addig az alkalmazkodás heterogén, amit nagyon nehéz egységesen mérni. Utóbbi talán a javuló környezeti állapoton vagy az emberek életének meghosszabbításának, vagy egészségük javításának révén mérhető. Ennek a heterogenitásnak a forrása az alkalmazkodási intézkedések számtalan hatása. A szakirodalom ennek megfelelően különbséget tesz proaktív (megelőző) és reaktív (kárenyhítő) adaptáció között. A proaktív alkalmazkodás esetén arról van szó, hogy egy jövőben bekövetkező klímahatás/-kár ellen védekezünk, mert sokszor a hirtelen fellépés már nem lenne célravezető. Ilyen például a gátépítés, ami árvíz ellen nyújt segítséget.[403] A reaktív alkalmazkodási lépések ezzel szemben már a kár bekövetkezte után jelentkeznek, amikor a természeti katasztrófák okozta károk elhárítására kerül sor.[404]

Napjainkban az alkalmazkodás egyre jelentősebb szerephez jut, és gyarapodó számú alulról jövő, vagy civil kezdeményezéseknek lehetünk szemtanúi. Ilyen az Energiaklub Klímaválasz című programja, amelynek keretében képzést indítottak a települési vezetők és civil szervezetek számára a felkészüléshez szükséges ismeretek elsajátításának elősegítésére, amelyek támogatják a szükséges intézkedések megtételét, az alkalmazkodási stratégiák elkészítését.[405]

A Klímabarát Települések Szövetsége pedig olyan alulról jövő kezdeményezés, amely támogatni kívánja a települési szintű alkalmazkodási fellépéseket. Tagtelepülései például Bátaszék, Dombóvár, Szekszárd, Pomáz, Újbuda, Vác.[406] Uniós szintű a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate and Energy) amelynek tagjai olyan regionális és települési szintű önkormányzatok, amelyek az EU klíma- és energiaügyi célkitűzéseit tervezik megvalósítani.[407] Hazánkban több település is részese a szövetségnek, pl. Lácacséke, Jászberény, Eger, Nyékládháza vagy Bükkaranyos.

Ezeknek a kezdeményezéseknek a célja a klímaproblémák és az arra adandó válaszok azonosítása, és az ismeretek települési döntéshozók körében történő széleskörű terjesztése, mert az alkalmazkodási intézkedések terén megfigyelhető késlekedés oka sokszor a szükséges ismeretek hiánya.

Hazánkban nem kötelező a települési éghajlatvédelmi stratégiák megalkotása, pedig a helyi szinten alkalmazható adaptációs technikák kifejlesztése gyakorlatilag elengedhetetlen, hiszen ez áll az érintett lakossághoz a legközelebb,[408] valamint hatékonyan támogatja a felkészülést. Az európai uniós források lehívásának is alapja.[409] A hazai települések vizsgálata azt mutatja, hogy a mintegy 3100 körüli magyar önkormányzat elenyésző része rendelkezik adaptációs stratégiával. Sokszor azon települések alkotnak klímastratégiát, amelyek mögött valamely szervezet (Polgármesterek Szövetsége, Klímabarát Települések Szövetsége, Energiaklub) támogatása áll. Ennek jelentősége az, hogy jellemzően a települések valamely szervezet részeként hatékonyabban tudják elkészíteni stratégiájukat, és a szövetség tagjai mintát, illetve segítséget nyújthatnak egymásnak. Ez arra enged következtetni, hogy a megfelelő információk birtokában

---

401 Az EU vidékfejlesztési politikája 2014 és 2020 között, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_hu.htm (2016. 05. 18.)

402 A Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiába ágyazottan készült el, aminek tervezetét 2015. június 2-án nyújtották be a Parlamentnek. http://nak.mfgi.hu/hu/node/44 (2016. 05. 18.)

403 Ebnet, Michael, Habla, Wolfgang: Anpassung an den Klimawandel: „race to the bottom" oder „race to the top"? Wirtschaftsdienst, 2012/3. 181-182.

404 U.o. 182.

405 Klímaválasz – Képzések az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére helyi szinten, Energiaklub, http://www.energiaklub.hu/projekt/kepzesek (2016. 05. 17.)

406 A Klímabarát Települések Szövetségének honlapja, http://klimabarat.hu/klimabarat-telepulesek-szovetsege (2016. 05. 17.)

407 Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének honlapja, http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html (2016. 05. 17.)

408 Kozma Gábor et al.: Az energiatakarékos építkezésekkel kapcsolatos társadalmi kérdések, In: Kalmár Ferenc (szerk.) Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával, Budapest, 2014, Akadémiai Kiadó, 379-380.

409 U.o. 381.

több települési vezető bátrabban készítene klíma-, vagy adaptációs stratégiát. Ezeknek a dokumentumoknak a jelentősége nem elhanyagolható, hiszen ezek lennének hivatottak egységbe foglalni a települések lehetőségeit az alkalmazkodásra.

3. Települési klímaadaptáció (két példa)

A következőkben Szombathely és Vecsés klímastratégiáját tekintem át röviden. Választásom alapja, hogy ezen városok stratégiája a tavalyi évből (2015) való, így már feltételezhetően tükröződnek bennük a legkorszerűbb ismeretek, ami egy ilyen dokumentum megalkotásához szükséges. A választás hátránya ugyanakkor, hogy ezen stratégiák megvalósulása terén lényeges vagy jelentősnek tekinthető tapasztalatokról még nem lehet beszámolni.

A települések eltérő motivációval rendelkeztek a stratégiák megalkotásakor. Volt, amelyik a támogatási lehetőségekkel élni kívánva, s volt, amelyik saját környezeti elhivatottságából adódóan foglalkozik az éghajlatvédelemmel. A dokumentumok jellemzően éghajlatvédelmi, illetőleg energiastratégiák címmel készültek, magukban foglalva az adaptációs intézkedéseket. Az adaptáció dogmatikailag szűkebb kört ölel fel az éghajlatvédelemnél, de a szoros kapcsolódási pontokra, a beágyazottságra tekintettel, és ebből következően arra, hogy az adaptációs elemek nem választhatóak le élesen, a stratégiák teljes tartalmát vizsgáltam.

A stratégiák jellegükből adódóan általánosabb, elvontabb megközelítésűek, és jellemzően a későbbi jogalkotás kereteit jelentik, azt determinálják. Így e körben a tevékenységi területek és célok vizsgálata nyújthat támpontot egy-egy önkormányzat éghajlatváltozáshoz illetve éghajlatvédelemhez való viszonyának a meghatározásához. A stratégiák holisztikus szemléletűek, érintik a környezetvédelmi, energiagazdálkodási, településrendezési, természetvédelmi, mezőgazdasági és katasztrófavédelmi kérdéseket. Az, hogy ezek milyen összetételben és formában jelennek meg a dokumentumokban, településenként változó.

A dokumentumok jellemzően azonos tudásbázisra építkeznek, kitekintenek az éghajlatváltozás természettudományi eredményeire, a nemzetközi, uniós és hazai szintű klímapolitikára. Rögzítik, hogy hazánk vonatkozásában a globális földi átlaghőmérséklet-emelkedés drasztikusabb következményekkel jár. A települések számba veszik saját települési, környezeti jellemzőiket, a kockázatokat és lehetőségeiket.

A prioritások a települések sajátosságaiból, földrajzi helyzetéből adódóan eltérőek. Szombathely vonatkozásában az energiaigény racionalizálása, dekarbonizációja körvonalazódik, amit több terület átalakítása révén szeretne elérni. Az intelligens energia-menedzsment és közösségfejlesztés keretében például klímatudatos városrendezési és forgalomszabályozást, energia- és klíma kutatás-fejlesztést és Start-Up cégek támogatását, energetikai szakképzést, oktatást és kampányt, klíma- és energia albizottság és energiaügynökség felállítását, kerékpárkölcsönző rendszert terveznek. Számba veszik a villamosenergia hatékonyságának fejlesztését LED alapú közvilágítás kiépítése révén, a leghatékonyabb hazai középület-állomány létrehozatalát passzív ház modell-intézményekkel, az önkormányzati épületek energetikai felújításával, valamint panelprogram és családi ház felújítási program meghirdetésével. Továbbá gondolkodnak a zöldfelület-gazdálkodás (aszály és hőtűrő zöldfelületek kialakítása), fenntartható vízgazdálkodás, megújuló energiaforrások (pl. energia-önellátás megújuló révén) eszközein.[410]

Vecsés[411] klímavédelmi célrendszere széleskörű, foglalkozik a területhasználat átalakításával erdőterületek növelésén keresztül, önkormányzati informatikai, intézményi és támogatáspolitikai rendszer kialakításával, környezeti infrastruktúra-fejlesztéssel a közműrendszer ellenálló-képességének fejlesztése révén, energiagazdálkodással (megújuló energiaforrás-mintaprojektek elindítása). A forgalomszabályozás körében közösségi közlekedési kapacitás-bővítéssel, az alternatív közlekedési módok bővítésével, közúti elektrifikációval, együttműködési lehetőségekkel a közösségi közlekedési cégekkel szélsőséges időjárási jelenségek során. Rögzíti továbbá a stratégia a célokat és lehetőségeket a vízgazdálkodás (csapadék-

[410] Szombathely MJV Klímavédelmi és Energia Stratégiája, 2015. április. www.szombathely.hu/onkormanyzat/koncepciok-tervek/telepulesfejlesztes/d9435/ (2016. 05. 18.) 14.

[411] Vecsésnek nem kifejezetten klímavédelmi stratégiája, hanem megalapozó dokumentuma van, ami a dokumentum bevezetőjében rögzítetten nem áll távol a később elfogadásra kerülő stratégiától.

vízelvezető rendszer fejlesztése), a mezőgazdaság (helyi adottságokra épülő mezőgazdasági termelés), gazdaságfejlesztés és egészségügy témakörben.[412]
A stratégia – egy helyi dokumentumtól némileg szokatlan módon – javaslatokat fogalmaz meg a kormányzat számára, hogy az hogyan tudná támogatni a településeket a klímavédelemben. Ilyen a szakmai, tervezési útmutatók megalkotása, szakmai rendezvények, a klímapolitika helyi tervezést támogató jogi és támogatáspolitikai keretrendszer megteremtése, módszertani tanácsadás biztosítása az Országos Meteorológiai Szolgálat, a Nemzeti Alkalmazkodási Központ révén, stb.
Összességében véve a stratégiák azt mutatják, hogy az elkötelezettség fontos mozgatórugója a klímavédelemben szükséges eszközök megválasztásában, intézkedések meghozatalában. A stratégiák jelentős szerepet szánnak az energetikai beruházásoknak (közlekedési elektrifikációja, középületek energiahatékonyságának fejlesztése, távhőellátási rendszer bővítése, és a megújuló energiaforrások arányának növelése). A dokumentumokból leszűrhető, hogy számtalan terület van, ami beavatkozási lehetőséget kínál a fenntarthatatlan folyamatokba. Szombathely vonatkozásában a stratégián látszik a környezetvédelmi és energiafejlesztési elköteleződés, ez tükröződik az ambiciózus célkitűzésekben pl. a távhőellátás terén, amikor a város rögzíti, hogy Magyarország legjobb és leghatékonyabb, modellértékű rendszerét szeretné megvalósítani. Továbbá törekszik arra, hogy egy vonzó, klímabarát imázst alakítson ki. Hasonlóan alakul ez Vecsés esetében is, amely a budapesti agglomeráció klímavédelmi mintavárosává kíván válni hosszútávú elképzelései szerint.

Zárógondolat

Az adaptáció az éghajlatvédelemben egyre hangsúlyosabb szerephez jut, ezt láthatjuk a Párizsi Klímakonferenciával (2015) és az ott elfogadott dokumentumok tartalmával összefüggésben is.[413] Az adaptáció területe sokrétű és sokszínű, beszélhetünk az alulról jövő kezdeményezésekről, például az EU 80/50 menetrendről, a Polgármesterek Szövetségéről, vagy hazánkban a Klímabarát Települések Szövetségéről. Ezek olyan szervezetek, amelyek támogatják az önkormányzati vezetőket a klímavédelem terén.
A fentiekből láthatjuk, hogy miként az éghajlatváltozás hatásai is sokszínűek, úgy az alkalmazkodási lehetőségek is heterogének. A településrendezés, -fejlesztés, az építésügyi szabályozás, energiahálózatok átalakítása, az erdőgazdálkodás, a mezőgazdaság, a természetvédelem, a vidékfejlesztés körében a fenntarthatóság szemléletének meghonosodása az alkalmazkodást erősítené.
Legjellemzőbb területe a regionális és települési közegben van, noha nem hagyhatóak figyelmen kívül a magasabb szintű elképzelések, amelyek koordináló szerepet tölthetnek be. Az alkalmazkodás formája kétféle lehet – az előzőekkel egyezően – proaktív (megelőző) és reaktív (kárelhárító). A proaktív adaptációs megoldásoknak nagyobb szerepet kell szánni, tekintettel a környezetpolitikában is ismert alapösszefüggésre, hogy a megelőzés célravezetőbb, mint az utólagos cselekvés. A klímajoggal összefüggésben ez erőteljesen igényli az előre gondolkodást, a tervezést. Az adaptációs stratégiák elkészítése éppen ezért fontos.
A proaktív alkalmazkodás jegyében a hőhullámok mérséklésére pl. nagyobb városi zöldterületekre, a lakosság tájékoztatására, az építési szabályok korszerűsítésére lenne szükség. Az árhullámok kezelését a gátak építése, fejlesztése és az ártéri erdőterületek kitermelésének tilalma szolgálná. Ehhez a kérdéskörhöz szorosan kapcsolódik a terület- és településfejlesztés átgondolt megvalósítása, csak olyan megoldások elfogadhatóak, amelyek számolnak a klímaváltozás tényével. Így e körben az integráció szemléletének erősítése tűnik kívánatosnak.
A reaktív adaptáció – mint utólagos megoldás – a kárenyhítéshez kapcsolódóan a katasztrófavédelem erősítését (tárgyi, személyi, infrastrukturális fejlesztését), valamit a biztosítási rendszer klímakompatibilis átalakítását feltételezi.

A települési stratégiák kiemelt szerepet szánnak az energiagazdálkodásnak, ami visszavezethető arra, hogy a települések életében meghatározó jelentősége van az energiaelőállítás módjának megválasztása és az energiafelhasználás. A károsanyag-kibocsátáson túl a kereskedelem-, a foglalkoztatáspolitikai és mezőgazdasági érintettség is jelentős.[414]

Az előzőekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az alkalmazkodás kényszerpálya, mert nincs választási lehetőség, a várható következmények eltérő intenzitással, de mindenhol jelentkeznek, és az

[412] Vecsés város klímavédelmi stratégiai koncepciójának megalapozása, MEGÉRTI Kft., 2015, www.vecses.hu/.../247%20határozat%20melléklete%20klímavédelmi%20stratégia.pdf (2016. 05. 18.) 44-48.
[413] Faragó Tibor: A párizsi klímatárgyalások eredményei, Magyar Energetika, 2016/1. 11.
[414] Kozma et al., i.m. 380.

időben megtett lépések kétségkívül hatékonyabbak és költségkímélőbbek lesznek, mintha nem készülnénk fel rá időben. Magyarországon most kezd kibontakozni a terület, ezt a folyamatot az éghajlatváltozással és alkalmazkodási lehetőségekkel összefüggő hatékonyabb információáramlás, a szemléletformálás és egy egységes adatbázis, honlap jelentősen támogatná.

Hivatkozott irodalom:

[1] A Bizottság zöld könyve a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz Európában – Az uniós fellépés lehetőségei, COM(2007) 354 végleges, Brüsszel, 29.6.2007.

[2] A Klímabarát Települések Szövetségének honlapja, http://klimabarat.hu/klimabarat-telepulesek-szovetsege (2016. 05. 17.)

[3] Az EU vidékfejlesztési politikája 2014 és 2020 között, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_hu.htm (2016. 05. 18.)

[4] Birkmann, Jörn, Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing" – Konturen eines neuen Instruments, RUR, 2009/2, 114-127.

[5] Ebnet, Michael, Habla, Wolfgang: Anpassung an den Klimawandel: „race to the bottom" oder „race to the top"? Wirtschaftsdienst, 2012/3. 181-184.

[6] Faragó Tibor: A párizsi klímatárgyalások eredményei, Magyar Energetika, 2016/1. 8-12.

[7] Fehér Könyv, Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé, COM(2009) 147 végleges, Brüsszel, 8.4.2009,

[8] Klímaválasz – Képzések az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére helyi szinten, Energiaklub, http://www.energiaklub.hu/projekt/kepzesek (2016. 05. 17.)

[9] Kohéziós alap, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/cohesion-fund/ (2016. 05. 18.)

[10] Kozma Gábor et al.: Az energiatakarékos építkezésekkel kapcsolatos társadalmi kérdések, In: Kalmár Ferenc (szerk.) Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával, Budapest, 2014, Akadémiai Kiadó, 371-403.

[11] Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája, Nemzeti Alkalmazkodási Központ, http://nak.mfgi.hu/hu/node/44 (2016. 05. 18.)

[12] Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének honlapja, http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html (2016. 05. 17.)

[13] Regionális politika, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/themes/ (2016. 05. 18.)

[14] Szombathely MJV Klímavédelmi és Energia Stratégiája, 2015. április. www.szombathely.hu/onkormanyzat/koncepciok-tervek/telepulesfejlesztes/d9435/ (2016. 05. 18.)

[15] Vecsés város klímavédelmi stratégiai koncepciójának megalapozása, MEGÉRTI Kft., 2015, www.vecses.hu/.../247%20határozat%20melléklete%20klímavédelmi%20stratégia.pdf (2016. 05. 18.)

Acél és alumínium karosszérialemezek komplex kísérleti vizsgálata

[1]*Hareancz Ferenc, [1]Béres Gábor
[1]Kecskeméti Főiskola – GAMF Kar, Anyagtechnológia Tanszék
*hareancz.ferenc@gamf.kefo.hu

Absztrakt:

Lemezalakítási folyamat tervezésekor fontos szempont a lemezanyag tulajdonságainak pontos ismerete. A nagy szériában végezett alakításoknál, mint például a járműkarosszéria-gyártásnál, a jól optimalizált folyamatok teszik lehetővé a termelékeny és minőségi alkatrész előállítást. Az utóbbi pár évtizedben megjelentek a karosszériagyártásban az új szerkezeti anyagok az új tervezési és gyártási filozófiának köszönhetően. Egyre több gyártó alkalmaz a különböző acélötvözetek mellett alumíniumötvözeteket, műanyagokat és kompozit anyagokat.
Az alumínium ötvözetek felhasználása az acéloknál nagyobb költséget jelent, és mindemellett számos ötvözet alakíthatóságának kérdésköre is csak kevéssé tisztázott. Jogosan merül tehát fel az igény az acél és alumínium lemezanyagok, bizonyos szempontok szerinti megversenyeztetése iránt. Munkánk során elsősorban egy, a járműipar által jelentős mennyiségben feldolgozott alumínium ötvözet terhelésre adott reakcióit vizsgáltuk szabványos körülmények között. Az alumínium lemezpróbatestek Nakajima vizsgálatainak eredményeit, a közismerten jól alakítható – jól mélyhúzható - DC04 jelölésű acél próbatestek, hasonló körülmények között adott visszajelzéseivel hasonlítottuk össze.
Eredményeink, az előzetes várakozásoknak megfelelő ismereteket, miszerint az alumínium darabok, még a kis szilárdságúnak mondható acélnál is kisebb terhelések hatására, és egyben kisebb mértékű alakváltozásokat követően szakadnak, pontos értékekre konkretizálva közlik.

Kulcsszavak: járműkarosszéria, járműipari alumínium, alakítási határdiagram

1 Bevezetés

A közúti járművek folyamatosan növekedő mennyisége különböző társadalmi és környezetvédelmi problémákhoz vezet. Ezért a járműgyártó cégeknek különböző, sokszor egymásnak ellentmondó szempontoknak meg kell felelniük és olyan tényezőket kell figyelmmel kísérniük, mint például az üzemanyag hatékonyság, a káros anyag kibocsátás és a globális felmelegés. Napjainkban, az autóiparban nagy szerepet kap a járművek tömegének csökkentése a káros anyag kibocsátás minimalizálása érdekében. A járműgyártó cégekre folyamatos nyomás nehezedik a fogyasztás és a károsanyag kibocsátás csökkentése miatt. A legújabb kutatások szerint 57kg tömegcsökkenéssel 0,09-0,21 liter üzemanyag spórolható meg kilóméterenként [1]. Ennek megfelelően, fontos eszköz a karosszéria tömegének csökkentése, mely a jármű teljes súlyának jelentős részét teszi ki. Ezen cél eléréséhez a gyártók olyan technológiai módszereket, alapanyagokat, használnak fel, melyekkel a karosszéria elemek gyártása során elérhető a kívánt tömegcsökkentés, a szilárdság megtartása mellet.

Ezen törekvések hatására jelent meg az alumínium a karosszéria elemek gyártásában. Az alumínium alkalmazásával az alkatrészek tömege akár az eredeti tömeg 30-40%-ára is csökkenthető. Az autógyártás acélközpontúsága miatt, a szakemberek sok esetben problémaként kezelik az alumíniumot, mert az acélhoz képest speciális gyártóeszközökre és szaktudásra van szükség [2].

Természetesen az alumínium karosszériaelemek gyártása során is jelentős szerepet játszanak az alapanyag tulajdonsága. Az acéloknál sok esetben rosszabb alakíthatóság nem tesz lehetővé bonyolult geometriákat, éles karaktereket, így az ilyen tulajdonságú alapanyagból többnyire nagy, sík felületeket borító elemeket készítenek.

Cikkünkben 6061-es (AlMgSi) alumínium ötvözet és DC04-es acél összehasonlítását végeztük el, kísérleti eredményekre korlátozódva, és egyben ezen értékekre fókuszálva.

2 Alumínium és acél alapanyagok alkalmazása az autóiparban

Az alumíniumot az autóiparban régóta alkalmazzák, azonban leginkább sajtolt és öntött elmeket készítettek korábban belőle. Jelenlegi alkalmazásában azonban már karosszéria lemezek is készülnek alumíniumból. Az alacsony alakíthatósága miatt, az acélokkal szemben, használták extrudált formában is. Az új fejlesztések az alumínium kohászatban lehetővé tették, hogy hasonló tulajdonságot érjenek el az alakíthatóság és a szilárdság területén mint az acélok esetében, különböző ötvözők alkalmazásával és hőkezeléssel. Ezáltal az acélhoz hasonló szilárdságú elemek is készíthetők, kis mértékű falvastagság növekedése mellett [3,7].

1. táblázat: Alapanyag típusok relatív költségei

Anyagtípus	Relatív költség (%)
Melegen hengerelt acél tekercsek	80
Tűzihorganyzott hengerelt lemezek	112
Electro horganyzott hengerelt lemezek	135
Nagy szilárdságú gyengén ötvözött	115
BH acélok	125
TRIP acélok	150
Alumínium (5XXX ötvözet széria, autóipari formálhatósági fokú)	500
DP acélok	145
Hidegen hengerelt acél	100

Például egy azonos vastagságú alumínium lemezből az acélhoz hasonló merevségű motorháztató állítható elő, úgy hogy a külső panel alá, egy belső pancelt is készítenek. Ezzel a merevséget akár a 2,5 szeresére lehet növelni a tulajdonképpeni falvastagság növelése nélkül. Azonban ha közvetlenül szeretnénk az acélt alumíniumra cserélni akkor növelnünk kell a falvastagságot a merevség megőrzése érdekében. Mindezek mellett, ebben a kérdéskörben is fontos szempont az ár. Itt érdemes megjegyezni, hogy az alumínium alapanyag jóval drágább az acélhoz képest (1. táblázat) [3].

3 Vizsgált alapanyagok tulajdonságai

A kísérletek során két alapanyag típust vizsgáltunk, melyeknek a főbb fizikai tulajdonságai a 2. táblázatban találhatók.

2. táblázat: A vizsgált anyagok tulajdonságai [4]

Anyag	Rugalmassági modulus (GPa)	Sűrűség (kg/m3)	Ár ($/kg)	R_e (MPa)	R_m (MPa)
DC04	210	7840	37,9	238	336
AlMgSi	72	2720	34,7	109	209

A vizsgált AlMgSi ötvözetnek összetétele a 3. táblázatban látható. Ez a típusú AlMgSi ötvözet a járműiparban széles körben elterjedt, nemesíthető ötvözet. A megfelelő tulajdonságokat eredményező hőkezelés, a termékelőállítás utolsó fázisában történik. A homogenizációt megeresztés követi, amely során végbemegy a kiválásos keményedées, amely által az alkatrész nemesített állapotba kerül.

3. táblázat: AlMgSi ötvözői (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	V
≤1,50	≤0,35	≤0,30	≤0,30	≤0,9	≤0,20	≤0,25	≤0,15	≤0,15

A DC04-es egy különösen jól alakítható, jól mélyhúzható ötvözetlen lágyacél. Ezeknek a tulajdonságainak köszönheti széleskörű felhasználását. Kémiai összetételét a 4. táblázat mutatja.

4. táblázat: DC04 anyagösszetltele (%)

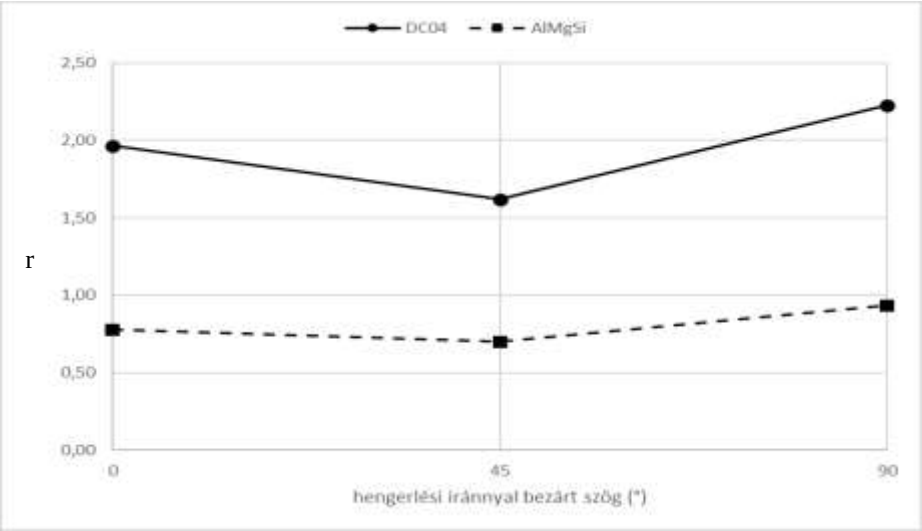
Fe	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Al
99,5	0,05	0,02	0,23	0,01	0,009	0,01	0,03	0,04

4 Kísérleti rész

Az anyagjellemzők kísérleti meghatározása általános esetben, az anyagok alapvető mechanikai tulajdonság jellemzőinek megismerésére, vagy egy adott technológiára jellemző igénybevételnek, laboratóriumi körülmények között történő vizsgálatára irányul. Ezek szerint különböztetünk meg általános jellegű anyagvizsgálatokat és technológiai vizsgálatokat. Cikkünkben, az előbbire vonatkozóan egytengelyű szakítóviszgálatokat, utóbbira vonatkozóan pedig mélyítő vizsgálatokat végeztünk. Lemezek alakíthatóságának jellemzésére, az előzőeken felül széleskörben alkalmazzák az alakítási határdiagramokat, melynek felvételét, a vizsgálat anyagokra vonatkozóan mi is elvégeztük. Kijelenthető tehát, hogy munkánk során, többféle vizsgálatot is elvégeztünk, amelyek segítségével komplex képet kaphatunk a vizsgált anyagok mechanikai tulajdonságairól.

4.1 Szakító vizsgálat

A lemezanyagaink egyes szilárdsági és alakváltozási jellemzőit a szabványos előírások szerint kialakított próbatestek szakítóvizsgálatával állapítottuk meg. Különböző hengerlési irányokban vizsgáltuk az alakíthatóságot. A hengerlési iránnyal párhuzamosan, arra merőlegesen és azzal 45°-os szöget bezáróan is három-három próbatestet szakítottunk mindkét anyagból, és számoltuk a „r” képlékenységi anizotrópia tényezőt és az „n” keményedési kitevőt. Az eredményeket átlagolva az 1. ábrán mutatjuk be. Az 1. ábrán látható, hogy a Lankford-féle szám legkisebb értéke, mindkét anyag esetében a hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáróan mutatkozik. Az AlMgSi ötvözet hőkezelt állapotban van, tehát makroszkópikus szinten, szinte teljesen izotrópnak mondható, azonban az anyag mikroszkópikus szintjén, egy bizonyos mértékben fellelhető a gyártás során elkerülhetetlen hengerlés hatása.



6. ábra: Átlagos képlékenységi anizotrópia változása a hengerlési iránnyal bezárt szög függvényében

A DC-s anyagból készült próbatestek szélesség és vastagság irányú változásának hányadosa több mint duplája az AlMgSi ötvözetének. A hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáró próbatestnél sokkal nagyobb az eltérés mint a hengerlési iránnyal merőleges és párhuzamos irányokban (jelentős anizotrópia), hiszen a DC04-es anyag szállított, így vizsgált állapotában is közvetlenül a hengerlés utáni állapotában van.

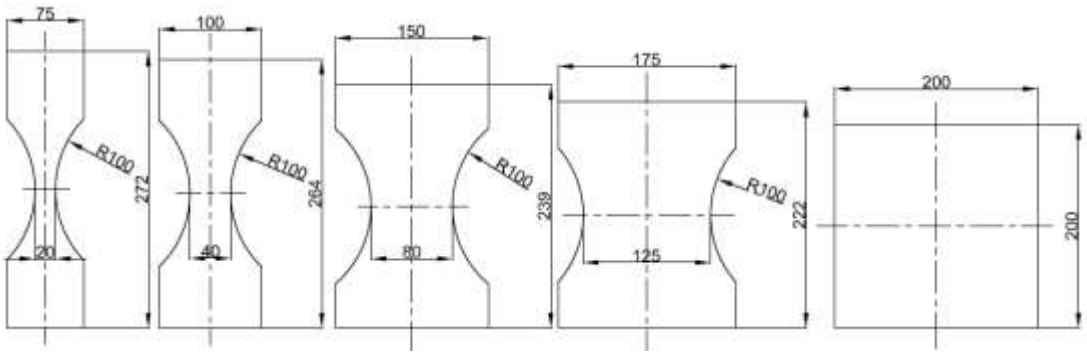
5. táblázat: Képlékenységi mérőszámok

Anyagminőség	α (°)	r átlag	$\bar{r}$	n átlag	$\bar{n}$
DC04	0	1,96	1,94	0,21	0,20
DC04	45	1,62		0,20	
DC04	90	2,23		0,20	
AlMgSi	0	0,78	0,78	0,17	0,16
AlMgSi	45	0,70		0,16	
AlMgSi	90	0,93		0,16	

Az r értékek az 5. táblázatban találhatóak, ahol mint másik fontos képlékenységi mérőszám, a keményedési kitevő is megtalálható. A keményedési kitevőt az anyag folyásgörbéjének kiszerkesztésével, illetve a görbét leíró matematikai modell meghatározásával kaptuk.

4.2 Mélyítő vizsgálat

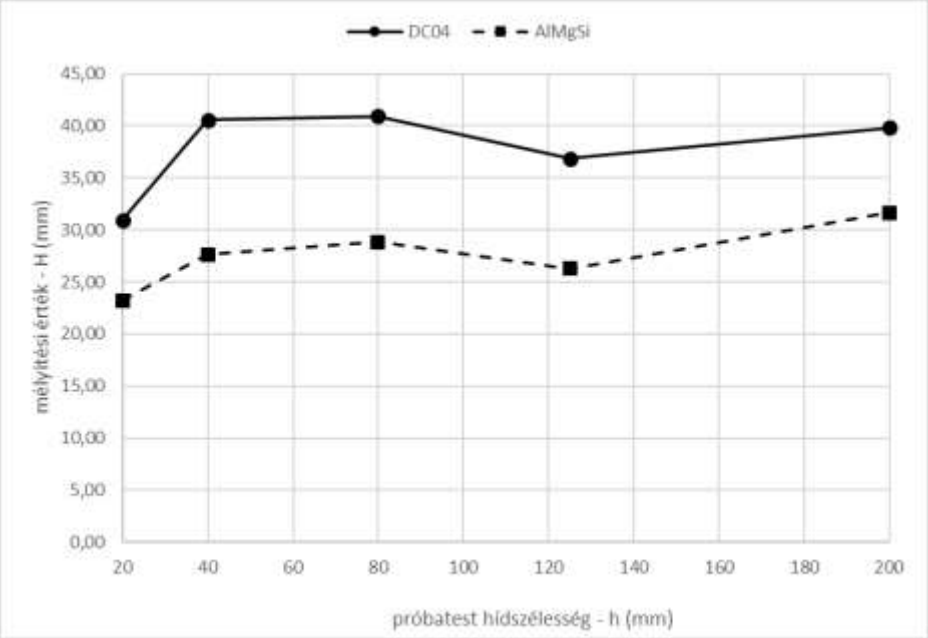
A mélyítő vizsgálat az alakítási határdiagram meghatározásának alap eszköze, melyhez 5 különböző geometriájú próbatestet készítettünk az [5,6] irodalom alapján. A próbatestek a 2. ábrán láthatók. Ezeket a próbatesteket, a hivatkozott irodalom, módosított Nakazima próbatesteknek nevezi. A módosítás azért szükséges, mert a lemezeket addig kell alakítani, amíg el nem érik az alakváltozási határukat, azaz bekövetkezik a tönkremenetel, elszakadnak. Eredetilag, a Nakazima próbatestek hídszélessége (az ábrán rendre: 20, 40, 80, 125, 200 mm)a vizsgált hosszon azonos, így a szakadás, a próbatest szélességében bárhol bekövetkezhet. A 2. ábrán látható próbatest kialakításoknak köszönhetően a szakadás a legkisebb hídszélesség közelében fog várhatóan bekövetkezni. Ez megkönnyíti az optikai mérőrendszerrel való alakváltozás mérést is, amely a később bemutatandó alakítási határdiagramokhoz elengedhetetlen fontosságú.



7. ábra: Próbatestek geometriája (méretek mm-ben)

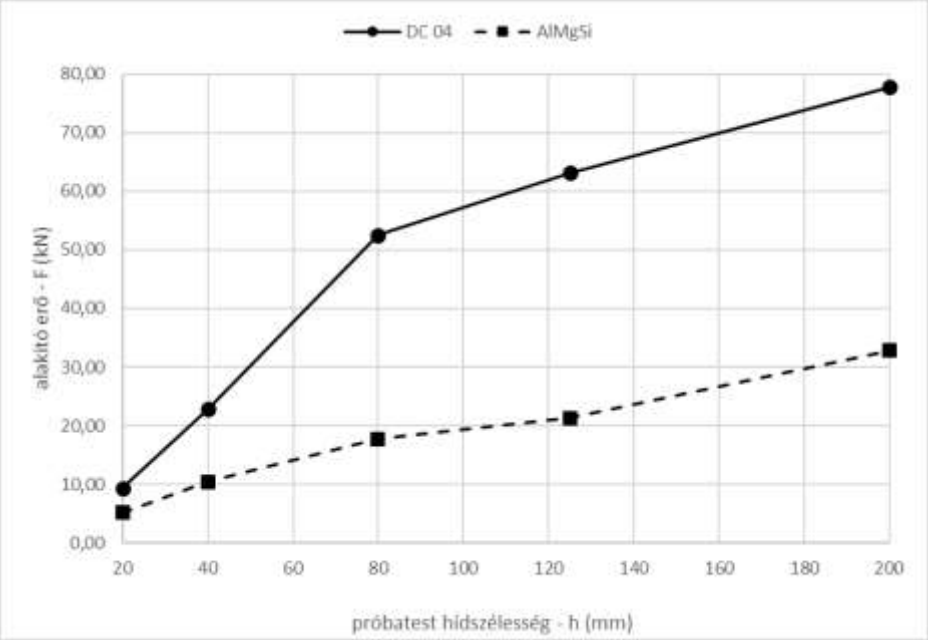
A vizsgálatokat a Kecskeméti Főiskola Anyagtechnológiai Tanszékén található ERICHSEN-142-40 típusú gépen végeztük

Az alakítási határdiagramokon kívül, azonban egyéb fontos jellemzők is meghatározhatók a mélyítő vizsgálatok eredményeiből. A 3. ábra a szakadáshoz tartozó mélyítési értékek változását mutatja a hídszélesség függvényében. Ezek alapján az a megállapítás tehető, hogy a vizsgált anyagok mechanikai tulajdonság jellemzőeiben bár lényeges eltérések mutatkoznak (ld. 2. táblázat és 5. táblázat), a szakadáshoz tartozó mélyítési szám, az egyes geometriáknál hasonló képpen alakul. A várakozásoknak megfelelően, a DC04 anyag mutat nagyobb alakváltozási hajlandóságot, így ezek a próbatestek nagyobb mélységnél szakadtak. Az alakított próbatestek az 5. ábrán láthatók.



8. ábra: Mélyétési érték a hídszélesség függvényében

A mélyítési erő változása a hídszélesség függvényében a 4. ábrán követhető. Mivel az alumínium próbatestek kisebb mélyítési értéknél szakadtak, és egyben kisebb szakítószilárdsággal (R_m) is rendelkeznek, a mélyítés erőszükséglete az acél próbatestek esetében a nagyobb. Az erő változásában egy törés jellegű átmenet tapasztalható a 80 mm-es hídszélességű DC04 próbatest előtt és után, ami az alumíniumra nem jellemző. A DC04 próbatestek esetében a törés a diagramban, vélhetően a mélyítési értékeknek, a 80 mm-es hídszélességet meghaladó próbadaraboknál történő visszaesésével magyarázható.



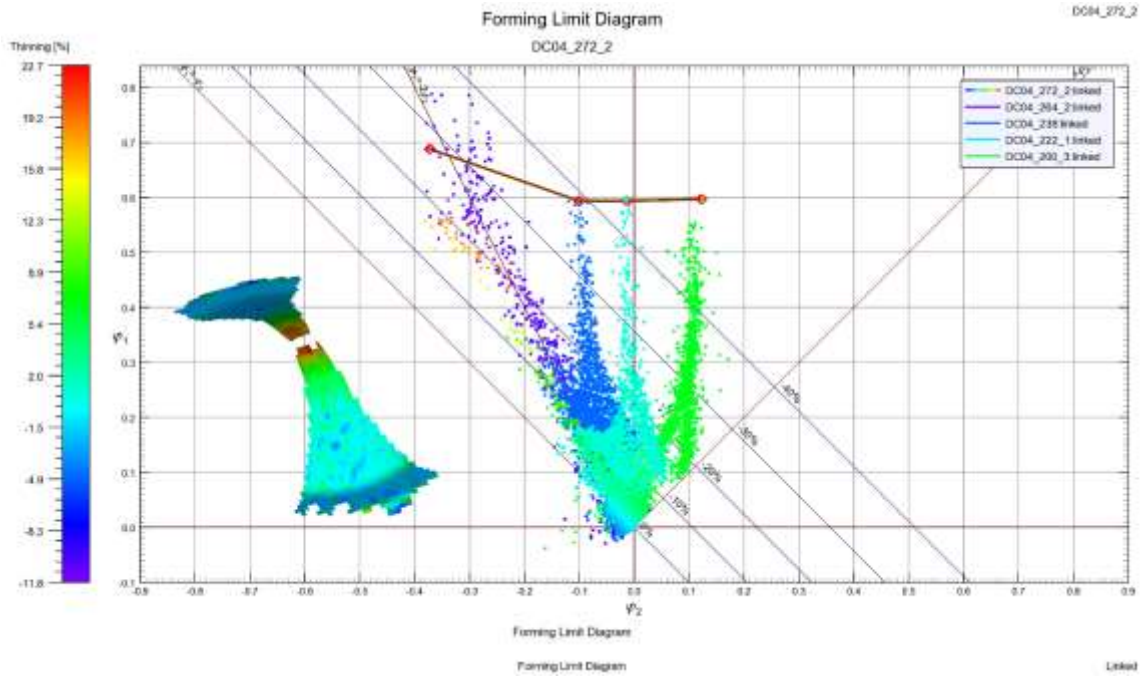
9. ábra: Alakító erő változása a hídszélesség függvényében

10. ábra: Próbatestek alakítás után

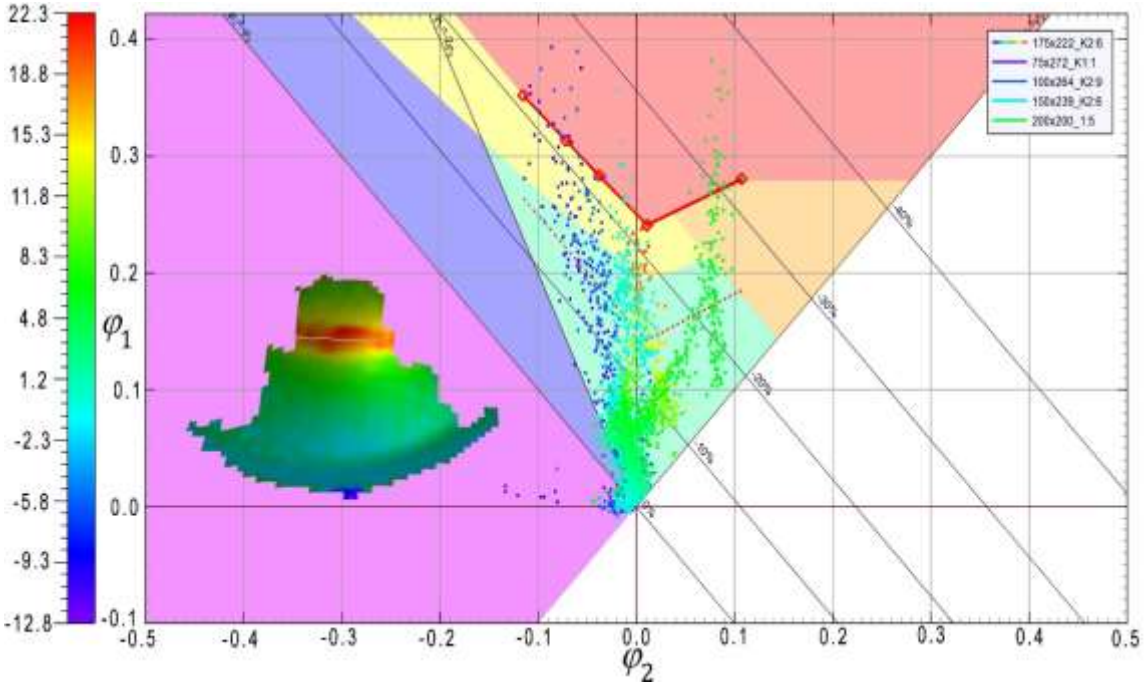
4.3 Alakítási határdiagram

A gyakorlat számára elegendő pontosságú adat állapítható meg az alakíthatóságra vonatkozóan a lemezfelület főalakváltozásaira vonatkozó úgynevezett alakítási határdiagramból, a Keeler-Goodwin-diagramból. Ezt a határgörbét a lemezfelületre felvitt szabályos jelek (raszterek) deformációjának elemzésével lehet meghatározni. Ezek különböző geometriai alakzatok, általában négyzetháló vagy egymást érintő körök a könnyebb alakváltozás számítás érdekében [6].

A formázási, alakváltozási fok olyan jellemző, amely a munkadaraboknak formázás, alakítás közbeni plasztikus forma-, illetve alakváltozásának meghatározására szolgál. Ezen formázási, alakváltozási fok visszajelzéseket szolgáltat az adott anyag tulajdonságára, megfolyására, az anyag terheltségi szintjére, illetve az alakítási és formázási folyamat minőségére egyaránt [5,6].Az előző pontban ismertetett módon, szakdásig terhelt, alakított darabok főalakváltozásainek mérését a Mercedes Benz Manufacturing Hungary Kft. Présüzemében végeztük, Vialux Autogrid alakváltozás mérő műszer segítségével. Az alakítási határdiagramokat a 6. és 7. ábra mutatja.



11. ábra: DC04-es anyag alakítási határdiagramja



12. ábra: AlMgSi ötvözet alakítási határdiagramja

Az alakítási határdigaramok a főalakváltozások koordináta rendszerében mutatják a szakadás bekövetkezésének pillanatához tartozó alakváltozási értékeket (φ1 és φ2).

A diagramokból is egyértelműen kiütközik az alumínium rosszabb alakíthatósága. Az ún. FLD0 pont (az alakítási határdiagram középvonalára eső pont) az acél esetében a 0,6 valódi alakváltozási érték (φ1) környezetében található, míg ugyanez az alumíniumnál 0,3 alatt van. Érdekes különbség fedezhető fel a két anyag között, a diagramok alakját tekintve is. A DC04 esetében a negatív térfélen a φ2 főalakváltozás -0,3 értékről indul, és lényegesen kevésbé meredeken esik mint az AlMgSi anyag negatív térfélre vonatkozó görbeága. Az alumíniumra vonatkozó diagram, φ2 irányban kevésbé széles kiterjedésű, szélső értékei -0,1 és 0,1 körül vannak, míg ugyenezek az acél esetében -0,4 és 0,1.

5 Összegzés

Két, a modern járműiparban fontos, és nagyarányú felhasználással bíró anyag mechanikai tulajdonságainak vizsgálatát végeztük el kísérleti módszerekkel. Laboratóriumi körülmények között került sor szakító, illetve mélyítő viszgálatokra. A szakítvizsgálat folyamán fő célunk a Lankford-féle szám és a keményedési kitevő értékének meghatározása volt. A mélyítővizsgálatok során bekövetkező deformációkat felhasználva elvégeztük az anyagok alakítási határdiagramjának felvételét, és megfigyeltük a mélyítési mélység, illetve a mélyítési erő és a próbatest hídszélességének kapcsolatát. Az eredmények a következő pontokban foglalhatók össze:

A vizsgált alumínium ötvözet r értéke 1 körüli, és a hengerlési irányhoz képest lényegében állandó. A DC04 acél r értéke, egyes irányokban ennek nagyjából a kétszerese. A DC04 legkisebb r értéke kiugróan mutatkozik a hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáróan, tehát nagyfokú anizotrópiával jellemezhető.

Az anyagok mélyítési értékeinek megváltozási karakterisztikája, a próbatestek hídszélességének függvényében hasonló. A mélyítési erő értékek változására ugyanez már nem ondható el. Az acél próbatestek mélyítési erő értékeinek megváltozásában, a 80mm-es hídszélességű próbatestnél egy töréspont figyelhető meg.

Az acél és az alumínium FLD0 pontjai között több mint 50%-os eltérés tapasztalható az acél javára. A görbék ágainak lefutása, azaz a φ2 értékei is az acél jobb alakíthatóságát támasztják alá.

Hivatkozott irodalom

[1] Han HN, Clark JP. Lifetime costing of the body-in-white: steel vs.aluminium, JOM 1995;47(5):22–8.

[2] Jürgen Hirsch: Aluminium in Innovative Light-Weight Car Design, Materials Transactions, Vol. 52, No. 5 (2011) pp. 818 to 824

[3] Mohammed A. Omar: The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes, 2011, John Wiley & Sons, 61

[4] Xintao Cui, Shuxin Wang, S. Jack Hu: A method for optimal design of automotive body assembly using multi-material construction, Materials and Design, 2008, 381–387

[5] Kovács Péter Zoltán, Prof. Dr. Tisza Miklós: Korszerű alakíthatósági vizsgálatok Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar, 2011

[6] Kovács Péter Zoltán: Alakítási határdiagramok elméleti és kísérleti elemzése, PhD értekezés, Miskolc, 2012

[7] Budai Dávid, Kovács Péter Zoltán, Tisza Miklós: Alumíniumos cikk a GÉP legutóbbi számából

Polipropilén homopolimer folyási tulajdonságainak széles deformációs sebességű vizsgálata

Hati Bence, Bata Attila, Csorba Attila, Polgár Balázs, Nagy Dorottya, Tóth Gergely
Kecskeméti Főiskola, Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Kar, Anyagtechnológia Tanszék
hati.bence@gamf.kefo.hu

Absztrakt:
Hőre lágyuló műanyagok feldolgozásának túlnyomó része ömledék állapotban történik. A fröccsöntés és az extrúzió a két legnagyobb volumenű műanyagipari technológia napjainkban. A két technológia megegyezik abban, hogy hőbevitellel megömlesztjük a műanyag alapanyagot, majd alakot adunk ömledék állapotban, végül alakot rögzítünk hőelvonás révén. Ha pontosan ismerjük a műanyag alpanyag szilárd és ömledék reológiai tulajdonsdágait, akkor lehetőségünk nyílik a gyártási folyamatok modellezésére, vagy feldolgozó gépek méretezésére. Így könnyen belátható, hogy milyen kiemelt fontosságú a műanyag ömledékek reológiájának pontos és mindenre kiható ismerete. Munkánk során polipropilén homopolimer nyírási viszkozitását vizsgáltuk széles deformációsebesség tartományban (0,05-40.000 s^{-1}) valamint több hőmérsékleten. A felhasznált eljárás a kapilláris viszkozimetria és az osszcilációs viszkozimetia elvén alapuló mérési technikák voltak. A vizsgálatok kiértékelése után azok eredményeiből információt kaptunk a vizsgált hőre lágyuló polimer nyírási viszkozitásának hőmérséklet és deformációsebesség függéséről.

Kulcsszavak: Reológia, Polipropilén, Kapikláris reométer, Oszcilációs reométer

1 Bevezetés

A hőre lágyuló műanyagok feldolgozásának túlnyomó része ömledék állapotban történik. A fröccsöntés és az extrúzió a két legnagyobb volumenű műanyagipari technológia napjainkban. A két technológia megegyezik abban, hogy hőbevitellel megömlesztjük a műanyag alapanyagot, majd alakot adunk ömledék állapotban, végül alakot rögzítünk hőelvonás révén. Ha pontosan ismerjük a műanyag alpanyag szilárd és ömledék reológiai tulajdonsdágait, akkor lehetőségünk nyílik a gyártási folyamatok modellezésére, vagy feldolgozó gépek méretezésére. Így könnyen belátható, hogy milyen kiemelt fontosságú a műanyag alapanyagok reológiájának pontos ismerete. A reológia az a fizikai tudományág, mely az anyagok mechanikai erő hatására bekövetkező deformációjával, a deformációt kiváltó erőkkel, ezek időfüggésével, illetve a tapasztalható törvényszerűségek hőmérséklet és nyomás függésével foglalkozik [1].

A polimerek kutatása a fiatalabb tudományágak közé tartozik, több mint 50 éve szolgál újabb és újabb eredményekkel, hiszen a polimerek anyagszerkezeti és kémiai felépítése nagyon változatos. Ugyanakkor a mérőeszközök és mérési eljárások folyamatos fejlődésével a kutatók napról-napra kapnak egyre pontosabb gyorsabb és egyszerűbben értelmezhető eredményeket. A reológiai kutatások párhuzamosan a fenti folyamatokkal újabb és újabb eredményket mutatnak fel.

Munkánk során polipropilén homopolimer ömledék nyírási viszkozitását vizsgáltuk széles deformációsebesség tartományban (0,05-40.000 s^{-1}), valamint több hőmérsékleten. A felhasznált eljárások a kapilláris viszkozimetria és az osszcilációs viszkozimetia elvén alapuló mérési technikák voltak. A vizsgálatok kiértékelése után azok eredményeiből információt kaptunk a vizsgált hőre lágyuló polimer nyíró viszkozitásának hőmérséklet és deformációsebesség függéséről, amelyek egymást lefedő szakaszain jó egyezést mutattak. A nyers mérési eredményekből meghatározott három változós Cross viszkozitásfüggvényeket hőmérsékletenként ábrázoltuk. A mérési eredményeket összesítve és egy ábrán összefoglalva, széles deformációsebesség tartományt lefedő viszkozitás görbéket kaptunk, melyek részben megfeleltethetőek a már ismert polimer ömledékek reológiáját leíró összefüggéseknek.

2 Felhasznált alapanyag

A méréshez felhasznált alapanyag a MOL-TVK© által gyárott TIPPLEN H949A homopolimer polipropilén volt. A homopolimerre jellemző az izotaktikus elrendezés, mely során a főágról elágazó metilcsoport ugyan azon irányba helyezkedik el. A TIPPLEN H949A nagy folyóképességgel rendelkező, kontrollált reológiájú homopolimer polipropilén fröccstípus. Jó folyóképessége miatt csökkentett ciklusidővel is kitűnően feldolgozható. Antisztatizáló adalékot és gócképzőt tartalmaz. A TIPPLEN H949A alkalmas élelmiszerek csomagolására, valamint játékok készítésére, megfelel az élelmiszeripari és játékipari felhasználásra vonatkozó nemzetközi előírásoknak. A TIPPLEN H949A hagyományos fröccsgépeken problémamentesen feldolgozható. [2]

Táblázat 1: Fizikai tulajdonságai

	Mérési szabvány	Mértékegység	Érték
Folyásindex (MFR) (230 °C /2,16 kg)	ISO 1133-1	g/10 perc	45
Rugalmassági modulus (hajlításból) *	ISO 178	MPa	1900
Rugalmassági modulus (húzásból) *	ISO 527-1,2	MPa	1800
Húzószilárdság *	ISO 527-1,2	MPa	39,5
Nyúlás folyáshatárnál *	ISO 527-1,2	%	9
Izod ütőszilárdság (bemetszett, 23 °C) *	ISO 180/A	kJ/m²	2
Lehajlási hőmérséklet (HDT) (0,45 MPa) *	ISO 75-1,2	°C	118
Rockwell keménység *	ISO 2039/2	R skála	104

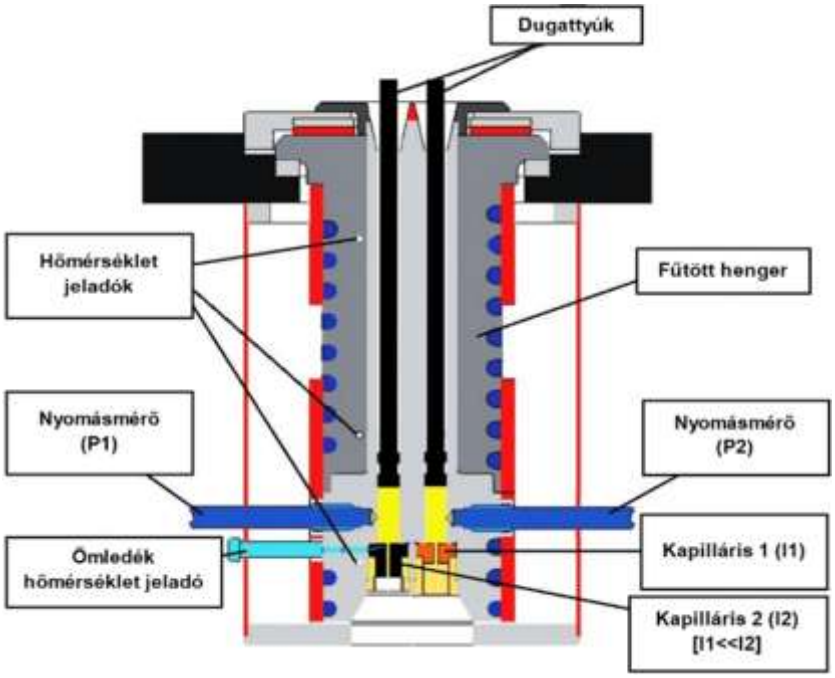
A megadott adatok nem garantált értékek.
** ISO 1873-2 szerint fröccsöntött próbatesteken végzett mérések átlagértékei.*

3 Módszer

A széles deformációsebesség tartományt lefedő végeredményt két vizsgálati eljárás eredményeinek összesítésével kaptuk. Az alacsony deformációsebesség tartományban (0,05 – 40 s^{-1}) rotációs viszkoziméterrel, a közép-magas tartományban (10 – 10.000 s^{-1}) kapilláris viszkoziméterrel végeztük a vizsgálatainkat. A két vizsgálati elv, amelyen a mérés alapszik, a rotációs viszkozimetria és a kapilláris viszkozimetria.

3.1 Kapiláris viszkozimetria

A kapilláris viszkoziméter egy olyan mérőberendezés, amely alkalmas műanyag ömledékek folyóképességének széles defromációsebesség és hőmérséklet tartományban való meghatározására. A mérőeszköz működése azon az elven alapszik, hogy egy, vagy két dugattyú segítségével a betöltött alapanyagot különböző sebességgel egy vagy több kapillárison keresztül átpréseljük.



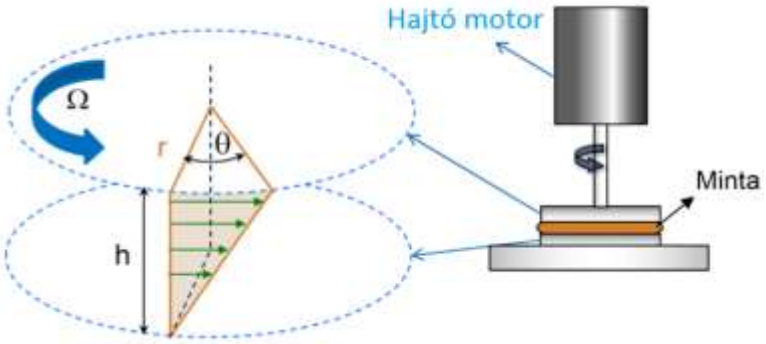
1-ábra: Kapillár viszkoziméter elvi kialakítása [3]

A mérések során több lépcsőben változtatjuk a dugattyú sebességét és feljegyezzük folyamatosan a dugattyú mozgása hatására kialakult nyomásokat, így sokkal valósabb képet kaphatunk az ömledék reológiai tulajdonságairól. A méréseket rendszerint több hőmérésklen is elvégezzük. A változtatott paramétereket figyelembevéve tanulmányozhatjuk a vizsgált polipropilén nyírási sebességel szembeni viselkedését valamint a hőmérésklet hatására történi viszkozitásváltozást. A használt mérőgépkialalkításnál két mérőkapilláris van elhelyezve egymás mellet és közösített párhuzamos mozgási irányú és sebességű dugattyúkkal préseljük át az ömledéket rajtuk. Ezen mérési eljárást alkalmazva, a Bagley korrekciót már egy mérési ciklusból is el tudtuk végezni így a mérési folyamatot meggyorsíthattuk.

Ahhoz hogy pontos és valós mérési eredményeket kapjunk fontos a jól szabályzott dugattyúsebesség, a nyomás pontos mérése valamint a mérőhengerekben a polimerömledék hőmérésklettének homogén eloszlása. A kapiláris reométer alkalmazásáank fő előnye, hogy a fellépő a nyírósebesség és feszültségek ugyanazon tartományba esnek, mint a leggyakoribb feldolgozógépeken (értsd: extrúzió, fröccsöntés). A "nyers", primer mérési eredményekből csak a látszólagos folyási jellemzői határozhatóak meg az anyagnak, ahoz hogy a valós viszkozitási értékeket is megkapjuk különböző korrekciókat kell elvégezni. A Rabinowitch-korrekció a polimerömledék nem-newtoni viselkedését veszi figyelembe. A Bagley-korrekció pedig a kappiárisba a belépés során fellépő nyomásveszteséget korrigálja. A mérés során alkalmazott berendezés a Göttfert RG25-ös kappiláris reométer volt.

3.2 Rotációs viszkozimetria

A rotációs viszkozimetria esetén egy forgó és egy mozdulatlan lap (tárcsa) között elhelyezkedő anyagmintát vizsgáltunk. A vizsgálat szempontjából lényeges változók a 2-ábrán láthatóak. Itt is a korábbi, viszkozimetriás eljárához hasonlóan a leglényegesebb változók a hőmérésklet és a deformációsebesség. A mérés ponotssága azon alapszik, hogy a lehető legpontosabb legyen a hőmérésklet és szögsebesség szabályozás, a nyomaték és szögelfordulás mérése. Ezek a legalapvetőbb követelmények a vizsgálóberendezéssel szemben.



2-ábra: Rotációs viszkozimetria jelölésrendszere [4]

A bemutatott jelölésrendszert alkalmazva kiszámíthatjuk az anyagjellemzőket a következő komponensek meghatározása után.

$$\sigma = \frac{2}{\pi r^3} \times M \quad (1)$$

$$\gamma = \frac{r}{h} \times \theta \quad (2)$$

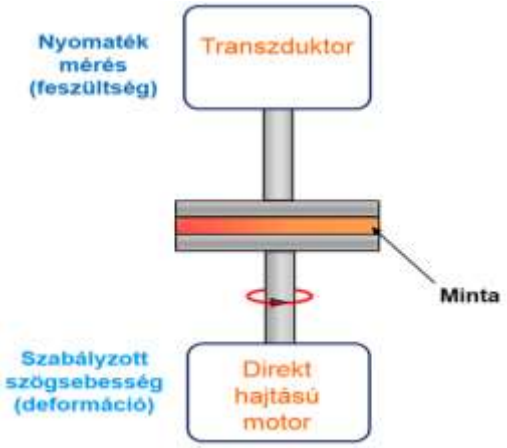
$$\dot{\gamma} = \frac{r}{h} \times \Omega \quad (3)$$

Ahol:

r	-	a tárcsa sugara;
h	-	az álló és forgó tárcsa közötti távolság;
θ	-	hajtó motor szögelfordulása (rad);
Ω	-	hajtó motor szögsebessége (rad/s)
M	-	mért nyomaték (μNm)

Az fent említett komponensek(1) (2) (3) meghatározása után számíthatóvá válik a viszkozitás és az adott anyagra jellemző rugalmassági modulus is. Ezen vizsgálati módszer alkalmas többek között kis molekulájú folyadékok, festékek, hőre lágyuló és hőre keményedő polimerek alacsony deformációssebességű tartományban való vizsgálatára is. A berendezésen akár 600°C-os hőmérésklet tarományban is lehetséges mérés végzése, így akár degradációs jelenségek is nyomon követhetőek.

Vizsgálatainkhoz úgynevezett kétfejes (SMT – Separate motor & transcuder) kialakítású mérőeszközt használtunk, aminek elvi kialakítását a 3-ábrán láthatjuk.

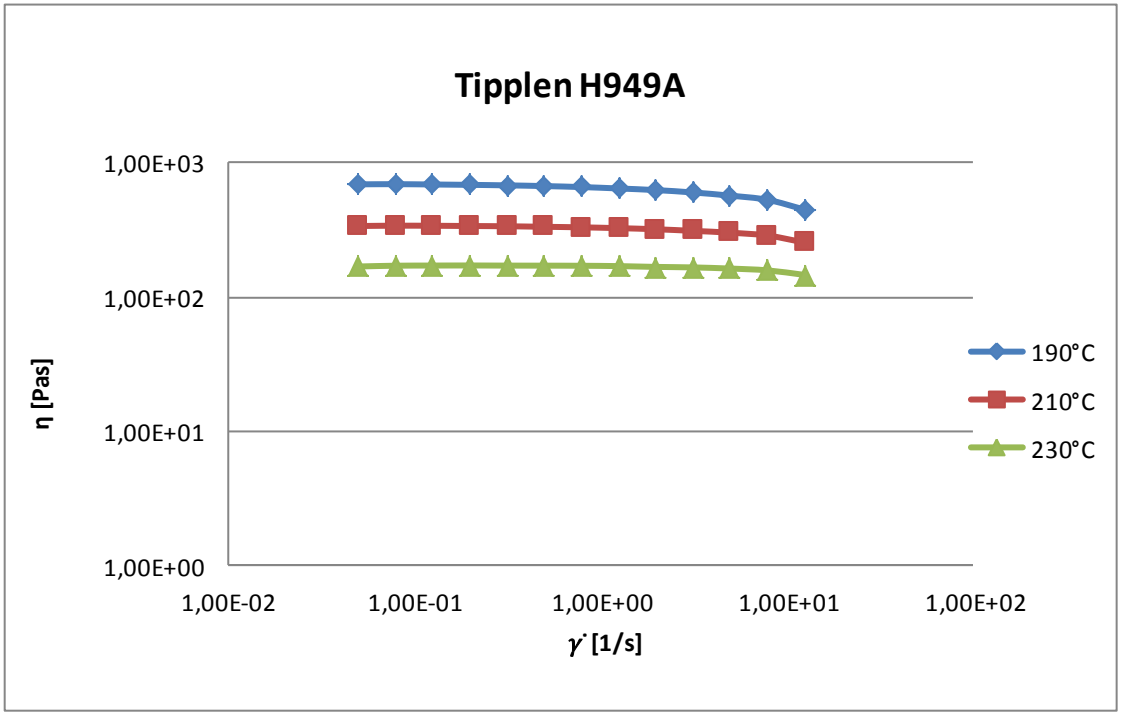


3-ábra: Rotációs viszkoziméter elvi vázlata [4]

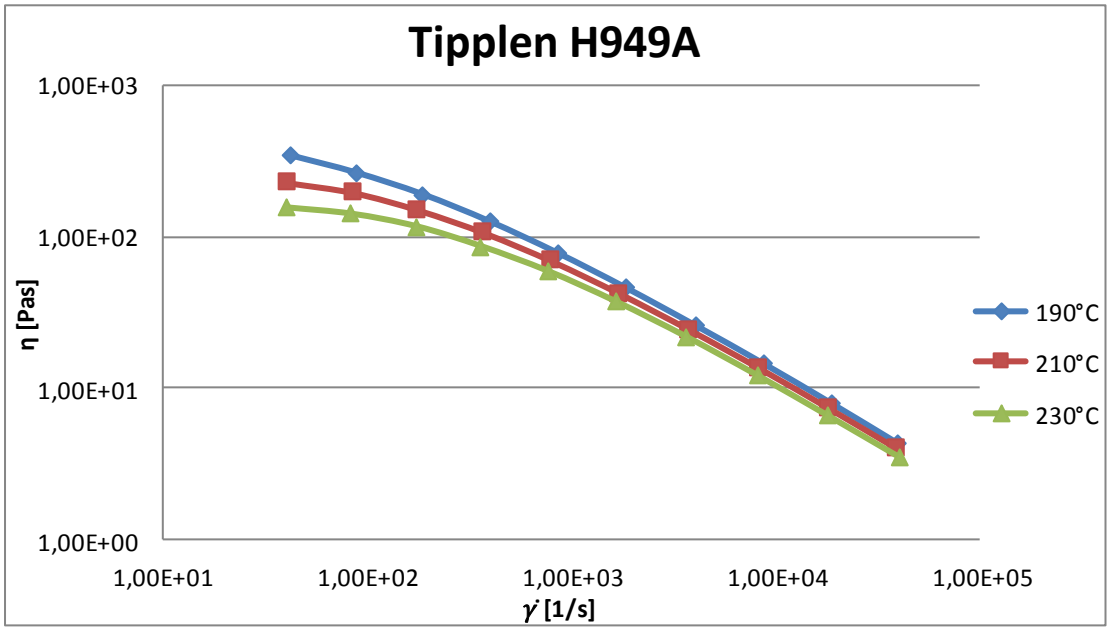
Az alkalmazott berendezés egy TA Ares G2-es típusú rotációs viszkoziméter volt. A direkt hajtású motor felelős a szabályozott szögsebességért a felül elhelyezett transzduktor pedig a nyomaték mérést végzi. Látszik, hogy a hajtás és a mérés ennél a kialakításnál külön válik. Ezen elrendezés sokkal előnyösebb mint a CMT kialakítás. A CMT készüléket a konstrukciós kialakításból adódóan gyakran kell kalibrálni, a nagyon kis viszkozitású anyagok vizsgálata nehézséget okoz, mivel a rotor és a szenzor tehetetlensége túlságosan nagy az anyag ellenállásához képest. A feldolgozás során a nagy viszkozitásváltozásra hajlamos hőre keményedő műanyagok elemzése szintén problémás.

4 Eredmény

Az előzőekben bemutatott mérési eljárásokat a kijelölt deformációsebesség tartományokban három hőmérsékleten alkalmaztuk. A közvetlen mérési eredményekből kapott értékeket külön diagrammokon, eltérő deformációssebesség szerint csoportosítva a 4-ábrán és az 5- ábrán láthatóak.

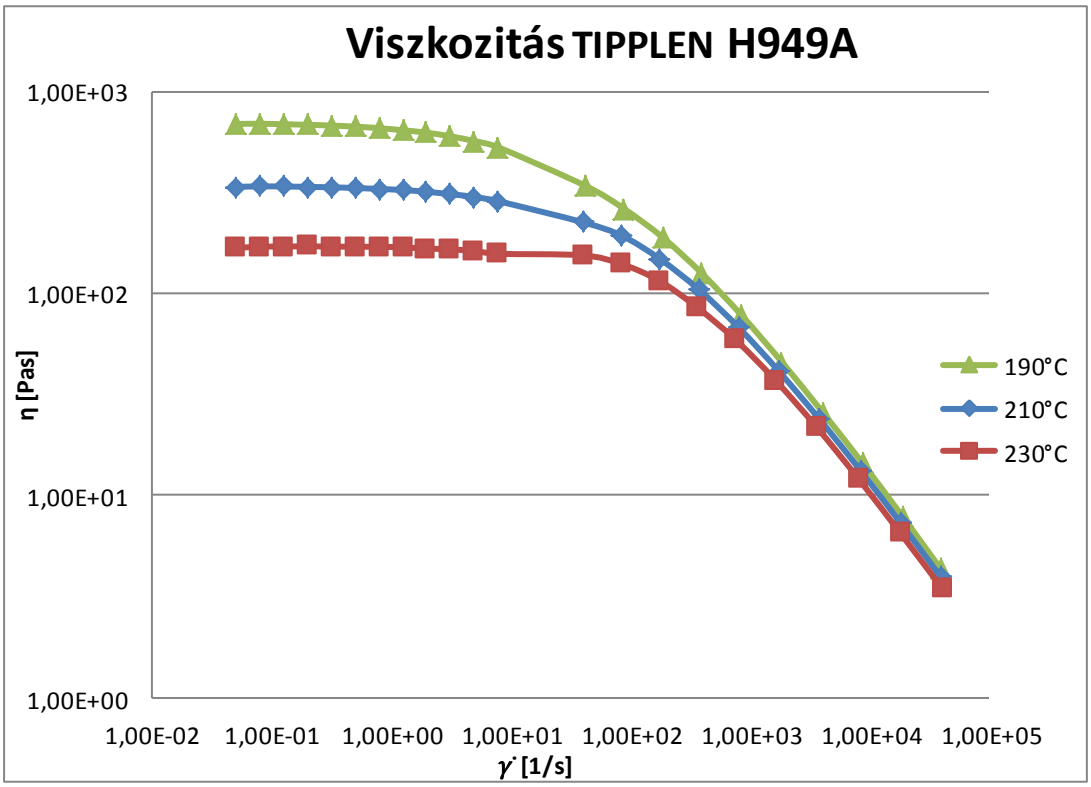


4-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 0,05-40 [1/s] deformációsebesség tartományban



5-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 40-40.000 [1/s] deformációsebesség tartományban

Az eredményeket összesítettük és a végeredmény hét nagyságrendet átfedő viszkozitásgöbe (6-ábra).



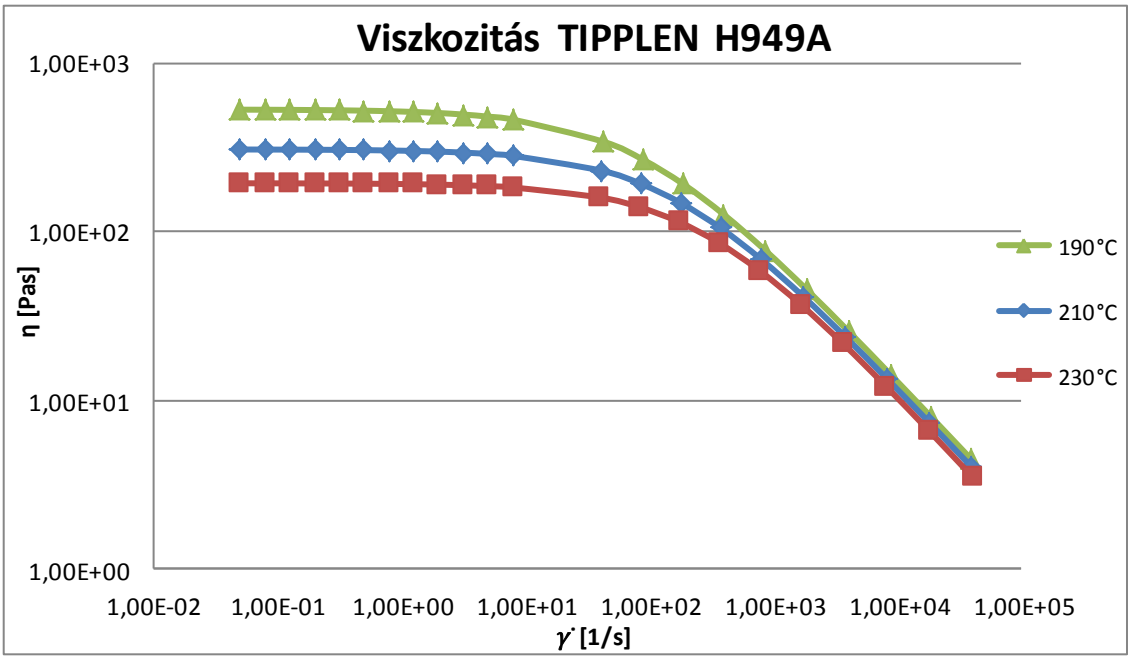
6-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 0,05-40.000 [1/s] deformációsebesség tartományban

A nyers mérési eredményekből meghatározott három változós Cross viszkozitásfüggvényeket (4) hőmérsékletenként ábrázolva a (7- ábra) mutatja. A Cross egyenlet előnye, hogy nem hanyagolja el nagy nyírósebesség tartományban a viszkozitást. A valós mért eredmények és a függvények által meghatározott értékek között a teljes tartományban csupán 5%-os eltérés volt tapasztalható. Ugyanez a metódus csupán egy vizsgálati eljárással kivitelezve ennek az eltérésnek háromszorosát mutatja. A Cross viszkozitásfüggvényen és annak módosított formáin kívül több matematikai függvény is létezik műanyag ömledékek folyási tulajdonságainak jellemzésére.

$$\eta = \frac{\eta_0}{1 + \left(\frac{\eta_0 \dot{\gamma}}{\tau^*}\right)^{[1-n]}} \qquad (4)$$

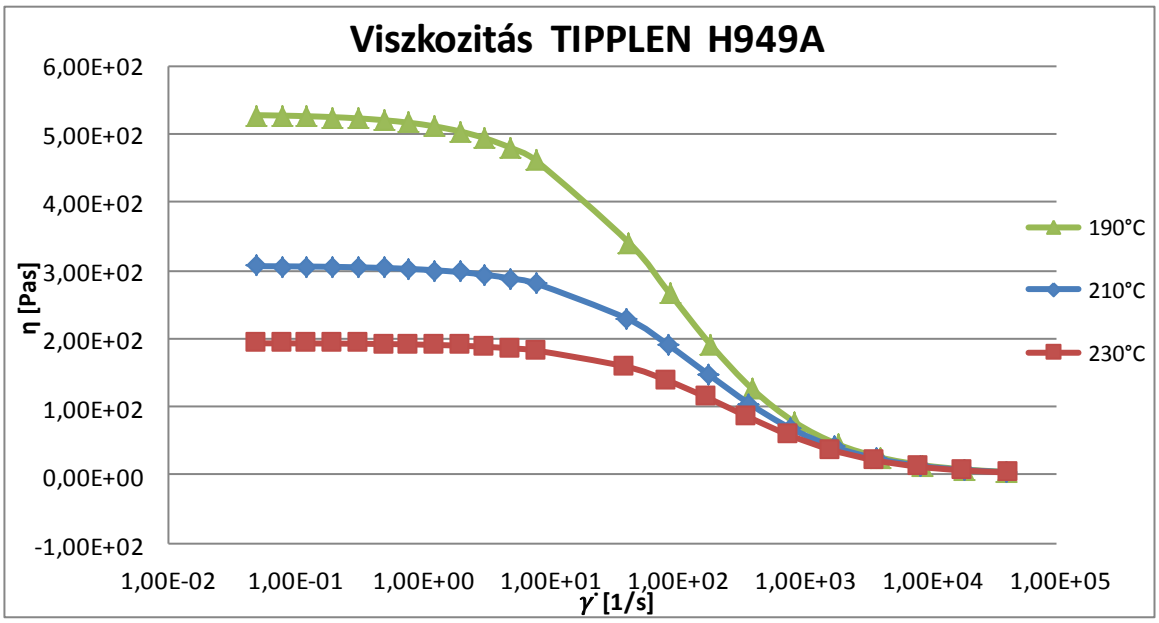
Ahol:

η	-	viszkozitás (Pa*s);
$\dot{\gamma}$	-	deformációsebesség (s^{-1})
η_0	-	nullviszkozitás (Pa*s);
τ^*	-	átmeneti határfeszültség a newtoni és közbülső szakasz között (Pa)
$[1-n]$	-	átmeneti szakasz meredeksége (-)



7-ábra: Mérési eredményekből meghatározott Cross viszkozitás függvények grafikus leírás

Mai ismereteink alapján a reális polimer ömledékek struktúrviszkózusan viselkednek. E fizikai jelenség sajátossága, hogy extrém nagy, ill. extrém kis igénybevételek tartományában newtoni jelleget mutat a polimer ömledék, ezen kettő tartomány között viszont nem-newtoni folyadékként viselkedik, tehát a hatványtörvényt követi [1]. Ezen anyagi viselkedés az általunk széles deformációs sebeségű tartományban elvégzett mérés során is egyértelműen és teljesen relevánsan kimutatható volt, mérési eredményinket a 8-ábrán láthatjuk.



8-ábra: Struktúrviszkózus ömledék viszkozitásgörbéi

5 Következtetések

- Az extrém alacsony deformációssebességű tartományban (0,05-40 s^{-1}) egyértelműen és relevánsan kimutatható volt az állandó viszkozitású, un. Newtoni szakasz.
- A széles deformációs sebességű tartományban meghatározott viszkozitás görbék (0,05-40.000 s^{-1}) írják le a vizsgált anyagfolyási tulajdonságait.
- A mért eredményekből háromváltozós Cross viszkozitásfüggvényt határoztunk meg.
    - Ezzel három hőmérsékleten matematikailag leírtuk a vizsgált alapanyag nyírási viszkozitásának deformációsebesség függését hőmérséklet lépcsőnként.

Irodalomjegyzék

[1] Czvikovszky Tibor, Nagy Péter, Gaál János: A polimertechnika alapjai, Budapest, 2000, Műegyetemi kiadó

[2] TECHNIKAI ADATLAP POLIPROPILÉN TIPPLEN H949A

[3] Dr. Szűcs András, (témavezető: Dr. habil. Belina Károly): Műanyag ömledékek nagysebességű áramlásának tanulmányozása PhD dolgozat, Kecskemét,2010.

[4] TA instruments által biztosított oktatási anyag az Ares G2 típusú rotációs viszkoziméterhez – Study of rheology theory and applications; http://www.tainstruments.com/

Az adatorientált diplomácia a nemzetközi kapcsolatokban

Hervainé Dr. Szabó Gyöngyvér
Kodolányi János Főiskola gyongyver@kodolanyi.hu

Absztrakt:

Az adattudomány új lehetőségeinek, a közösségi média információinak, az ún. szociális adatoknak elemzése a politikai tevékenység és a politikai aktivitás középpontjába került. A hálózatok működése és politikai szervező ereje mindenki számára ismert, egyértelmű szerepük az ellenzéki mozgalmak formálásában. A Big Data felhasználása nemzetközi szinten is áthatja a politikát: az ENSZ Globális Pulzus programja hatalmas kutatólaborokkal a nemzetközi fejlesztés érdekében emelte be az adattudományt. A nemzetközi politikában a konfliktusok előjelzése, a békekötés folyamatainak erősítésében merült fel a használata. A globális kihívások között kiemelkedik a Big Data használata a migrációs folyamatok előjelzésében: az európai, főként német Big Data szolgáltatók és elemzők kudarca a 2015. évi migrációs folyamatokat illetően, a migrációs Big Data kommunikációs szolgáltatások és titkosszolgálatok és az üzleti adatok összekapcsolásának hiánya tárgyában. A digitálisan összekapcsolt migránsok elküldött adatainak elemzése elmaradt. Ugyanakkor a Big Data rendszer kiváló használata az ISIS által a párizsi terrort követő videóüzenetekben már az új technológiával való magas szintű bánásmódra utal. Az orosz katonai és nem katonai szereplők ukrajnai és szíriai lépései és cselekményei ugyancsak komoly elemzések tárgyát képezhették volna, az orosz katonai, paramilitáris egységek egyéneinek hazaküldött üzeneteit csak jóval később elemezték. A Big Data adatok tudatos külpolitikai felhasználásának kiemelkedő példája Hillary Clinton Data2X nevű globális weboldala a nőkre vonatkozó egyenjogúsági kampányban, amelyben a nőket érintő adatok hiányát próbálja meg javítani, együttműködve a Globális Pulzus ENSZ által működtetett szolgáltatásokkal. Jelenleg az USA és Szingapúr emelte be a globális diplomácia eszköztárába a Big Data adatok felhasználását, az USA nyilvános diplomáciai programja alapvetően átalakulóban van az új adatforrások adta információk hatására.

Kulcsszavak: adatgazdaság, adatalapú diplomácia, Big Data, adatalapú nyilvános diplomácia

Az adatgazdaság, a digitális diplomácia, az adatalapú diplomácia és nyilvános diplomácia elméleti nézőpontjai

Az adatgazdaság és média

Az adattudomány (datalógia) olyan új matematikai, statisztikai, információs és informatika elméleteket és tecnikákat alkalmazó diszciplína, amely tobbbek között az adatbányászat, adatbázisok, a prediktív analítika, az adattárház, adatvizualizáció, a programozás lehetőségeit alkalmazza a Big Data, a Small Data, a gépi fordítás, a beszédfelismerés, stb. eszközeivel a társadalomtudományok, az orvosinformatika, a bölcsészettudomány, a közgazdaságtan, az üzleti világ és a pénzügyek, a médiakutatás és a nemzetközi kapcsolatok területén is. A statisztikával szemben, amely szolgáltatott és kutatott, hivatalos adatokkal dolgozik, az adattudomány valós idejű adatok kinyerését, feldolgozását, elemzését, értékelését és vizualizálását végzi, főként előjelzés céljából. Az adattudomány szemben a statisztika objektív adataival, objektív és szubjektív adatokat is használ, amelyben kiemelt a viselkedés-előjelzés funkció. Ily módon kiemelt szerepe lehet például háborús cselekmény, járvány, éhínség, munkanélküliség, stb. előjelzésében. 2015 óta felgyorsultak az adattudomány társadalmi alkalmazásait kutató európai workshopok, és előkészülőben van a datalógia és a statisztika folyamatainak integrálása. 2015 novemberében a WUN [Worldwide University Network (18 kutató egyetem globális hálózata)] által szervezett „Adatdiplomácia: az adatgyűjtés és megosztás politikai és társadalmi dimenziói” címmel szervezett konferenciáján (2015. október 28-29., New York-i Tudományos Akadémia) a témakört illetően az alábbi aspektusokról vitáztak: adatdiplomácia, adatdemokratizáció, adatkormányzás és szabályozás, adatdiplomácia az adatjavítás érdekében, adatmegosztás és standardok, tudománydiplomácia. A vita főbb kérdései között a az adatdiplomácia hajtóerői, definíciója, korlátai és lehetőségei, a globális és lokális felhasználás lehetőségei, új kapcsolati rendszerek kialakítása álltak. Az adatdiplomácia fő kérdése a Big Data adatok felhasználása. A Big Data nagyon nagy méretű adatok együttese, amelyek menedzselése és manipulálása

jelentős logisztikai kihívást jelent, lehetnek strukturáltak vagy strukturálatlan adatok, ám megfelelő adatbázis-kezelő szoftverrel kinyerhetők, tárolhatók, menedzselhetők és elemezhetők. Az IOT, a dolgok internetje, szenzorok, adatbázisok, eszközök és szoftverek együttese, amelyek képesek kapcsolatba állítani eltérő IP címeket, akár 25 milliárd eszköz egyetlen intelligens rendszerré kapcsolásával. A datafikáció (közösségi média adatok kiszűrése), a MApReduce (programozási modell), a HAdoop (adatbázis-rendszer), a hagyományos környezettől eltérő adatbázis-rendszer (NoSQL), és egyéb hasonló megoldások alkalmazása megindult a nemzetközi poitikában is. A rendszer alkalmas a környezetszennyezés, a szegénység, a bűnözés, az egészségügyi járványok hetekkel előbbi előjelzésére, a viselkedések kiszámíthatóságára.

Az adatdiplomácia definíciója

Az adatdiplomácia a kockázatviselők által a társadalmi javak érdekében létrehozott, támogatott, fenntartott technikai és társadalmi kapcsolatok összessége, amelynek célja a cselekvési korlátok lebontása, az adatok használatának lehetővé tétele. Másik definíció: az adatdiplomácia a kockázatviselők szükségleteire kialakított, a diplomáciai és az adattudományi képességek összekapcsolása, annak elismerésével, hogy az adat önálló ügynökség szerepet játszó tényező.[415]

Az adatalapú diplomácia a rendszer, az államok és az egyének szintjén

Az adatalapú diplomácia a nemzetközi rendszer szintjén

Az adatalapú diplomácia a nemzetközi szervezetek és nonprofit szervezetek szintjén a nemzetközi célkitűzésekhez kapcsolódó adatgyűjtést és adatpolitikát vizsgálja és elemzi. Az adatdiplomácia egyik legfontosabb szereplője az ENSZ, amely a „Global Partnership for Sustainable Development Data" hálózatban azt a célt tűzte ki, hogy a fenntartható fejlődés minden szektorában, a megfelelő információhoz megfelelő időben és formában hozzájussanak az adathozzáférésre jogosult személyek a megfelelő döntéshozatal érdekében. Ezért az adatok tényleges felhasználhatóságát, az adatok hiánya okozta rés csökkentését, az adatfeldolgozási és -felhasználási kapacitást és az adatírástudás kiterjesztését, a meglévő adatok kiegyensúlyozását és nyitottsága javítását, a politikai akarat erősítését és a források mobilizálását tűzték ki célul.[416] Az adathiány különösen a globális extrém szegénység kérdését érintő részleges, nem elérhető, nem megfelelő adatok, a nemi egyenlőtlenséget, emberi jogokat, gazdasági és oktatási, agrár adatok hiányát illető problémákat mutatja. A fentiek érdekében a Vízió 2030 c. dokumentum 100, ENSZ által szponzorált adatprojektet indított. Az adatpolitika az alábbi témaköröket érinti:

[415] Murillo, A.: Data Diplomacy: Political and social dimensions of Data Collection and Data Sharing. CODATA blog: (January 10, 2016) http://codata.org/blog/2016/01/10/data-diplomacy-political-and-social-dimensions-of-data-collection-and-data-sharing/

[416] Global Partnership for sustainable Development Data:The data Ecosystem and the Global Partnership. http://www.data4sdgs.org/who-we-are/

Az adatkinyerés forrásai: a mobiltelefon-használat, M-PESA, a mobil pénzhasználat; a Health alliance mobil egészségi adatok, InSTEDD járványjelentések, az online tevékenység elemzése a Twitter, a Google, a Facebook, a szenzoros technológiák (távérzékelés, személyes érzékelés, stb.) révén. A humanitárius vészhelyzetekre fejlesztett alkalmazások (UShaidi, Mission 4636, Openstreetmap, Sahana, stb.) a legismertebbek.

Az ENSZ Globális Pulzus Innovációs Zászlóshajója c. kezdeményezése a Big Data – a nagytömegű adatok – rendszerét a globális javak közé sorolja, és felhasználását a felfedezések, a fejlesztés, a fenntarthatóság és a humanitárius akciók érdekében a felelős és biztonságos felhasználás érdekében ösztönzi. A digitális adatok a humán jól-létre vonatkozó valós idejű adatokkal messze jobb politikai cselekvést tesznek lehetővé. A Globális Pulzus olyan együttműködési partnerség, amelyben az ENSZ-ügynökségek, a kormányok, a felsőoktatás, a tudományos kutatás és a magánszektor olyan analítikai nézőpontok és módszerek, technikák kialakítását végzi, amely alkalmassá teszi az ENSZ teljes rendszerét innovációk adaptálására. Az 1. vágány feladata olyan technikák, módszerek, alkalmazások és platformok fejlesztése, amely javítja az adatalapú döntéshozatalt, a programok értékelhetőségét, új megoldásokat keresve. A 2. vágány a szabályozási kereteket és technikai standardokat, az adatmegosztás és az adatbiztonság rendszerét szabályozza (adat ökorendszer fejlesztés). Mindezt a 2015 után MDG célokra fejlesztik ki, hogy a haladás mérhető és kimutatható legyen.[417] Az adatok gyűjtésére, mérésére, tárolására, feldolgozására három laboratóriumot hoztak létre New York-ban (USA), Jakartában (Indonézia) és Kampalában (Uganda). A laborok feladata a regionális veszélyeztetettség mérése globális válságok esetében, valós idejű adatok gyűjtése, a környező országok ellátása megfelelő adatokkal, helyi üzleti adatközösség kialakítása, mobil lefedettség fejlesztése, a helyi innovációk gyűjtése. Ázsiában a közlekedés és szállítás, a társadalmi biztosítás és szociális védelem, a környezet kérdéseiben írtak ki városi innovációs versenyt, amelyet jelenleg értékelnek.

A WTO kiemelkedő szolgáltatásai a világkereskedelmi statisztikákra vonatkoznak. A WTO 7 nagy adatbázissal dolgozik, havi és negyedéves adatokat is szolgáltat (World Trade Organisation). 2001-ben külön kézikönyvet készíttetett "A gazdasági adatok felhasználása a kereskedelmi diplomáciában" címmel. A világkereskedelmi vitákban különösen fontos a Big Data és a Small Data adatok használata és értelmezése: pl. USA-EU vita a banánkereskedelem, a hormonkezelt marhahús, a genetikailag módosított élelmiszerek, az Oroszország elleni szankciók mérése, a tehergépkocsik ororszországi importja, a kínai autóbehozatali tilalom vagy kisvolumenű viták esetében (Trinidad: tésztabehozatali tilalom Costa Ricából, Örményország: alkohol és dohánybehozatali tilalom Ukrajnából).

Az OECD jelentése, a Big Data for Growth and Well-being, 2015-ben megállapítja, hogy a 21. századi gazdasági növekedés meghatározó pillérévé az adatalapú innováció vált, ami alapvetően növelheti a produktivitást, hatékonyságot, a források eredményes felhasználást, a gazdasági versenyképességet és a társadalmi jól-létet.[418] A tanulmány az adat hajtotta innováció, a globális adat-ökorendszer térkép, az adat, mint infrastruktúra, bizalomépítés, az egészségpolitika, a képességfejlesztés, a városok, mint adathelyek, a központi kormányzati adatok elemzésével megfelelő keretrendszerbe helyezi a kérdéssort. A nemzetközi és kormányzati politikákban hangsúlyozza az adatpolitika és adatanalítika felelősségét a nem megfelelő döntéshozatalban, a transzparencia szükségességét a humán beavatkozások esetében, a személyiségi jogok, versenyjog és adózás új kihívásait, az adatalapú globális szolgáltatásokban a globális összekapcsoltság és megosztás fontosságát.

A Világbank Data Catalog API adatbázisa 200 feletti katalógust tartalmaz a világ szinte összes országára vonatkozóan, 20 témakörben lebontott indikátorokkal, 2141 tanulmányt mikroadatokkal. 2010-től 9 db

[417] Futó adatdiplomácia projektek az ENSZ Globális Pulzus keretében: AIDS-beteg anyák gyermekprevenciós programja; A közösségi média elemzése a preventív oltásokat érintő véleményeket illetően; Ugandában a szegénység mérése a nádtetős házak gépi távérzékelési számlálásával; Indonézia falusi térségeiben helyi állampolgári adatszolgáltatással az élelmiszerárak emelkedésének mérése; Mobil telefon alkalmazás és használat az áradásokat érintő katasztrófavédelemben; Szezonális mobilitási adatok elemzése Szenegálban, a vándorló és megélhetést kereső csoportok feltérképezésében, Tinédzserek terhesség-megelőző védekezési szokásainak felderítése a közösségi média és sms tartalom elemzésével Ugandában (51 projekt 2011-2015 között)

[418] OECD (2015) Data-driven Innovation. Big Data for Growth and Well-being. OECD.

adatprogramot indított, amelyek közül kiemelkedik a statisztikai kapacitás építés, valamint az Open Government Data Toolkit, azaz a nyílt kormányzás adatmódszertan.[419]

Az IMF Data Mapper a World Economic Outlook, a Világgazdasági Kilátások érdekében országadatokat, analítikus csoportadatokat, regionális adatokat szolgáltat.[420]

Az adatszolgáltatás a nemzetközi fejlesztés vonatkozásában a Világgazdasági Fórum szereplőit is a lehetőségek feltárására öszönözte. Kiemelt lehetőséget látnak a mobil pénzügyi szolgáltatások, a költekezési és megtakarítási szokások feltárásában, az egyének "hiteltörténete" felépítésére, az egyén kölcsönképessége fejlesztésére és egyéb, hitel alapú szolgáltatások fejlesztésére. Az oktatásban az adatközpontú hozzáadott szolgáltatások javíthatják a közszektor tervezhetőségét az oktatási szükségletek felmérésében, a tudásrés feltárásában, jobban célzott és időzített kezdeményezések kialakításában. A legforradalmibb változás az egészségügyet érintheti, mert az egyénekhez kapcsolható ambiens szolgáltatások, személyes non-invazív mérések képesek a lakossági egészségi trendek előjelzésére, járványok kialakulása megakadályozására, az egyéni egészséggondozás folyamatai és az alapos adatanyag, a kezelések és eredményességük mérése javítására. Kiemelten fontos az adatkormányzás a mezőgazdaság és élelmezés kérdésében, a regionális politikák és segélyek kialakításában.[421]

A Big Data elemzések különösen fontosak a háborús konfliktusokban, információt adnak a hadviselő feleknek a közeli települések lakosairól. A katonai kémkedésben 2001 óta a drónokkal és egyéb eszközökkel szerzett információk 1600-szorosát teszik ki az egyéb adatoknak.

Közvetlen Big Data alkalmazás	Közvetett Big Data alkalmazás
Katonai hírszerzés	Hagyományos háború
Tudásmenedzsment	Irreguláris hadművelet
Közös Operatív Kép	Hibrid háború
Katonai döntéshozatali folyamat	Terroristaellenes operáció
Kibervédelem	Katonai logisztika
Információs rendszer menedzsment	Operatív központok működése
Katonai felderítés	Katonai technológiai fejlesztés
GIS	

A COP (Common Operational Picture) a műveleti területről összegyűjtött adatok egyetlen térképre vetítése, az adatinterpretációval és szűréssel, ami új fajta szakértői tudást igényel. Az ún. Blade (Penge) technológia révén a katona képes a Wiki oldalairól megfelelő mikroadatot kapni. Az autókra, tankokra és egyéb egységekre szerelt szenzorokkal valós idejű információhoz juthatnak. A Big Data adatnyerés a kiberháború központi eleme, kivételes fontossággal bír a katonai döntéshozatalban.[422] Az amerikai és nyugati hírszerzés egyértelműen nem volt felkészült sem az arab tavasz, sem az ukrajnai események, sem a szíriai vagy az iraki háború esetében az elérhető közösségi média adatok kezelésére. Nem voltak képesek az ukrán rendszer és az arab tavasz előjelzésére, az államok stabilitása, polgárháborúk kirobbanása előjelzésére. A Big Data adathasználat eltérő elemzést és tudást igényel a szervezet eltérő szintjein, és új szükségleteket jelent a felderítés, a katonai vezetés, a politikai döntéshozók, illetve a katonák vagy a civil lakosság számára. Az adatszolgáltatás, elemzés kiemelt témája a Big Data információk összekötése a „vállalkozásvezetés információival", a műveleti egységek vezetési és operatív kérdéseivel.[423]

[419] http://opendatatoolkit.worldbank.org/en/
[420] http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/weoselagr.aspx
http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/download.aspx
[421] World Economic Forum: (2015)Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development. Vital Wave Consulting. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TC_MFS_BigDataBigImpact_Briefing_2012.pdf
[422] Cintiriz,H., Buhur, M.N., Sensoy,E.(20) : Military implications of Big Data ICMSs
[423] Symon, B.P., Tarapore, T.,(2015): Defense Intelligence analysis in the Age of Big Data. JFQ 79,4thQuarter 2015

Az EU diplomáciai teljesítménye, társadalmi diplomáciája és a Big Data adatok felhasználása

Az Európai Külügyi Szolgálat kialakítása egyértelműen az adatalapú diplomácia modelljét tükrözi. A 2010-ben kialakított modell 6 témakörben és 80 kérdésben vizsgálja az EU tevékenységét és teljesítményét egy adott naptári évben. A modell kialakításában neves tudósok adtak tanácsot: Timothy Garton Ash, Andrew Moravcsik, valamint számos elismert külügyi kutatóintézet munkatársai, tagállami képviselők. A European Foreign Policy Scorecard (EFPS) célja az európai érdekek és értékek számbavétele, a legjobb eredmények bemutatása. Az EFPS az EU-t, mint államot gondolta el, bár nem vizsgálta, hogy mely szereplő, milyen államcsoport (pl. EU3: Németország, Franciaország, Egyesült Királyság) vagy tagállam tevékenysége valamilyen eredmény. A 2010. évben a sorrend: Kínával, Oroszországgal, az USA-val való kapcsolatok, a Nagy Európa (keleti partnerség, Törökország és Nyugat-Balkán), válságmenedzsment és multilaterális ügyek a 6 értékelési szempont. 2012–13-ban a konfliktus téma helyett a Közel-Kelet és Észak-Afrika került az 5. helyre; 2015-ben Oroszország az első, az USA a második, a Nagy Európa a 3., a Közel-Kelet és Észak Afrika a negyedik, Ázsia és Kína az 5., a multilaterális kérdések a 6. helyre kerültek. 2016-ban a multilaterális kérdések ugrottak első helyre, majd az orosz kapcsolatok, a Nagy Európa, a Közel-Kelet és Észak-Afrika, USA, Ázsia és Kína zárta a külpolitikai fontossági sorrendet. Az EFPS fontossági kérdései (pl. az arab tavasz nem észlelése, a kínai emberi jogok és kereskedelmi kapcsolatok legfontosabbnak értékelése 2010-ben) 5 év alatt négyszer változtak.

Az EU nemzetközi segélyezési tevékenysége a tagállamok vonatkozásában rendkívül eltérő a szolgáltatott adatokat illetően a nemzetközi segélyezés átláthatósága alapján 2011-ben. Az EU AID Explorer egyedi web-eszköz, amellyel az adatok, grafikonok elérhetők, a programot az EC Joint Research Centre szervezete fejlesztette.[424] Az európai adatportál a nemzetközi témákat illetően 406 adatbázist mutat.[425] Az oktatás, kultúra és sport 4283, az egészség 1968, a mezőgazdaság 7808, az energia 751, a régiók és városok 41 741, a közlekedés 6148, a gazdaság 13 675, a kormányzás 10 243, a jog és igazgatás, közbiztonság 93 014, a környezet 55 796, népesedés és társadalom 16 283, a tudomány és technológia 35 101 adatbázisra épít. Ez azt jelenti, hogy a 287 217 adatbázissal az EU a legnagyobb adatszolgáltató.

A Big Data és a menekültkérdés összekapcsolása az egyik legevidensebb kérdés. 2015-ben Németország 800 000 menekültet tervezett befogadni, az UNCHR szerint napi 3000 menekült volt várható Makedóniában, 2373 migráns fulladt a tengerbe, és a döntéshozók emocionális alapon próbálják a döntést kezelni. Alapjában felmerült a kérdés, hogy miért nem használják a migránsok elemzésére a Big Data módszereket, miért nem képes a CEU stratégiai látásmódot kiaakítani, és az emocionális hozzállás helyett adatokra alapuló döntéseket javasolni. Nem tudták leszűrni, hogy melyik országból hány migráns jön, mely belépési ponton érkezik, a mozgások alapján mennyi várható? Nem történt meg a motivációs tényezők elemzése, nem történt meg ennek lebontása országra, régióra, demográfiai adatra, kultúrára, vallási különbségekre (háborús menekült vagy gazdasági migráns kategórián túl). Miért nem elemezték a az embercsempész központ táborokat?

A Big Data adatok felhasználása nem csak nemzetközi, transznacionális adatpolitikát jelent, hanem a közösségi média eszközeinek használatát is külpolitikai célok elérése érdekében. Az EU társadalmi diplomáciája az EU, mint civil hatalom, kooperatív hatalom jellemzőből indul ki (a szuverenitás újradefiniálása nemzetközi szinten): polgári hatalom, normatív hatalom, strukturális hatalom és szoft hatalom definiálása révén. A koordináció a Bizottság kezében van, és tradicionálisan az emberi jogokra, a klímakérdésekre, identitástémákra helyezi a hangsúlyt. A 2010-ben kialakított EEAS – a Európai Külügyi Szolgálat megszilárdulása komoly kihívásoknak kitett. Rasmussen szerint a legnagyobb gond, hogy az EU-nak nincs önmagáról kialakított koherens képe, és a diplomáciai szolgálat előtt nincs egy „teljes kép". Rasmussen az EU-t, mint ontológiailag bizonytalan nemzetközi szereplőt mutatja be: nincs önmagával tisztában, nem képes a múlt, a jelen és a jövő cselekedeteit és akcióit rendszerbe illeszteni. A legfőbb identitása: a tagállamok közötti strukturális béke szemben az univerzális nemzetközi szervezetek értékeivel, és legfőbb üzenete az EU gazdasági és geopolitikai érdekeinek védelme. Nem képes dialógusok kialakítására, kétoldalú diplomáciai cselekményekre.[426]

[424] https://euaidexplorer.ec.europa.eu/
[425] http://www.europeandataportal.eu/data/en/group/international-issues
[426] Rasmussen, S.B. (2013):] http://publicdiplomacymagazine.com/current-challenges-to-european-union-public-diplomacy/ […]

A Nyitott Adatok Chartája a G8 országok politikájában

A nemzetközi diplomácia legfontosabb fórumainak egyike a G8 hatalmak diplomáciája. A G8-ak 2013-ban fogadták el a Nyitott Adatok Chartáját az USA kezdeményezésére a 39. csúcsértekezleten Lough Erne-ben, Észak-Írországban. Az öt alapelv a következő: a kurrens kormányzati adatok (kivéve a biztonsági és az egyéneket érintő) nyitott és számítógépes olvasható formában való közzétetele; az adatcsomagok ellenőrzött és tisztított minőségűek és mennyiségiek; az adatok használhatóvá tétele mindenki számára (standardizált metaadatok, nyílt jogosultságok és hozzáférések); adatokat kell közzétenniük a kormányzás megjavításáról (jó gyakorlatok nemzetközi szinten, kulcs adatcsomagok kibocsátása, a civil társadalom közreműködése); az innovációt érintő adatok nyilvánosságra hozása (be kell mutatni a magas értékű adatkészleteket, együttműködés a fejlesztő közösségekkel, a nyitott adatok, startup cégek támogatása). A deklaráció kapcsolódott az Open Government Partnership elnevezésű, amerikai vezetéssel létrejött nemzetközi szervezethez (72 ország a tagja, közte a 2012-ben belépett és második akciótervén dolgozó Magyarország is). A nemzetközi szervezet megkülönbözteti az üzleti értékkel, illetve az átláthatósággal kapcsolatos adatokat. A programból kivonult Oroszország. A 100 pontos nyitottsági skálán az éllovas az Egyesült Királyság (90 pont), Kanada és az USA 80 ponttal az élvonalban van. Franciaország (65), Olaszország (35), Japán (30), Németország (25) és Oroszország 5 ponttal teljesített.

Country	Number of Data Sets	National Data Portal
Canada	214,033	http://open.canada.ca/en
France	13,967	https://www.data.gouv.fr/en/
Germany	9,799	https://www.govdata.de/
Italy	9,031	http://www.dati.gov.it/
Japan	12,800	http://www.data.go.jp/
Russia	2,424	http://data.gov.ru/
UK	20,505	http://data.gov.uk/
United States	137,601	http://www.data.gov/

Figure 3: Number of data sets on national portal, as of January 2015

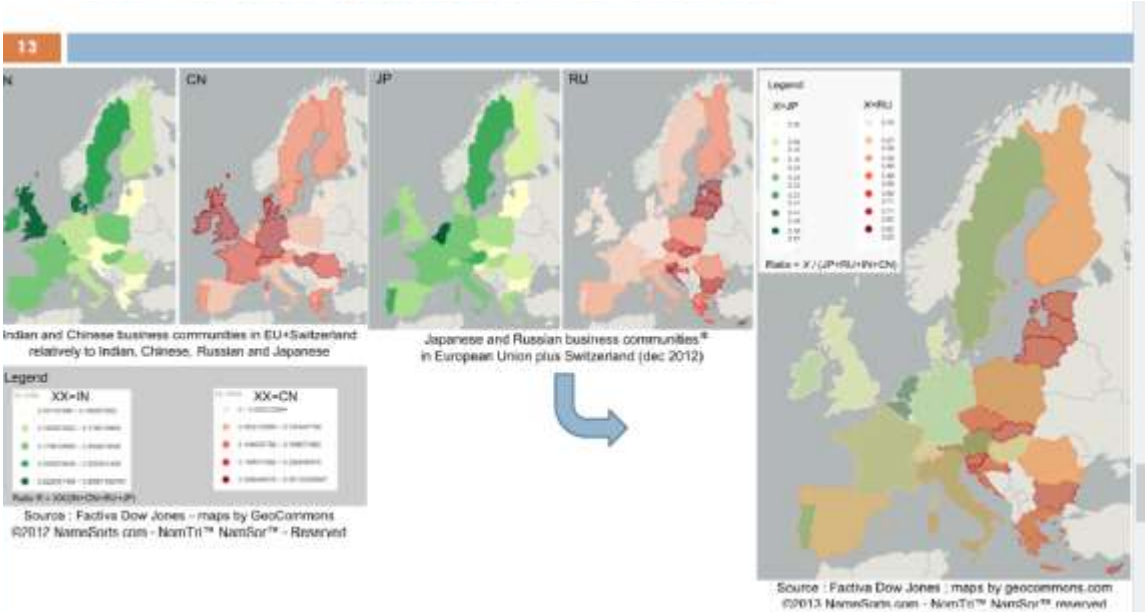
A fenti adatok alapján Kanada és az USA a leginkább érdekeltek a nyitott adatok rendszerében, és a legerőteljesebb haladást érték el. Láthatólag Németország és Olaszország kevésbé érdekelt a nyílt kormányzásban. Az orosz állam a hidegháború időszakában kialakított zárt kormányzati információs rendszert kezdi átalakítani: 2012-ben kinevezték a Nyitott Kormányzás miniszterét, 2009-ben elfogadta az ország az információ szabadságát érintő törvényt, 2013–14-ben 24 rendeletet fogadtak el a nyitott kormányzati információkat érintően, ami nem azt jelenti, hogy ezek mind nyitottak az állampolgárok számára. A viszonylag gyenge eredmények ellenére Oroszország jelentős előrelépést tett. 2016. május 16-án már 7331 adatállomány volt megtalálható: 4231 az államot, 921 a gazdaságot, 662 az oktatást, stb. illetően.[427] A 2010-ben hatalomra jutott konzervatív-liberális koalícó az Egyesült Királyságban a válságot követően a neoliberális állam megerősítésére használta az adatokat. 2011-ben a világ legnagyobb időjárási adatrendszerének megnyitásával – csakúgy, mint az amerikaiak – a klímapiac megerősödését segítette.

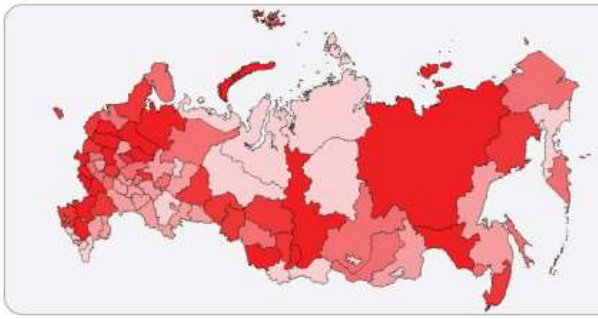
Az adatalapú gazdaság a nemzetállami politikákban különös tekintettel a Big Data adatszolgáltatásra

Franciaország: Franciaország az oroszokkal való gazdasági diplomáciában alkalmazza a Big Data adatokat. A Russoscopie Integrum neveket tartalmaz, amelyben kereskedelmi szervezetek, cégek adatbázisai (Interfax, RIA és 9000 + egyéb forrás), média szervezetek, cégek, sárgakönyvek adatait használják Oroszországra, Belorussziára és Ukrajnára vonatkozóan, főként gazdasági szervezetek a klienseik (Alstom, IFRI, AmbFr). A NamSor szoftver elemzi a neveket, adatbányászatot, hálózatokat, nyelveket, helyeket analizál. Külpolitikai célokra a stratégiai szektorokban alkalmazzák, a döntéshozatal kipuhatolása céljából. Az Integrum hasonlóan a Dow Jones-hoz, az orosz média teljes elemzését, a társadalmi és politikai kapcsolatokat, a cégek struktúráját és menedzsmentjét, a kapcsolódó személyeket elemzi.

[427] Astro, D., Korte, T. (2015): Open Data in the G8. A A reiview of progress on the G8 Open Data Charter. Center for Data Innovation.

Alapvető gond, hogy elemzést csak orosz nyelven jól beszélő személyek képesek végezni. Téma szerinti szűrés, automatikus fordítás angol nyelvre, az elemzők kiválasztják az értékes dokumentumokat, amelyeket manuálisan is lefordítanak angolra, és megy az anyag a megfelelő nemzetközi kutatónak. Eredmények: kimutathatók, kik mögött állnak nemzetközi cégek, az adott területen milyen mélyen van jelen a nemzetközi üzleti közösség, feltárhatók az etnikai – örmény, grúz – hálózatok, a rejtett helyi gyökerek, értékelhető a nyugati szoft hatalom Oroszországban, az orosz jelenlét és hatalom külföldön.





Armenian business community

This map shows the Armenian business community in Russia. It is clearly focused on the european part of Russia and in Siberia (both Western and Easter Siberia). What we see here is mainly an historical legacy of the soviet so-called "rational repartition of socialist workforce": the republics and oblast in Siberia where the armenian presence is strong fits with important industrial areas inherited from the soviet time, when Armenia was a part of USSR. Moreover, armenian business presence in lakutia is probably linked to gas & diamond activities lead in this region by major russian and worldwide companies

Islam & business in Russia

Islam is the second largest religion in Russia. According to recent census, almost 35% fo the Russian Federation's population is muslim. Historically, muslim populations began their intgration into the market and elite russian system since XVII the century. In the XIX th century, many russian nobles had names which origin can be found in former muslim land elites of Tatarstan, Bashkotorstan ... "Russification of elites" took different shapes. In an onomastic perspective, it is interesting here to notice that such names as "Yusuf" turned into "Yusup" and gave birth to prestigious imparial noble families such as "Yusupov". Nowadays, names of Tatar, bashkir, northern-caucasian origin remain deeply influenced by muslim traditions. Such names, like "Muhammedov" are very usual in Russia. It is interesting here to notice that names of cultural muslim origin are located in Caucasus, Southern Volga, Tatarstan, Bashkotorstan, and in Southern Siberia.

Finno-ugric business

Finno-ugric peoples form an important lingustic group all across Eurasia, from Finns to Hungarian. Finno-ugric languages are not part of the big indo-european family (germanic, roman, or slavic languages), but to the Uralo-altaic ones. Thus links exist between finno-ugric languages and turkish, mongol, and many altaic idioms. In Russia, finno-ugric cultures are located in several republics such as Mordovia or Mari. Estonian language is also a finno-ugric one. This map shows names from finno-ugric origins in Russian business communities. Locations of such names matches with traditionnal finno-ugric areas (Mari, Komi, Mordovia), and territories located near Estonia, Finland. Presence of finno-ugric names in Altai and Southern Siberia matches once again with the traditionnal Russian geography of industrial and economical activites, but is also linked to territories where traditionnal languages are uralo-altaic.

Slavic names and business

Mapping slavic names in Russia can be considered, at first glance, as an obvious thing. Indeed, the geographical repartition of slavic names in local business communities is quite homogeneous. Nevertheless, this cartography fits with the density & economical geography of Russia: European regions, and also Siberian ones are the two major big areas showed here. It matches with the traditionnal industrial architecture of contemporary Russia.

About the author

Atlasis is a map workshop provinding geopolitical analysis

About the contributors

RUSSOSCOPIE™ is the distributor of INTEGRUM, a leading professional database covering Russian media, companies, and decision makers.

A kanadai kormányzat külpolitikára vonatkozó nyílt kormányzás adatai

A Global Affairs Canada portál a külpolitika mellett a kereskedelem, a nemzetközi fejlesztés, az utazás és segélynyújtás, a régiók/országok, a külügyi szolgálat teljes elérhetőségét tartalmazza.

A kanadai kormányzat külpolitikai tevékenysége rendkívül jól átlátható.[428] Részletesen bemutatott, mit tett a szíriai válság problémakörében: itt olvashatunk arról, hogy 13,5 millió ember közvetlen segélyszükségletben szenved, ebből 6,5 millió belső menekült. 4,6 millió van Egyiptomban, Irakban, Jordániában, Libanonban és Törökországban. Ezrek menekültek Európába. Kanada 1 milliárd dollár humanitárius segélyt adott. Kanada új stratégiát fogadott el a válság megoldására (a kanadai hadsereg feladata az ISIL elleni harcban, együttműködés a szomszédos országokkal, diplomáciai megoldások keresése Szíriával, 1,6 mrd biztonsági, stabilizációs, humanitárius és fejlesztési segély), 25 000 menekült elhelyezése és letelepítése Kanadában, stb.[429] Részletesen elemzi Kanada helyét az ISIL-ellenes koalícióban, részletesen leírja, mit tesz az emberi jogok és a demokrácia érvényesüléséért. Felsorolja a kanadai szankciókat idegen országokkal szemben (21) és a terrorista szervezetekkel szemben.[430] Az oroszországi szankciók között a gazdasági tilalmak és kivételek, az export- és importellenőrzés módja és a konkrét rendeletek (14 db, 2014. március 17. óta) egyaránt elérhetők. Ugyancsak itt találhatók az Ukrajna elleni szankciók is. A nemzetközi válságok címszó alatt az állampolgárokat érintő figyelmeztetések, humanitárius jelenlét, stabilizációs és rekonstrukciós tevékenységek, sürgősségi ellátás, utazási tanácsok találhatók.

A nemzetközi szervezetek és fórumok között minden szervezet felsorolt, amelyben Kanada részt vesz, illetve amely mellett állandó missziót működtet. A „Kanadai fejlesztési partnerei" címszó alatt minden nemzetközi szervezetet, országot, hazai magán- és civil partnert megtalálunk.[431] A nemzetközi biztonság és leszerelés adataiban a terrorizmusellenes nemzetközi együttműködések (11), a kapacitásépítési programok, a terrorizmus elleni tevékenység finanszírozása, a megfelelő web-oldalak, kormányzati ügynökségek egyaránt megtalálhatók.

A nemzetközi fejlesztés és segélyezés adatbázis rendkívül gazdag, nem csak Kanada, de minden érintett adatait tartalmazza.[432] Kiemelendő a fogalmi apparátus, az adatok értelmezése, a vonatkozó adatpolitikák.

---

428 http://www.international.gc.ca/cip-pic/index.aspx?lang=eng
429 http://www.international.gc.ca/development-developpement/humanitarian_response-situations_crises/syria-syrie.aspx?lang=eng
430 http://www.international.gc.ca/sanctions/countries-pays/index.aspx?lang=eng
431 http://www.international.gc.ca/development-developpement/partners-partenaires/index.aspx?lang=eng
432 http://www.international.gc.ca/department-ministere/open_data-donnees_ouvertes/dev/understanding_international_assistance-comprendre_aide_internationale.aspx?lang=eng

A nemzetközi kereskedelem negyedéves adatokat tartalmaz, rendkívül széles adatbázisokkal, az utolsó csomagot az utazási adatbázisok jelentik.

Kanada 1995-től bekapcsolódott a társadalmi diplomáciai programokba is, amely három pillér mentén szerveződött: a gazdasági prosperitás és foglalkoztatás elősegítése, a belső biztonság védelme egy stabil globális keretrendszeren belül, és a kanadai értékek és kultúra megismertetése. A program 1998-ban indult, 8 millió dollár évi költségvetéssel. A programot 2012-ben értékelték országokra lebontott hatékonyságelemzéssel. Kanada külön figyelmet fordít a digitális diplomáciai teljesítmény mérésére, a Diplometrics kezdeményezés azonban még kezdetleges szintet mutat.

USA

Az Egyesült Államok Külügyminisztériuma 2009-től tartalmazza a Nyílt Kormányzás jegyében kötelezően nyilvánosságokra hozott adatokat és adatbázisokat.

Az amerikai nemzetközi segélyezés a USAID keretében történik, amelynek honlapja a Nyílt kormányzás szabványának megfelelően készült. A honlap több adatbázist tesz elérhetővé. Kiemelt a Development Data Library (DDL) dokumentáció, amely referencia dokumentumokat tartalmaz.[433] A USAID csatlakozott az „International AID Transparency Initiative" a nemzetközi segélyezés átláthatósága kezdeményezéshez, több jelentést készít a IATI standardoknak megfelelően. A USAID 2010-ben kezdte a nemzetközi segélyezési politika reformját. 2011-ben vezette be a nemzetközi segélyezésre vonatkozó értékelési politikát és indult a programciklus. 2012-ben 500 fő kapott képzést értékelésből, 2013-ban mintaértékelés indult, 500 értékelést fejeztek be, 2014-ben 800-at, 2015-ben nemzetközi értékelési évet tartottak, 2015-ban 1600 főt készítettek fel értékelésre, és elkészült az 5 év munkáját érintő jelentés 2016-ban. A fejlesztési szektorok 74%-a, az országok 59%-a, a tevékenységek 71%-a kapott értékelést. Az értékelések hatására 52 ellenőrzést végeztek, 39 projektet módosítottak, 41 új projekt indult. 2012-ben Mozambikban 180 iskolát, 45 469 tanulót és hallgatót értékeltek az írástudás szempontjából, 60 iskola vezetését elemezték. A gyengén teljesítő tanulók támogatást kaptak, megduplázták az olvasási sebességet. A további intézkedések és segélyek révén 538 iskolai programot és 100 000 feletti tanulót, 2000 tanárt értek el.[434]

A USAID Explorer az amerikai segélyezési portál, amely rendszeresen közzéteszi átláthatósági jelentéseit.[435] A USAID Resource Portal oldalon adatbázisok találhatók a kampányokról, a mobil alkalmazásokról és a web-alkalmazásokról.[436] A jelentések és adatok oldal a hatásokat elemzi: a dollárokra eső eredményeket, 200 000 projektanyag, a Foreign Aid Explorer egy vizualizált és interaktív weboldal, a Transforming Lives esetleírások és híradások; a fejlesztési adatkönyvtár országok szerinti adatbázis; segélyezési és értékelési politikai dokumentumok, költségek és kiadások, teljesítmény és pénzügyi jelentés olvashatók.

Nyílt kormányzás Ázsiában

Ázsia 5 fejlett és 8 fejlődő országa 2011-től indította el az Open Data programot. Indonéziában és a Fülöp-szigeteken egyértelműen javult a kormányzás minősége, Hongkong és Szingapúr esetében a hangsúlyt az innovációra és IT fejlesztési megoldásokra helyezték a gazdaság fejlődése érdekében. Japán, Korea és Tajvan stratégiai programot alakított ki, Kambodzsa, Laosz, Burma elmaradt a digitális kapacitás kiépítésével, Vietnam, Thaiföld és Malajzia még küzd a zárt információs kulturális örökséggel. Indonézia és a Fülöp-szigetek kevéssé átláthatóak és korlátozott a sajtószabadság, az ambíciók és realitás messze állnak egymástól. Indonéziában számos adat nemzeti titok tárgyát képezi, így Ázsiában a regionális együttműködés és fejlesztés a témakörben elengedhetetlen.[437] A Nyílt Kormányzásra való felkészültség az ázsiai értékelési rendszer alapján a következő tényezőktől függ: technológiai rendszer, igények és a fogyasztók bevonása, az adatszolgáltatásban a beszállítás, adatforrások és adatminőség értéke, az értékelési kszségek, a nyílt adatokkal kapcsolatos politikák és tapasztalatok minősége. Kiemelt fontossága

[433] https://www.usaid.gov/data
[434] Strengthening evidence-based development. Five years of better evaluation practice at USAID 2011-16. https://blog.usaid.gov/2016/04/usaid-continues-to-deliver-on-aid-transparency/
[435] https://www.usaid.gov/results-and-data/progress-data/transparency
[436] https://www.usaid.gov/who-we-are/resource-portal
[437] Ritter, W., (2014): Open data in Asia. Knowledge Dialogues.

van annak, hogy vezeti-e valaki ezt a területet a kormányzatban, milyenek a politikai és jogi keretek, milyen szervezeti struktúrára épül, milyen adatok keletkeznek a kormányzati munkában, milyen az adatok iránti igény, újrafelhasználhatók-e, milyen az adatok ökorendszere, milyen finanszírozás áll mögötte, milyen a működtetést megalapozó infrastruktúra.[438]

Open Data in Asia

Country	Knowledge Economy Index (2012)	Networked Readiness WEF (2013)	Internet penetration % pop. (2012)	Prosperity Index (2013) Legatum	World Press Freedom (2014)	Transparency International (2013)	E-Government Readiness UN (2012)	Democracy Index EIU (2012)	Broadband Connectivity Akamai (2013)
Cambodia	131	106	4.4	110	144	160	155	100	n.a.
Hong Kong	18	14	74.5	19	61	15	n.a.	63	12
Indonesia	107	76	22.1	69	132	114	97	53	84
Japan	22	21	79.5	21	59	18	18	23	6
Korea Rep.	29	11	82.5	26	57	46	1	20	1
Laos	130	n.a.	9	92	171	140	153	156	n.a.
Malaysia	48	30	60.7	44	147	53	40	64	62
Myanmar	144	n.a.	1	n.a.	145	157	160	155	n.a.
Philippines	92	86	32.4	66	149	94	88	69	82
Singapore	23	2	75	18	150	5	10	81	33
Taiwan	13	10	75.4	22	50	36	n.a.	35	31
Thailand	66	74	30	52	130	102	92	58	42
Vietnam	103	84	33.9	62	174	116	83	144	83

** highest rankings highlighted*

A helyi közösségek szintje

A városok adataira vonatkozóan a World Council on City Data szervezet 17 témában és 100 indikátorban méri az adatokat. A legjobb adatokkal Amszterdam, Barcelona, London és Bécs szerepel, akik SMART City weboldalon dolgoznak, de erőteljesen előrehaladt Koppenhága, Berlin, Párizs és Stockholm adatszolgáltatása is.[439]

A városok adatai összehasonlíthatók: a legfiatalabb város London, a legidősebbek lakta Barcelona; a leggazdagabb Párizs, a legszegényebb Berlin, a legnépesebb London, míg Koppenhága regionális városi lakosságú, a népsűrűség Párizsban ötszöröse Berlin népsűrűségének. Berlinben 935 adatbázis 22 témában, Párizsban 175 db elérhető. A leggyakoribb és leggazdagabb adatbázisok az alábbiak.[440]

[438] 9.oldal
[439] http://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_analytical_report_n4_-_open_data_in_cities_v1.0_final.pdf
[440] EU European Data Portal (2016): Analytical Report n4: Open Data on Cities. pp.9-11. http://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_analytical_report_n4_-_open_data_in_cities_v1.0_final.pdf

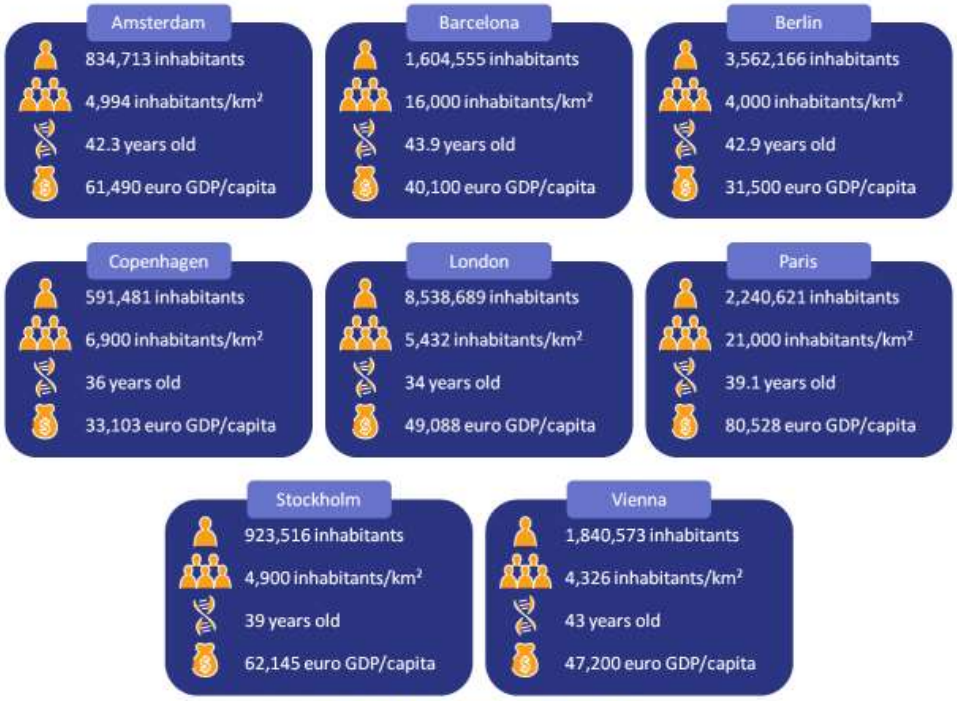


Figure 4 – Demographics of the cities

Amsterdam	Copenhagen	London	Paris	Vienna
Transportation	Geospatial	Demographics	Transportation	Transportation
Tourism & Culture	Transportation	Employment	Administration	Environment
Health	Children & adolescents	Health	Culture	Geospatial
Urban development	Statistics	Transparency	Urban development	Administration
Environment		Housing		

Figure 6 – Data domains with the most datasets

Az egyének a globális adatpolitikában

Az adatpolitika vonatkozásában az egyik legsikeresebb nemzetközi befolyással bíró személyiség Hillary Clinton, akinek a Data2x portálja a nőkre vonatkozó adatok hiányával foglalkozik. Nem tudjuk, hány lány férjezett 18 éves kora előtt, nem ismerjük a fizetéseket, nem tudni, mennyi női farmer van, miként csökkenthetők a nőkre vonatkozó gyengébb adatok.

Az ENSZ SDG célokból kiemelte a női szegénység, éhség, alultápláltság, a gyermekterhesség, az anémia, az 100 000 élve születésre eső anyahalálozást, 5 év alatti lány halálozást, AIDS fertőzöttséget, fogamzásgátlás használatát, az iskoláztatás adatait, a számítógép-használatot, a nemi egyenlőséget (20 év feletti házasságkötés, parlamenti helyek aránya, mobiltelefonnal bírók aránya), foglalkoztatást (15–24 neet/idle; a foglalkoztatott nők %-a, önfoglalkoztatók aránya, prostituáltak száma, a nem agrár alkalmazottak aránya, a bankszámlával és mobillal bírók aránya adatait, a lakosság 40%-nyi alsó jövedelemből élő csoportjaiban arányukat, az 5 év alatti regisztrált lányok arányát.[441] A fenti adatok elérése érdekében az ENSZ Globális Pulzus projekt keretében a Big Data adatok mérését kezdték meg.

A transznacionális non-profit és forprofit szervezetek és a Big Data kérdések

Az alapítványok közül a Gates Foundation, a Ford, a Skoll, a Moore, a Sloan Alapítvány sok millió támogatást ad a „Big Data és segélyezés" témakör összakapcsolására. A Gates Alapítvány a társadalmi javakat érintő adatok interoperabilitása megteremtését (400 pályázat 45 országból), a Skoll a Smart City és Big Data témakörben, a jótékonykodás, a társadalmi trend figyelés témákra, a Moore Alapítvány a Big Data tudósok kutatásaira, a Sloan Alapítvány a kutatási adatok menedzselését támogatja.

A szervezeti diplomácia fontos értékteremtő tényező, különösen válságidőszakokban. Az adatalapú céges, szervezeti diplomácia a gazdasági szervezetek számára lehetővé teszi, hogy a morális érvelésen túl, jó atmoszférát teremtsenek a tárgyalásokhoz mennyiségi adatokkal és az adatalapú döntéshozatal elősegítésével. Az adatalapú diplomácia középpontba állítja a külső kockázatviselőkkel való kapcsolatok fontosságát (lásd Michael Lewis: Moneyball: the Art of Winning an Unfair Game, Sabermetrics). A szervezeti diplomáciai stratégia keveri az analítikus és hagyományos módszereket, amelyek a humán viselkedés és személyes kapcsolatok megértését hangúlyozza. Az analitikus, adatalapú diplomácia jellemzői:

- A megfelelő gondosság (a kockázatviselők mélyelemzése, mit szeretnének: pl. olajmező vagy aranybánya nyitása esetén a geológiai és mérnöki tanulmányokra alapozott, kockázatviselői elemzésre támaszkodhat a szervezeti diplomácia). A smart elemző team a pénzügyi és politikai,

[441] Open Data Watch: (2016):Ready to Measure. Sixteen Indicators for Monitring SDG Gender targets. Data 2x. http://data2x.org/what-is-gender-data/ready-to-measure/

ideológiai érdekelteken túl minden egyéb érintett csoportot is megvizsgál tradicionális és közösségi média felmérésekkel egyaránt. A hagyományos kvalitatív elemzésen túl az elemzés kitér a hatalmi viszonyokra, a lehetséges koalíciókra, és hálózati koalíciós politikákra is.

- Integráció: A kockázatviselői adatok integrálása az üzleti adatrendszerbe (pénzügyi és befektetői tervezetek, költségvetés és humán erőforrás).
- Perszonalizáció: A konfliktusok perszonális szinten is feltártak, leírtak, beemeltek, menedzseltek és kiegyenlítettek.
- Tanuló jellegű folyamat: A korábbi megtervezem-bemutatom-megvédem eljárásokkal szemben az új modell már korai stádiumban bevonja az érdekelteket, legitimmé teszi észrevételeiket és motiválja az ellenállókat a kompromisszumokra.
- Nyitottság: a nyitottság érzete megteremtése, ami bizalmat, tiszteletet, elszámoltathatóságot és realista elvárásokat jelent.
- Gondolkodási beállítottság: a rövid távú pénzügyi haszon mellett a közép- és hosszú távú politikai veszteségek, a cégen belüli viselkedés, egyes alkalmazottak viselkedése alááshatja a cég célkitűzéseit.[442]

Média és nemzetközi média és a közösségi tartalom felhasználása

A nemzetközi médiaszolgáltató szervezetek közül kiemelkedik a Guardian, amely 1999-től kutathatóvá tette adatbázisait, dokumentáció, explorer eszközök, regisztráció, támogató fórumok és nyitott platformok révén.

A választási kampányok rendkívüli költségessége a média- és az elektronikus sajtóelemzéseket is összekapcsolja; Kanadában a konzervatív (CIM) adatbázis, a liberális Liberals, a demokrata párt a Pupulus adatbázis – és számos más külföldi szervezet is – Obama Voter Activation Network platformja adatbázisát, amely a szavazókról szóló információkat integrálja megfelelő időben és megfelelő média használatával. A kanadai liberálisok győzelme ellenére a leghatékonyabb felhasználók a zöldek voltak.

A hatalmas adatbázisok hatalmas politikai erőt adnak a nemzetközi média- és egyéb adatgazdálkodó szervezeteknek, ami számos vonatkozásban már nem elfogadható, sérti az emberi jogokat és méltóságot. Az egyén felügyelete (surveillance), azaz a rendszerszerű, rutinszerű és fókuszált adatgyűjtés és megfigyelés meghatározott célok érdekében új hatalmi és befolyási konfigurációkat teremt. A politikai ciklus vagy nézőpont változásával a gyűjtés is változik, ezért egyre inkább a teljes figyelés és az ún. akcióképes kutatás válik fontossá. A Snowden-jelenség, a panamai papírok az offshore cégekről, egyértelműen arra utal, hogy a Big Data adatgyűjtés és annak szocio-társadalmi következményei beláthatatlan hatásokat képesek elérni. A Snowden-adat társadalmi tanulsága az volt, hogy az amerikai, a brit, a kanadai kormányzatok nem csak elképesztő mértékben figyelik meg a lakosságot, hanem az is, hogy azt hogyan teszik. A telefonos, internetes és web-cégek adatait nemzetbiztonsági és rendőrségi célokra is felhasználják, a kormányzatok, a cégek és a hétköznapi fogyasztók miként jelennek meg a háromszereplős drámában.

A média szerepe kiemelt az ún. új média esetében, nem csupán az államfők/miniszterek lehallgatása, de a követségekre szerelt lehallgatóállomások ügye is előkerült Angela Merkel amerikai (NSA) lehallgatási ügye kapcsán. Ha a nagykövetségeket egykoron kémközpontokként működtették, akkor a Snowden-ügy kapcsán elmondható, hogy a Big Data és egyéb adatgyűjtés komoly fenyegetést jelent a nemzetközi kapcsolatokra. Természetesen Merkel tudott a lehallgatás tényéről, de Kínára és Oroszországra gyanakodott, ám az ügy a transzatlanti szabadkereskedelmi egyezmény megkötésének lelassításához vezetett.

A nemzetközi kémszervezetek és a nemzetközi bűnözés és a nyitott adatok politikája

Addig, amíg a kormányzati nyílt adatok megfelelően strukturáltak, és ún. adattudomány alapú referencia architektúra révén elérhetőek, addig a titkosszolgálatok nyitott forrású platformokból dolgoznak. Ezek feldolgozásához megfelelő laborokra van szükség, mint pl. a CIA OpenStack és egyéb más felszerelése. Különösen gond ez a terrorista szervezetek adataira vonatkozóan. Napjaink kémjeinek megválasztásában a legfontosabb szempont az illető, az egyén on-line és mobil-élete, az információ átadása és továbbítása az

[442] Henisz, W. (2014): Corporate Diplomacy: Building Reputations and Relationships with External Stakeholders. Greenleaf Publishing Limited. http://www.corporatediplomacy.com/

új technológiával. A szakértők szerint mindez nem csak a kémkedést könnyíti meg, hanem az ügynökök lebukását is könnyebbé teszi. Különösen nehéz a kémek életét a közösségi média világában újratermelni. Ugyanakkor azt sem nehéz ma már kideríteni, hogy egy megfigyelt személyt hányan figyelnek meg. Az amerikai kormányzat személyzeti portálján levő adatokat (a gyanú szerint kínaiak) ellopták, amelyen 21 millió adat szerepelt, kivéve a CIA és egyéb titkosszolgálati foglalkoztatottak adatait. Abból, hogy ki nem szerepelt az adatbázisban – de szerepelt másutt –, feltárhatóvá lettek a titkosszolgálatoknál alkalmazottak. Például a nagykövetségeken dolgozó kémek beazonosítása pillanatok alatt elérhetővé vált. Ugyanakkor az is világos, hogy ma már adattechnológus és adatelemző nélkül nincs felderítés, és a stratégiai vezetés egyre inkább az esetelemző tisztek kezébe került. Mára egyre inkább elismertek a régi technikák, mint a gépírógépek használata vagy az „átállás középkori működésre", azaz az offline életmód preferálása.

Az NSA, az 1917-ben létrehozott amerikai szervezet a Snowden-adatok időszakában 1 milliárd ember adatait figyelte meg a terrorizmus, a külpolitika, gazdasági és kereskedelmi célokból. 17 835 telefon adatait ellenőrizték naponta, amiből 11% tartozott a gyanús kategóriába. A kémkedés célszervezetei az ENSZ, az EU és az USA kereskedelmi partnerei. Hasonló nagyságrend érinti az egyéb forrásokat is. Az NSA alkalmazottainak létszámát 40 000 főre becsülik, a világ legtöbb matematikust foglalkoztató szervezeteként tartják nyilván.

Az amerikai elhárítás sürgős intézkedéseket igényel, mivel az amerikaiak által gyűjtött adatbázisokat rendszeresen meghekkelik az orosz-kínai bűnözői és céges hekkerkémklaszterek. Hivatkoznak nyílt felhívásokra, pl. olyan hekkerek feltárására drónokkal, akik nyilvánosságra hozták az amerikai tisztek és kémek névsorát.

Egyes elemzők szerint a katonai intelligencia és felderítés forrásai 85%-ban nyílt forrású adatokból származnak. Ellentétben a korábbi technikai fejlesztésektől, a felderítéshez kapcsolódó technikai újdonságok nem a katonai innovációkból, hanem a kereskedelmi célú fejlesztésekből származnak, és egyszerre értékesítik azokat kereskedelmi, katonai és felderítési célokra. A kormányzatok és politikusok számára különösen fontosak a korszerű „hangulatjelentések", interaktív jól-léti index, Facebook-elemzések, különös tekintettel a politikai és társadalmi válságok előjelzései. Az Egyesült Királyságban a jól-léti, boldogságméréseket a 2010. évi londoni zavargások hatására vezették be, mivel a kormányfő korábban semmilyen előjelzést nem kapott a zavargások esetleges kitörését illetően. Olyan speciális helyek, mint a British Library i,s nemzetbiztonsági kutatási hellyé vált az Alan Turing Intézet létrehozásával.

A Smart Home felszerelések új lehetőséget kínálnak a kémkedésre és a bűnözésre. A Smart Tv, a kapcsolt berendezések, autók, az interenetes gyermekőrök és egyéb szenzorok alapvetően sebezhetőek a hekkertámadások lehetősége miatt. A Jantar nevű kémhajó képes óceáni környezetben fedélzeti kutatásokat végezni álló és mozgó helyzetben.

A kémkedés eszközei között különleges szerepe van a kémhajóknak és kémrepülőgépeknek. Az USA a hidegháborús időszaknak megfelelő intenzitással figyeli a megnövekedett orosz hajóforgalmat a világ minden táján. Különösen veszélyeztetettek a tenger alatti kábelrendszerek vagy a lehallgatások, vagy az elvágások miatt. Az ukrán válság folyamatában számos elektronikus katonai eszközt kipróbált Oroszország, ám 2015 ősze óta a Szíriában bevetett kémrepülőgépek és kémelhárító repülőgépek a 21. század legmodernebb eszközei. Mindenestre az amerikai titkosszolgálatok nem voltak képesek előjelezni sem az orosz katonai beavatkozást Szíriában, sem az orosz elektronikus adatgyűjtő kémrepülőgépek megjelenését.

Az adatalapú diplomácia szervezeti és szolgáltatási háttere

A fentiekből jól látható, hogy a többszintű kormányzás szintjein keletkező adatrendszerek egy lokálistól globálisig és transznacionálistól individuálisig ívelő ökorendszert képeznek. A rendszer fő forrása a nemzetközi segélyezés és a nemzetközi fejlesztéshez kapcsolódó kormányzás és a források átláthatósága és elszámoltathatósága. Másrészt fontos elem a világgazdaság új üzletága, az adatgazdaság, amely főként a földrajzi, időjárási, klímaadatokkal hatalmas pénzösszegekre tett szert. Az EU, mint a legnagyobb globális segélyszervezet, a legnagyobb globális belső fejlesztési szereplő, elképesztően magas szinten és felkészültséggel. A Világbank módszertani kézikönyve egyértelmű támogatást ad az országoknak hét vonatkozásban (lásd ázsiai adatok).[443] Az adatrendszerek fejlesztése egyértelműen globális iparággá vált.

[443] http://opendatatoolkit.worldbank.org/en/

Nem véletlenül került a globális közpolitika kiemelt kérdésévé, a neoliberális gazdasági rend fő hajtóerejévé a 2008. évi válság utáni évtizedben. Egyértelmű, hogy az adatpolitikában a nyílt nemzetközi adatok politikája eltérő szintet jelent még a fejlett országok között is. Alapvetően fontos szerepe van annak, hogy milyen célok érdekében kívánják használni azokat. Az első számú cél a gazdaságosság és innovációs lehetőségek feltárása, második a transzparencia, harmadik a humán fejlesztés.

A nemzetközi adatdiplomácia fő hajtóerői a bretton woods-i intézmények, kiemelten az ENSZ, a Világbank, az IMF, az OECD, az EU, az USA, Kanada. A nyílt kormányzás legfőbb szereplői között kiemelt az OECD szerepe. Egyértelmű, hogy a témakör nem csupán az OECD-országokat érinti, hanem kiemelten jelen van a harmadik világ fejlesztési programjaiban. A nyílt kormányzás egyértelműen nemzetközi politikai téma, ami jelen van a G8-ak és a G20-ak ülésein, és önálló nemzetközi szervezet keletkezett menedzselésére. Ott sikeres, ahol önálló kormányzati stratégia és akcióprogramok kapcsolódnak hozzá. (Harmadik generációs programok.)

A nyílt kormányzásra vonatkozó adatok nemzetközi indexében Magyarország a 38. helyen áll 48%-os teljesítménnyel, Csehország 13., Románia 16., Kanada 22., Ausztria 23. helyezett.[444]

Az adatbázisokat tekintve a nemzetközi politika témái alaulfejlettek, csak a nemzetközi donor országok esetében beszélhetünk jelentős előrelépésről. Az amerikai, a kanadai, a brit kormányzat esetében egyértelmű a stratégiai fejlesztés, a külkapcsolatokra vonatkozó adatok, a nemzetközi fejlesztés, a digitális diplomácia, a nemzetközi társadalmi diplomácia adatai példás módon elérhetők. Kiemelkedik a USAID, amely nem csak az USA-ban, de globális szinten is programozási ciklusban gondolkodik, felkészítette szakembereit, stratégiai szinten képes értelmezni a nyílt politika kérdéseit, és minőségi szempontokat tud bevinni a politikába. Kiemelkedő, hogy szemben az EU FPSC modelljével, amely nem képes a külpolitikai prioritásokat és eseményeket összekapcsolni, és a részletekben elveszti a lényeget, elemzései nem az adatokból, hanem az eseményekből következnek, a USAID képes a hatékony működésre, korrekcióra, ellenőrzésre és új kezdeményezésekre. Egyértelmű, hogy komoly kutatóintézetek állnak a programok mögött, és nem politikai szinttől, hanem közigazgatási kultúrától függ a siker. A portálok használata és megtérülése komoly GDP növekedési várakozásokat jelez előre.

Az adatalapú diplomácia termékei

Az adat alapú diplomácia a nemzetközi kapcsolatok teljes skáláját áthatja, a biztonság, a társadalom, a politika, kultúra, környezet és az információ alszektorait. Az adatalapú diplomácia a globális, a társadalomról alkotott tudást változtatja meg. A nyílt kormányzás politikájával a statisztikai adatszolgáltatás kikerül a nemzeti kormányzatok ellenőrzése alól, és a nemzeti adatok globálissá válnak. A nyílt kormányzás bevezetése tipikusan a globális rezsim modelljét mutatja: az ENSZ, az OECD, a Világbank mint globális szervezetek, az üzleti világ szereplői, a technológiai fejlesztő és szolgáltató cégek, kormányok és nemzetközi NGO-k rezsimjét mintázza a rendszer. A modell fő hajtóereje a nemzetközi rezsimek mögötti adatigény (nemzetközi fejlesztés, emberi jogok, fenntarthatóság, környezet, klíma), amelyek új üzletággá növekedtek.

Az adatalapú diplomácia nemzetközi forrásokból fejlesztett, legfontosabb dokumentuma a 2011-ben elfogadott nyílt társadalom nyilatkozat. Az adat alapú diplomácia a fent említett nemzetközi rezsimek mögötti technológiai lehetőségek révén kialakított adatbázisrendszerek. Maguk az adatbázisok is termékek, és termékeknek tekintendők az adatdiplomáciát érintő cikkek, tanulmányok, könyvek, mint stratégiai narratívák. A stratégiai narratívák legfontosabb visszatérő eleme a világgazdaságra gyakorolt növekedés, az adathajtotta gazdaság kialakulása. E modellben és rendszerben a kormányzatok egyszerre adatszállítók és fogyasztók. Az USA NSA a szolgáltatásait kiszervezve végzi, a mobil és egyéb Big Data információs bázisok olvasásához és feldolgozásához olyan cég szolgáltatásait vette igénybe, amelyben tulajdoni részesedése van, ugyanakkor vásárolja az adatfeldolgozó szolgáltatásokat. Snowden is egy kiszervezett szolgáltatást végző vállalkozás alkalmazottja volt.

Az adatalapú diplomácia a globális és regionális kormányzás, a kormányzati diplomácia vonatkozásában a stratégiai központú gondolkodást, a programokon alapuló működést, a nemzetközi vagy külügyi progra-

[444] Global Open Data Index (2014). http://index.okfn.org/place/2014/

mok eredményességének és elszámoltathatóságának megalapozását jelenti. Az adatalapú diplomácia a digitális diplomácia egyik eleme, a külügyi szakszolgálat egészén belül. Ebbe beletartozik a nemzetközi segélyezés és nemzetközi kereskedelem, valamint az elektronikus hadviselés területe, ami összekapcsolódik országcélokkal, külügyi stratégiákkal, operatív politikákkal és egy új fajta értékelési kultúrával. Kiemelkedő területe a társadalmi diplomácia, amely az adatalapú diplomáciával új fázisába lépett.

Az adatalapú diplomácia forrásai: megfelelő technikai infrastruktúra, új fajta adattudós, adatmenedzser és adatasszisztens szakmák sokasága, információs adattiszt munkakörök megjelenése, közösségi média kommunikációs munkások. Az adatalapú diplomácia az üzleti és szervezeti adatdiplomácia modelljét mintázza, amely szerint fontos változás, hogy a kockázatviselők szempontjait beépítsék az adatdiplomáciai szolgáltatásokba. A folyamat a következő: a kormányzat meghirdeti a nyílt kormányzás stratégiáját és a fejlettségi szinttől függően első-, másod- vagy harmadik generációs stratégiai programot fogad el. A kormányok nyílt licensz alapján nemzetközi támogatással megvásárolják az infrastruktúrát, létrehozzák a feldolgozó- és elemzőlaborokat, kiképezik az adattudósokat. Egyes szakterületeken más és más szakértelem szükséges a kinyert adatok elemzéséhez. Az adatalapú diplomácia szereplői tehát nem hagyhatják ki a társadalomtudományi kutatóműhelyeket.

Fenntarthatóságra nevelés a tanítóképzésben a hallgatók globális szemléletének alakításáért

Hill Katalin, Bauer Zita, B. Zsoffay Klára, Darvay Sarolta
ELTE Tanító – és Óvóképző Kar, Kiss János alt. u. 40. 1126. Budapest,
hillkatalin@tok.elte.hu

Absztrakt:

A fenntarthatóságra nevelés bármely típusú oktatási intézmény pedagógusának fontos feladata. A fogalom igen összetett, mind a három fő pillérét (környezeti, társadalmi és gazdasági pillérek) szükséges hatékonyan beleintegrálni a nevelési-oktatási folyamatba. Az ELTE Tanító - és Óvóképző Karán nagy hangsúlyt fektetünk a leendő tanítók komplex fenntarthatósági szemléletének kialakulásáért, hiszen a későbbiekben sok gyermek gondolkodására lesznek hatással.

Ezt a célt szolgálta a Peter Menzel családfotóin alapuló „Így élnek mások" című projekt megvalósítása is. Lényege, hogy 16, a Föld különböző földrészein és országaiban élő családok életkörülményeibe nyerhetünk bepillantást. A projekt során a hallgatók feltérképezik és összehasonlítják az adott ország természeti adottságait és erőforrásait, környezeti problémáit, a klímaváltozás hatásait, gazdaságát, történelmét, kultúráját, nemzeti kincseit, jelképeit, vallási és politikai helyzetét. A konkrét családokon keresztül történő kutatómunka érzékenyebbé teszi őket a legkülönbözőbb körülmények között élő emberek helyzetére, össze tudják hasonlítani saját életkörülményeikkel és lehetőségeikkel (pl. tanulásra, információszerzésre, családalapításra, stb.), hatással van értékrendjük alakulására, a lehetséges sztereotípiák megvitatására. A konferencián a projekt megvalósításának folyamatát és eredményeit kívánjuk bemutatni.

Kulcsszavak: globális nevelés, fenntartható életmód, pedagógusképzés

Bevezető

Fenntarthatóságra nevelés és globális nevelés

Fenntarthatóság, fenntarthatóságra nevelés

A fenntarthatóság fogalma három fő alappillért foglal magába, a környezeti, a társadalmi, illetve a gazdasági pilléreket. A környezeti pillér valamennyi un. ökoszisztéma szolgáltatást tartalmazza (pl. víz, levegő, termőföld, erdők, faanyag, beporzás, stb.), így megléte feltételezi a másik két pillért (1. ábra). A társadalmi erőforrások alatt elsősorban a kulturális örökség, nemzeti történelem, erkölcsi normák, egyének közötti kapcsolatok, stb. értendők, míg a gazdasági erőforrások a pénztőke, vállalkozások, technológiai tudás, épített környezet témaköreit foglalják magukba. A három pillér mellett elkülöníthetünk egy negyediket, a humán erőforrást, ami lényegében a megfelelő létszámban és jó egészségi állapotban élő embereket jelenti, tudásukkal, képességeikkel együtt [1]. A fenntarthatóságot tömören így fogalmazhatnánk meg: „Hogyan élhetünk boldog emberként úgy, hogy a jövő nemzedékeket megillető természeti, társadalmi, gazdasági erőforrásokat és kincseket megőrizzük számukra".

Ábra 1: A fenntarthatóság három pillére

A fenntarthatóságra nevelés a fenti értékeket kívánja közvetíteni a diákok számára. Felkészíti őket az önmagukért, illetve szűkebb és tágabb környezetükért felelősséget vállaló, szociálisan érzékeny tudatos állampolgári létre [2,3].
A jelenlegi Nemzeti Alaptanterv [4] a fenntarthatóságra nevelés vonatkozásában célként fogalmazza meg, hogy a diákok a természeti, társadalmi, kulturális jelenségekkel, folyamatokkal megismerkedjenek, azokat megértsék, értékként tekintsenek a biológiai és kulturális sokféleségre, sokszínűségre. A fejlesztési és nevelési célok között szerepel a fenntartható életvitelre nevelés (globális szemléletmód, gazdasági és társadalmi tudatosság, energiatudatosság, hulladékkezelés, pl. újrahasznosítás, stb.).

Globális nevelés
A globális nevelés céljai szorosan összefüggenek a fenntarthatóságra nevelés céljaival, azokat kifejezetten globális fókuszba helyezve [5,6].

Lényeges pontjai:
- Megláttassa a Föld különböző területein élő emberek életkörülményei között fennálló környezeti, társadalmi, gazdasági egyenlőtlenségeket, különbségeket (pl. rendelkezésre álló ivóvíz, nők és gyermekek jogai, stb.).
- Globális érzékenységre, felelősségvállalásra ösztönöz.
- A számunkra elérhető javak, értékek nagyobb megbecsülésére, értékelésére nevel.
- A saját identitás, életmód kérdéseivel való tudatos foglalkozásra nevel.

A globális nevelés helye a tanítóképzésben
A fenntarthatóságra, globális szemléletre nevelés kiemelt területe a pedagógusképzés, hiszen a leendő pedagógusok látásmódja nagymértékben befolyásolja nevelő-oktató munkájukat, így tanítványaikét, és közvetve az ő családtagjaikét is. Az ELTE Tanító- és Óvóképző Karának Természettudományi Tanszéke elhivatott a leendő óvodapedagógusok, illetve tanítók fenntarthatóságra nevelésében. A formális oktatásban óvodapedagógus szakon *Fenntarthatóságra nevelés specializációt*, a tanító szakon a Természetismeret műveltségi területet végző hallgatók részére *Fenntarthatóságra nevelés kurzust* indítottunk. Ezen felül a téma kifejezett interdiszciplináris volta miatt számos kurzusba integráltan is megjelenik. A informális oktatás során számos rendezvényt szervezünk a fenntarthatóság jegyében (pl. Föld napja szakest, projekthét, terepgyakorlat), a nem formális oktatás során pedig külső gyakorlati helyszínekre küldjük a hallgatókat, ahol fenntartható, globális szemléletük fejlődhet (p. Pangea Egyesület, Magyar Vöröskereszt) [7].

Célok
Jelen tanulmány célja egy tanító szakos hallgatók körében elvégzett *Így élnek mások* című projekt bemutatása. A projekttel a hallgatók globális szemléletét kívántuk fejleszteni.

Fő céljaink:

1. Saját élethelyzet, életkörülmények átgondolása, tudatosítása.
2. A projektben szereplő 16 ország környezeti, társadalmi, gazdasági helyzetének, valamint az országban élő polgárok életkörülményeinek megismerése.
3. Saját lehetőségek összehasonlítása a vizsgálandó országok polgáraiéval.

A projekt
A projekt háttere
A projekt az Anthropolis Egyesület által kiadott, Peter Menzel családfotóin alapuló *Így élnek mások* című könyv [8] felhasználásával valósult meg. Lényege, hogy 16, a Föld különböző földrészein és országaiban élő családok életkörülményeibe nyerhetünk bepillantást. A projekt során a hallgatók feltérképezik és összehasonlítják az adott ország természeti adottságait és erőforrásait, környezeti problémáit, a

klímaváltozás hatásait, gazdaságát, történelmét, kultúráját, nemzeti kincseit, jelképeit, vallási és politikai helyzetét.

Peter Menzel, a képek készítője

1948-ban született, újságíró, illetve fotográfus. Bejárta az egész Földet, hogy a különböző földrészeken, országokban élő emberek életmódját, életkörülményeit felmérhesse és dokumentálja. Olyan vállalkozó szellemű családokat választott, akik jól reprezentálják életkörülményeiket tekintve az adott országot. Minden családdal egy hónapig élt együtt, hogy jobban átérezze, milyen az adott helyzetben élni. A családi fotók úgy készültek, hogy megkérte a család valamennyi tagját, hogy vigyék ki a lakóingatlanuk elé a legfontosabbnak tartott értékeiket. Egyik fő célja, megismertetni a legkülönbözőbb helyeken és anyagi körülmények között élő embereket az európai civilizált lakossággal. A konkrét családokon keresztül történő megismerés érzelmileg is jobban megérint minket.

A projekt körülményei

A projektet az ELTE TÓK természetismeret műveltségi területet végző hallgatóival valósítottuk meg, a Fenntarthatóságra nevelés, illetve a Természetismeret és környezetvédelem című kurzusok keretein belül, melyben összesen 26 hallgató vett részt. A projekt hat héten keresztül zajlott, minden héten 2 kontakt órás közös munka, "brainstorming" illetve a következő hétre elvégzendő feladatok, kutatás célok kitűzése történt.

Időterv:

1. alkalom:
   - Saját életkörülmények átgondolása, tudatosítása, kérdőív kitöltésével, majd megbeszélésével.
2. alkalom:
   - Ismerkedés a családfotókkal, a családokkal kapcsolatos hipotézisek feltétele, megválaszolása, összevetése a tényleges adatokkal..
   - Csoportalkotás, az egyes csoportok családfotó választása.
   - A fenntarthatóság környezeti pilléréhez tartozó témakörök összegyűjtése, melyek mentén az országokkal kapcsolatos kutatómunka zajlik.
3. alkalom:
   - A fenntarthatóság környezeti pilléréhez tartozó témakörben végzett kutatás csoportonkénti bemutatása valamennyi országra.
   - A fenntarthatóság társadalmi pilléréhez tartozó témakörök összegyűjtése, melyek mentén az országokkal kapcsolatos kutatómunka zajlik.
   - Receptgyűjtemény készítése (országonként egy "sós" és egy "édes" étel).
4. alkalom:
   - A fenntarthatóság társadalmi pilléréhez tartozó témakörben végzett kutatás csoportonkénti bemutatása valamennyi országra.
   - A fenntarthatóság gazdasági pilléréhez tartozó témakörök összegyűjtése, melyek mentén az országokkal kapcsolatos kutatómunka zajlik.
   - Az adott országba egy hetes turistalátogatás tervezéséhez a különböző szempontok megbeszélése.
5. alkalom:
   - A fenntarthatóság gazdasági pilléréhez tartozó témakörben végzett kutatás csoportonkénti bemutatása valamennyi országra.
   - A 16 ország közül négy kiválasztása, melyekről tabló készül a legfontosabb, legérdekesebb információkkal.
6. alkalom:
   - Az öt hét alatt elkészült komplex projektmunkák bemutatása.
   - A receptekből készült ételek bemutatása, elfogyasztása.
   - A projekt tapasztalatainak összegzése, a hallgatók projekttel kapcsolatos érzéseinek, benyomásainak tanulságainak megosztása.

A projekt megvalósítása, alkalmazott módszerek
Saját életkörülmények felismerése kérdőív segítségével

Ahhoz, hogy a 16 ország polgárainak életkörülményeit, lehetőségeit megvizsgáljuk és érdemben értékeljük, elsőként a hallgatók saját élethelyzetüket gondolták át öt egyszerű kérdés megválaszolása segítségével. Annak tudatosítása, hogy számukra itt, Közép - Európában milyen elérhető "javak" és lehetőségek vannak (pl. mennyire "alapértelmezett" az, hogy van ivóvíz, melegvíz, oktatás, stb.), segíthet abban, hogy reálisan össze tudják hasonlítani helyzetüket más országok lakóiéval.

Kérdések:

1. Írjon le 10 tényezőt, amit az egészséges, kiegyensúlyozott, boldog élet feltételének tart! Rangsorolja őket 1-10-ig!
2. Mire lenne szüksége jelen pillanatban ahhoz, hogy az életét teljesebbnek érezze?
3. Írjon le 5 olyan tényezőt, ami jelenleg megadatik az életében, de le tudna mondani róla anélkül, hogy változtatna a boldogságán!
4. Melyik országba látogatna el szívesen, és miért?
5. Melyik országba nem látogatna el szívesen, és miért?

Valamennyi kérdés nyitott típusú, a válaszadáshoz a hallgatók nem kaptak sem szempontokat, sem lehetséges válaszokat. Az 1. és a 3. kérdés esetén a szabad listázás (free listing) módszerét alkalmaztuk. Az első kérdésnél az is különösen fontos volt, hogy a 10 lehetséges feltétel közül melyiket hányadik helyen említik meg, aza mennyire tartják fontosnak az életükben.

A családfotók feldolgozása

Elsőként a hallgatók végignézték a 16 különböző ország családjairól készült képeket. Sokkal személyesebbé válik az országokhoz való kötődés, ha konkrét személyek életét ismerhetik meg. Jobban érdeklődnek, és érzékenyebbek lesznek a családok helyzetére. A képek megtekintése után a hallgatók 4 fős csoportokat alkottak, minden csoport választott magának három vagy négy országot. A projekt hat hete alatt ezek a csoportok állandóak maradtak, és mindvégig ugyanazokkal az országokkal foglalkoztak. A kérdéseket már csoportokban vitatták meg (2.a,b ábra).

2.a,b ábra Ismerkedés a képekkel

Az első benyomások rögzítéséhez az alábbi kérdéseket beszélték meg a csoportok:

1. Írjon le néhány kifejezést, fogalmat, ami a képek megtekintése során eszébe jutott!
2. Milyen gondolatok, érzelmek fogalmazódtak meg Önben a képek végignézése során?
3. Melyik földrészen, melyik országban készülhettek az egyes képek? Miből gondolja ezt?
4. Vajon milyen körülmények között készülhettek a képek?
5. Mivel foglalkozhat a család?
6. Mik lehetnek a legfontosabb értékek a család számára?
7. Milyen anyagi körülmények között élnek?

A kérdések megválaszolását követően a csoportok megosztották egymással a benyomásaikat, véleményeiket. Az Így élnek mások című könyv [8] tartalmazza az egyes családokra vonatkozó fontosabb

adatokat, így össze tudtuk hasonlítani a hallgatók hipotéziseit a mintakönyvben szereplő tényleges adatokkal, információkkal.

Mivel a hallgatók számos országot nehezen helyeztek el a Föld térképén, ezért készítettek egy vaktérképet a Föld országainak körvonalaival, és beszínezték, bejelölték valamennyi, a projektben szereplő országot (3. ábra).

Ábra 3: A projektben vizsgált országok elhelyezése a Föld térképén

Ezt követően, a 16 ország megismerése a fenntarthatóság három fő pillére köré épült. Az alábbiakban láthatjuk az egyes pillérekhez tartozó témaköröket, melyeknek feldolgozására 1-1 hét állt rendelkezésre. A feldolgozást követően minden csoport bemutatta a saját országairól tanultakat (powerpoint bemutatóval, újságcikkekkel, videókkal, stb).

Környezeti pillér:

- földrajzi elhelyezkedés, éghajlat
- környezeti erőforrások, természeti kincsek, energiaforrások
- környezeti problémák, szennyezés, katasztrófák

Társadalmi pillér:

- államforma, lakosság összetétele
- nemzeti jelképek, nemzeti kincsek, kultúra, ünnepek, jellegzetes ételek
- történelem, aktuális politikai helyzet
- vallás, hitvilág
- társadalmi rétegződés, nők/férfiak, gyermekek helyzete, jogok
- szegénység

Gazdasági pillér:

- pénznem, tőke
- mezőgazdaság, ipar
- kereskedelem
- kapcsolat Magyarországgal

A projekt eredményei

Saját életkörülményekről szóló kérdőív eredményei

Az első feladat az volt, hogy a hallgatók soroljanak fel tíz tényezőt, amely a kiegyensúlyozott élethez szükséges, és rangsorolják őket. A 4. ábra a válaszokból alkotott szófelhőt mutatja. A szavak mérete az említési gyakorisággal arányos. A 6 hallgató 10 tényezőt említett, tehát összesen 260 az összes említési lehetőség száma. A szófelhő nem mutatja azt, hogy az egyes kifejezések mennyire előkelő helyen szerepeltek a hallgatók listáin.

Ábra 4 A hallgatók "boldogsághoz szükséges tényezők" listájából képzett szófelhő

A 1. táblázat a 11 leggyakrabban említett tényezőt tartalmazza, kiegészítve azzal, hogy hányszor szerepel az első négy hely valamelyikén.

Táblázat 1.: A leggyakrabban említett boldogsághoz szükséges tényezők

A kiegyensúlyozott élethez szükséges tényező	említések száma	hányadik helyen említi			
		1	2	3	4
család	22	10	5	4	1
egészség	18	5	5	1	4
sport, mozgás	17	-	2	2	2
megfelelő anyagi háttér	16	-	-	4	2
barátok	14	-	2	1	2
boldog párkapcsolat, szerelem	10	-	2	2	2
jó munkahely	10	-	-	1	2
háziállat	9				
szeretet	7	1	1	3	2
biztonság	6	-	1	1	3
karrier	5	-	-	1	1

A válaszok alapján kategorizálva az említések száma:

- társadalmi, kapcsolati: összesen 105 említés, ebből 87 valamilyen kapcsolatra vonatkozó, míg a maradék munkához, illetve társadalmi elismertséghez köthető
- lelki vonatkozások: 47 említés
- szabadidős tevékenységek: 33 említés
- testi szükségletek: 13 említés
- egészség, sport: 17 említés
- anyagi vonatkozások: 17 említés
- egyéb: 28 említés

Az alapszükségletek (pl. étel, ivóvíz, levegő, a Maslow féle piramis alsó szintjén elhelyezkedő tényezők) mindössze 3,5 %-os gyakorisága kerültek elő. Ez azt mutatja, hogy annyira természetes hallgatóink számára, hogy minden alapvető szükséglet adott, hogy eszükbe se jut rá gondolni. Ez egy fontos tapasztalat lesz az országok elemzésénél, hiszen számos helyen a polgároknak alapszükséglet kielégítési problémáik is vannak.

Emellett nagyon pozitív az az eredmény, miszerint a társadalmi, kapcsolati szükségleteket nagyon fontosnak tartják.

Mire lenne szüksége, hogy az életét teljesebbnek érezze?
Említett területek:

- kapcsolati sík (pl. szerelem, apukám itthon dolgozzon)
- lelki sík (pl. bátorság, több önbizalom)
- anyagi sík (pénz, fix munkahely)
- feltöltődés (pl. tengerparti utazás, tánc)

Írjon le 5 olyan tényezőt, ami jelenleg megadatik az életében, de le tudna mondani róla anélkül, hogy változtatna a boldogságán!

Meglepő módon, ennél a feladatnál a legtöbb hallgató nem tudott 1-3 dolognál többet felsorolni. Az 5. ábra szófelhője mutatja a felsorolt dolgokat.

Ábra 5 Szófelhő azokról a dolgokról, melyekről a hallgatók anélkül le tudnának mondani, hogy boldogságukat veszélyeztetné.

Az utolsó két kérdésre adott válaszok:

Melyik országba menne el szívesen?
Elsősorban európai országokat, illetve Ausztráliát és az USA-t említették.

Melyik országba menne el szívesen? Szinte mindenki arab országokat említett, biztonság, béke hiánya, és a nők helyzete miatt. Ezen felül néhányan Kínát említették, mert „zsúfolt, és nagy a légszennyezés".

A projekt termékei
Az említett feladatokat hallgatóink hétről hétre elvégezték, a projektzáró alkalomra az alábbi produktumok készültek el:

1. Minden országról 4-5 oldal terjedelmű írásos bemutató, melyet prezentáció formában bemutattak a hallgatók.
2. Tablók az egyes országokról (6. ábra).
3. Receptkönyv valamennyi ország jellemző ételével, egyes ételek elkészítése és megkóstolása (7. ábra).
4. Az egy hétre tervezett turistaút bemutatása valamennyi országba.

Ábra 6: Az országokról készült tablók bemutatása.

Ábra 7: Izlandi kókuszcseppek és kuvaiti fűszerkeverék.

A projekt konklúziója

Mind a fenntarthatóságra nevelés, mind a globális nevelés fő céljainak megvalósítására kitűnően alkalmasnak bizonyult az *Így élnek mások* című projekt. A hallgatók lelkesen és kiváncsian kezdték a kutatómunkát az egyes országokról, és teljesítették a hétről hétre kitűzött célokat. A családfotók választásánál első ízben a hallgatók többsége fejlett országot szeretett volna tanulmányozni (pl.Izland), hiszen ezekről az országokról több ismeretük van, a Közép-Európainál jobb anyagi és egyéb körülményekkel rendelkeznek, így érthető, hogy vonzó egy fiatal számára. A projekt végére azonban különösen a legszegényebb, kevésbé ismert (még a térképen történő elhelyezést tekintve is) és preferált országokról tanultak legtöbbet, döbbentek rá pl. a társadalmi különbségekre és szakadékokra.

Végül, bemutatunk néhány hallgatói véleményt a projektről:

> *„Miután ezeket az adatokat olvastam az országról rádöbbentem, hogy mennyire szerencsés vagyok, hogy Magyarországon élhetek.”* ***(Haiti)***
>
> *„Sosem gondoltam arra, hogy Albániába menjek nyaralni. Az útiterv elkészítése során rájöttem, mennyire szép helyek vannak ott, egyszer biztosan elmegyek oda.”* ***(Albánia)***
>
> *„Azt gondoltam, fiatalként nagyon rossz lehetőségeim vannak, és külföldön próbálok szerencsét. Rádöbbentem, hogy Magyarország egy nagyon jó hely.”* ***(Szamoa)***
>
> *„Azt hiszem mostanában még nagyobb szükség van arra, hogy az arab világ szépségeit, a kultúrát is lássuk. Ne csak a kegyetlen oldalát. Kuvait a világ egyik gazdasági középpontja, ahol a legmodernebb technikai eszközök és épületek találkoznak az évezredes kultúrával.”* ***(Kuvait)***
>
> *„Örülnék, ha kipróbálhatnám, hogy milyen a nomád pásztorok élete, és persze, hogy milyen is egy jurtában élni. Azonban az olvasottak alapján nem tűnik túl jónak a nők helyzete, eléggé el vannak nyomva, számos dologhoz nincs joguk, amihez a férfiaknak igen, bár lehet, hogy aki mindig is így élt, annak ez természetes.”* ***(Mongólia)***

Összefoglalás

Az *Így élnek mások”* című projekt célja volt a globális nevelésen belül a Föld különböző területein élő emberek életkörülményeinek megismerése, ezáltal felismerni, illetve érzékennyé válni a globális problémákra. A konkrét családok megismerésével a hallgatók sokkal érdeklődőbben tekintettek a megismerni kívánt országra. A saját életkörülmények tudatos átgondolása, majd a 16 országban élő emberekével történő összevetése segített a hazai, helyi környezeti, társadalmi, gazdasági viszonyok globális szinten történő elhelyezésében.

Köszönet

Köszönet az Anthropolisz egyesületnek, különösen Nagy Balázsnak és Mihalkó Viktóriának a projekt megvalósítását inspiráló *Globális nevelés tanár*a című továbbképzésért.

Referenciák

A webes hivatkozások esetén az utolsó letöltés időpontja: 2016. június 15.

[1] Bartus Gábor (szerk): Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia, Budapest, 2013, Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, 14-34. http://nfft.hu/nemzeti-fenntarthato-fejlodesi-keretstrategia/

[2] UNESCO: Education for Sustainable Development. Sourcebook. Paris, France, 2012, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

[3] Victor András Értékek és alapelvek. In: Vásárhelyi Mónika (szerk.): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia. Alapvetés Budapest, 2010, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, 43-46.

[4] Nemzeti alaptanterv, 2012. Magyar Közlöny 66. 10639-10848. http://ofi.hu/sites/default/files/attachments/mk_nat_20121.pdf

[5] Barta Géza, Blahó Györgyi (szerk): Globalizációs túlélőköny középiskolásoknak, Budapest, 2007, Anthropolis Egyesület

[6] http://monda.eu/hu

[7] Hill Katalin, Darvay Sarolta, Balla István: A fenntartható életvitel felmérése és oktatásnak lehetőségei két Kárpát-Medencei tanítóképző intézményben in: Fehérvári Anikó, Juhász Erika, Kiss Virág Ágnes, Kozma Tamás: Oktatás és fenntarthatóság, Budapest, 2016, Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete (HERA) 11-27.

[8] Anthropolis Egyesület: Így élnek mások – Felfedező projekt a világ körül, Budapest, 2012, Anthropolis Egyesület

Választási rendszerek változásai a Kárpát-medencében 1945 után
A nagyhatalmi érdekek hatása a választójogi reformokra

Dr. Horváth Ágnes
Dr. Horváth Ágnes, Eszterházy Károly Főiskola, horvathadr@ektf.hu

Absztrakt:
A polgárosodás egyik meghatározó eleme a politikai döntéshozatalban való részvétel, melynek alapját minden politikai rendszerben a választási rendszerek alkotják. Hosszú út vezetett a polgári forradalmak győzelmével bevezetett cenzusos választójogtól az általános, titkos, egyenlő és közvetlen választójog normává válásáig a Kárpát-medence országaiban. A polgári demokráciák egyik legfontosabb ismérve a pártok közötti szabad választás lehetősége, valamint ennek intézményi garanciája, a jogilag szabályozott választási rendszer.
A XX. század a posztfeudális királyságok a polgári alkotmányos rendszerek és a totális diktatúrák időszaka a Kárpát-medencében. 1918-ig a Kárpát-medence népei lényegében 3 nagyobb egységhez tartoztak, ezek: az Osztrák-Magyar Monarchia, a Román Királyság és Szerbia. Az alkotmányos rendszer működése alapján a térség mintaadó állama az Osztrák-Magyar Monarchia volt. A két világháború közötti időszakban, sőt egészen 1990-ig Ausztria őrizte leginkább a polgári demokratikus berendezkedést, fejlesztette plurális választójogi rendszerét. Az 1945-1990-ig tartó időszakban a szovjet tömbhöz tartozó államokban bár alkotmányban rögzített jog volt az általános, titkos, egyenlő választójog, a választási rendszerek működése miatt soha nem volt valódi választás. 1990-et követően a térség valamennyi állama elfogadta a többpárti, pluralista politikai rendszert, így választási rendszerüket is ennek megfelelően módosították.
Tanulmányunkban a választási rendszerek változását elemezzük a második világháborút követő időszaktól, 1945-től 1948-ig. Arra keressük a választ, hogy a választási rendszerek milyen körülmények hatására változtak meg. Vannak-e és ha igen, milyen összefüggések vannak az egyes államok választási rendszereinek változása között, mikor, miért térnek el jelentős mértékben egymástól.
Kulcsszavak: választás, polgárosodás, kormányzás

A választójog és a polgárosodás összefüggései

A Kárpát-medence népessége a XIX. század során kész recepteket kapott a politikai átalakulás mikéntjéből: az angol polgári forradalom, az amerikai eszmék, a francia polgári forradalom tanulságai nagy hatással voltak a tradicionális politikai elitre éppúgy, mint a feltörekvő társadalmi csoportok képviselőire. Az 1848-as polgári forradalom megmozgatta a Kárpát-medence valamennyi népcsoportját: eltérő a közösségek politikai fejlettségének szintje, de a modernizáció kényszere minden társadalmi és politikai csoportot lépésre kényszerített.

A polgári fejlődés során és következtében egy adott közösségben fontos cél a választási rendszerek megalkotása, a politikai képviselet formáinak kialakítása. Meghatározó változás a korábbi rendszerekhez képest a választásokon alapuló alkotmányos rendszerek kiépítésének igénye.

Az első világháború végéig a politikai jogok garantálása egyéni szinten történt, a közösségi szintű politizálás a magyar és az osztrák nemzet kiváltsága volt. 1848-ban majd 1867-ben a cenzusos választójog bevezetése a Monarchia területén élő férfiak szűk, de egyre bővülő csoportja számára nyitotta meg a politikai döntéshozatalban a részvétel lehetőségét. A választás joga ettől kezdve teljesítményhez kötődött: aki adófizető volt, vagy műveltsége alapján kiemelkedően teljesített, beleszólhatott a közösség ügyeinek intézésébe. A választójog kiterjesztése a Monarchia területén a magyar királyság és az osztrák örökös tartományok területein lényegében azonos időszakban, azonos módon történt.

Az első világháború az Osztrák-Magyar Monarchia feldarabolásával ért véget. A Magyar Királyság területéhez tartozó nemzetiségek 1918 őszén sorozatosan kiáltották ki elszakadásukat a Monarchiától. Az új államok 1918-19 során megalkották az állam működéséhez szükséges jogi, politikai kereteket, kidolgozták alkotmányaikat. Valamennyi állam alkotmánya kimondta a népképviseleten (is) alapuló

parlament megalakulását, s ehhez hozzárendelte a választójog kiterjesztését. Több állam /pl. Magyarország, Ausztria/ már 1918-ban kimondta az általános, titkos választójog bevezetését, de ezt viszonylag rövid idő alatt revideálták, azaz korlátozták a választójog általános érvényességét. Megjegyzendő, hogy az általános, titkos és egyenlő választójog egyetlen esetben sem terjedt ki korlátlanul a nőkre az adott államokban, hanem műveltségi és életkori cenzushoz kötötték. A II. világháború lezárása és az új világrend kialakulása adott ismét teret a választójogi rendszerek reformjának: a térség valamennyi államában ekkor tették általánossá, titkossá és valóban egyenlővé a választójogot.

Táblázat 1: Általános választójog bevezetése a Kárpát-medence államaiban

Ország	**Általános, egyenlő és titkos választójog bevezetése**
Ausztria	1918.
Bosznia-Hercegovina (1991-ig Jugoszlávia)	1920.***
Csehország (1992-ig Csehszlovákia)	1918.*
Horvátország (1991-ig Jugoszlávia)	1918.***
Lengyelország	1919.
Magyarország	1918.**
Románia	1918.
Szerbia (1991-ig Jugoszlávia)	1920.***
Szlovákia (1992-ig Csehszlovákia)	1918.*
Szlovénia (1991-ig Jugoszlávia)	1920.***
Ukrajna (1991-ig Szovjetunió)	1936.

* A nők csak 1920-ban.
** A nők csak korlátozottan.

1953. Jugoszlávia: A különféle képviseleti szervekbe való választásokon olyan rendszert vezettek be, amelyekben az egyes emberek szavazatait az őket foglalkoztató nemzetgazdasági ágnak a nemzeti jövedelemhez való arányában súlyozták.

A választási rendszerek kialakulásáról, szerkezetéről megoszlik a szakértők véleménye. Maurice Duverger[445] azt állítja, hogy a választási rendszer jelentős mértékben függ az adott ország pártstruktúrájától, ami viszont az ország szociális és etnikai törésvonalai mentén épül ki. Martin Lipset és Stein Rokkan[446] viszont elveti a pártrendszer és a választási rendszer közötti szoros összefüggést, különösen azt a tézist, hogy a választások befolyásolják a pártstruktúra kialakulását. Szerintük egy ország pártrendszere a társadalmi tagozódások és a törésvonalak történelmi fejlődésének következménye.[447]

A harmadik irányzathoz tartozó Reeve és Ware[448] szerint a választójogi rendszerek kialakulásában a legfontosabb szerepe az államnak, illetve az állami bürokráciának van.

Tanulmányunkban a Kárpát-medencében található országok két választásának hátterét, eredményeit, jellemzőit vizsgáljuk a II. világháború befejezésének és az új világpolitikai rend kialakításának időszakában.

Vizsgáljuk meg azokat a körülményeket, amelyek a választások lebonyolítását lehetővé tették, befolyásolták. Milyen formában jöhettek létre a választási rendszerek és hogyan gyakorolhatták választójogukat a Kárpát-medence különböző államaiban élő polgárok? A következő meghatározó elemekre kiemelt figyelmet kell fordítanunk. A nagyhatalmi kötődés alapvetően meghatározza az ország mozgásterét. Befolyásolja a választási rendszerek létrejöttét az is, hogy az adott ország demokratikus rendszere mennyire épült ki a háború előtt: milyen hagyományai vannak a többpártrendszernek és a

[445] Duverger, Maurice: Political Parties, Methuen, London, 1954.
[446] Lipset, Seymur Martin-Rokkan, Stein:Party system and Voter Alignments. New York, Collier Macmillan, 1967.
[447] Simon János: Mi határozza meg a választási rendszereket? In: Két választás között. Szerk.: Stumpf István. Századvég Kiadó, Budapest, 1977. 41. old.
[448] Reeve, Andrew-Ware, Aian: Electoral Systems. A comparative and theoreticalintroduction. London-New York, Routlege, 1992.

választójognak. Tanulságos lenne a founding election-ok és a második választás közötti időben a pártok egymáshoz való viszonya megváltozásának tanulmányozása is. Ez egy másik dolgozat keretében kerülhet kifejtésre.

A világháborút követő első (founding election) és második választásokat országonként eltérő időpontokban rendezték. 1949-ben zárult le az a folyamat, amelynek eredményeként először mindenhol mintegy kiépültek a polgári demokratikus intézményrendszer és a plurális választási rendszer keretei, majd a második választással meg is szűnt ennek lehetősége.

1945-öt követően a Kárpát-medence országaiban (Magyarország, Ausztria, Csehszlovákia, Románia, Jugoszlávia) új politikai rendszerek formálódtak, ezen belül újfajta választási rendszerek jöttek létre. Ezeknek a folyamatoknak vannak olyan közös mozgatói, amelyek befolyásolták az új rendszerek kialakulását és működését.

A Szovjetunió II. világháborúba történő belépésével lényegében azonnal megkezdődtek a tárgyalások a háború utáni rendezésről. Sztálin kezdettől fogva arról akart tárgyalni, hogy mely területek fölött ki és milyen módon gyakorol hatalmat, de kezdetben az amerikaiak ezt határozottan elutasították. Az Atlanti Chartára[449] hivatkoztak, amely kimondja: „Minden népnek joga van megválasztani, hogy milyen kormányzat alatt kíván élni". 1943-ra már megváltozott az amerikai hozzáállás is, és lényegében a nagyhatalmak szupremáciáját fogalmazta meg a kis és a közepes országok fölött.[450] Fejtő Ferenc lényegre törően tette fel a megváltozott helyzetre vonatkozó kérdést: „Az elnök szavai az első lépést jelentették annak az elvnek az elismerése felé, miszerint a világ jövőéért a nagyhatalmak a felelősek. Vajon ezeknek az országoknak a közvéleménye és vezetői elfogadhatták-e ezt az elvet? Nem volt-e ez összeegyeztethetetlen az összes nép „önrendelkezésének" elvével?"[451] Megállapíthatjuk, hogy a három nagy lényegében nem különbözött egymástól: mindhárman a háború utáni helyzetüket akarták a legmegfelelőbben előkészíteni, a kis államok érdekei egyáltalán nem számítottak, kizárólag a nagyhatalmi politika volt meghatározó.

A jaltai megállapodások a kelet-európai országok belső rendjére vonatkozóan is tartalmaztak útmutatókat. A három nagy egyetértett a Szovjetunió kezdeményezésével a népfront kormányokra vonatkozóan. Mi sem lehetett nemesebb cél, mint a háború sújtotta államokban a fasisztákkal szembenálló különféle politikai erők összefogása. 1944 végén, '45 elején a Kárpát-medence országaiban a háború után működő első országos szintű közigazgatási testületek tehát nem választások eredményeként, hanem a nagyhatalmak bábáskodása mellett, hosszas belső egyeztetések után az adott ország meglévő pártjainak megegyezésével jöttek létre. Az ideiglenes országgyűlések és az ideiglenes kormányok legitimációját nem az általános, titkos választások adták, hanem a szövetséges nagyhatalmak. A választásokat az akkori körülmények között valóban lehetetlen volt megszervezni, miközben az élet újjászervezése érdekében égető szükség volt a politikai konszolidációra. A demokratikus átalakulás lehetőségét emiatt egyetlen kutató sem kérdőjelezte meg.

Nem keltett gyanút a kommunista pártok térhódítása sem, azt minden politikai erő úgy kezelte, hogy a Szovjetunió nemzetközi szerepvállalásának következménye. A Komintern utasítására minden kommunista párt egyik legfontosabb feladata volt az ellenállásban részt vevő különböző szervezeteknek az országos összefogása, a bizalmuk elnyerése. A Szovjetunió megakadályozta, hogy forradalmak robbanjanak ki, cserébe elvárta, hogy a kommunista pártokat befogadják az ellenállási mozgalmakba ott is, ahol az angolszász nagyhatalmaké volt a vezető szerep azokon a területeken is.

A polgári pártok a korábbi szövetségesi létből a konszolidáció néhány hónapját követően az országok többségében ki akartak törni. A különböző demokratikus alapon szerveződő politikai egységek vezetői a németek legyőzése érdekében megkötött kompromisszumokat 1945 második felére ha nem is akarták teljes egészében felbontani, törekedtek arra, hogy a választásokon valódi eredményeket kapjanak az egyes pártok társadalmi támogatottságáról. Ez igazából egyetlen pártnak nem volt érdeke: a kommunista pártnak. Ez alól a Kárpát-medencében Jugoszlávia és Csehszlovákia volt a kivétel. A kommunisták Jugoszláviában és Csehszlovákiában „alanyi" jogon vettek részt a háború utáni kormányok vezetésében, munkájában. A háború során a kommunisták a partizánmozgalmak és az ellenállás szervezésében valódi tekintélyre tettek szert a demokratikus pártoknál éppen úgy, mint a lakosság körében. Minden más

[449] Atlanti Charta: Winston Churcill és F. D. Roosevelt 1941. augusztus 12-én írta alá a politikai szándéknyilatkozatot.
[450] Fejtő Ferenc: i. m. 3-8.o.
[451] Fejtő Ferenc i.m. 6. o.

országban szükség volt a Szovjetunió durvább vagy finomabb beavatkozására ahhoz, hogy a kommunista pártok kormányzati tényezők lehessenek. Magyarországon, Romániában csak a Vörös Hadsereg egyértelmű támogatásával nőtték ki magukat parlamenti erővé. Legfontosabb céljuk, hogy fokozatosan, de módszeresen felszámolják a politikai ellenfeleket, mindegy, hogy azok mely pártok színeiben jelentek meg. A korábbi szövetséges pártokból alig több mint fél év alatt versengő, majd ellenséges pártokká alakultak.

Ha visszatekintünk a világháborút követő időszakra, úgy tűnik, mintha minden esemény egy kidolgozott terv része lett volna, amely célja az volt, hogy a kelet-európai országok beépüljenek a szovjet rendszerbe gazdasági, társadalmi, politikai értelemben egyaránt.

A politikai pártok meggyengítésével a kommunisták számára szabaddá vált az út a teljes hatalomátvétel felé. A kommunisták megszerezve a főhatalmat, eltörölték a polgári demokratikus intézményeket, proletár diktatúrát vezettek be valamennyi országban. A Kárpát-medencében egyetlen kivétel volt e tendencia alól: ez Ausztria, ahol a szövetségesek gyakorolták az ellenőrzési jogok nagyobb részét.

A második világháború különböző állapotban találta a Kárpát-medence államait: eltérő volt a politikai berendezkedésük, a polgári állam, illetve a demokratikus intézményrendszer működésének színvonala. Az első világháborút követően a polgári parlamentarizmus Európa nagy részéhez hasonlóan elfogadottá vált. Ausztria és Csehszlovákia alkotmányos rendszert épített ki. Magyarországon a Horthy-rendszer stabilizálta a közállapotokat és rövid átmenti időszak után visszatért a Monarchiában elfogadott kétkamarás rendszerhez. Térségünkben két állam jelentett kivételt. Romániában a monarchia – bár alkotmányosnak nevezte magát – mereven ellenállt a parlamentarizálódásnak. Jugoszláviában I. Sándor uralkodása a klasszikus monarchikus rendszer vonásait mutatta, de fenntartásában fontos szerepe volt az erőszaknak. Az első világháborút lezáró igazságtalan békerendszerek, a fokozódó társadalmi feszültségek eredményeként a demokratikus értékek leértékelődtek. Bihari Mihály találóan foglalta össze a korszak politikai folyamatainak lényegét: „A pártok radikalizálódnak, milliós tömegpártok utcai harcokban csapnak össze, fegyveres rohamosztagokra tevődik át a hangsúly a parlamenti összecsapások helyett."[452]

Más volt a szerepük a második világháborúban is: Ausztria és a cseh területek német megszállás alatt álltak, nem léteztek önálló államként. Ausztria, Csehszlovákia és Jugoszlávia német megszállás alá került és kollaboráns kormányokat hoztak létre. Csehszlovákiában és Jugoszláviában nagyon erős partizán mozgalom bontakozott ki lényegében a megszállást követően. Ez bizonyos fokig önállóságot eredményezett a háború utáni rendezés idején. Magyarország és Románia viszont együttműködött a Német Birodalommal, hadat is üzentek a Szovjetuniónak. 1944-ben mindkét állam vezetői az utolsó pillanatig reménykedtek abban, hogy ki tudnak egyezni a nyugati hatalmakkal, amelyek védelmet jelentenek majd a Szovjetunióval szemben.

A háborút követően valamennyi európai állam polgárai hittek abban, hogy az Atlanti Chartában foglaltaknak megfelelően saját belátásuk, akaratuk alapján építhetik fel az új politikai rendszereket, hogy a társadalom, a választópolgárok fognak dönteni az új államok berendezkedéséről. Ma már tudjuk, mindez illúzió volt. Ebben nem különböztek az amerikaiak és a britek a szovjetektől. A győztes nagyhatalmak bizalmatlanok voltak az új rendszerekkel szemben, határozottan védték geopolitikai érdekeiket. A görög kommunisták éppen úgy nem élhettek a választási győzelmükkel, mint ahogyan a lengyel, a magyar és a román választások eredményei sem voltak mérvadóak a kormányok megalakításában.

A kelet-európai országokban hatványozottan érvényesült az a második világháborút követő rendezés során mindenhol működő elv, miszerint az egyes országok politikai rendszerének, pártstruktúrájának és választási rendszerének kialakulását a létrejöttüktől kezdve befolyásolták annak a nagyhatalomnak az elvárásai – nyílt vagy burkolt beavatkozásai –, amely azt a jaltai szerződés alapján „ellenőrizte".

Azon túl, hogy más az egyes országok viszonya a nagyhatalmakhoz, eltérő a belső politikai fejlődésük útja is. A német csapatok kiszorításával valamennyi területen elkezdődhetett az új rendszer alapjainak letétele. A sok eltérés mellett kirajzolódott néhány azonos vonal a történetekben.

Közép-Európában az 1945 utáni időszak a népfront-politika jegyében zajlott. A nagyhatalmak akaratának megfelelően minden államban népfront kormányok jöttek létre (igaz, nem csak Kelet-Európában, hanem a kontinens valamennyi államára ez volt jellemző a Szovjetunió kivételével). A háború során megerősödő antifasiszta pártok összefogva a Szovjetunióban tevékenykedő, ott kiteljesedő, majd hazatérő kommunista

[452] Bihari Mihály, Pokol Béla: Politológia Universitas, Budapest, 1992. 285.o.

pártokkal, minden országban megszerezték az első körös választási győzelmet. 1945-ben a szovjet befolyási övezetbe tartozó államok esetében jelentősen korlátozták, szabályozták a politikai élet szereplőinek mozgásterét.

Jugoszlávia területén Tító partizánjai nem alkudtak meg és nem kegyelmeztek. A háború végére nem is volt kérdés, hogy mely erő irányíthatja az országot, mégis koalíciót kötöttek. Nem volt ez másként Csehszlovákiában sem, ahol pedig a kommunisták a partizánokkal összefogva szintén nagyon erős csoportot alkottak. Az erős partizánmozgalmak a kommunista pártokkal kiegészülve (vagy éppen fordítva) jelentős belpolitikai tőkét eredményeztek. Az összefogás a kommunisták és a partizánok között már a háború időszakában létrejött, ezzel sokkal jobb pozícióba helyezték az országukat, mint ahol ez hiányzott. Magyarországon és Romániában volt arra törekvés a kommunisták részéről, hogy a nagy ellenzéki pártokkal szövetséget kössenek, így lehetne esélyük a háborús kormányok megbuktatására. A magyar és a román ellenzéki pártok a kommunista sejteket túlságosan gyengének és ugyanakkor veszélyesnek tartották, így elutasították az együttműködés lehetőségét egészen 1944 végéig, a szovjet bevonulásig.

1947 júliusától kezdve a hidegháborús szembenállás a nyílt érdekellentétek „felszabadították" a nagyhatalmakat az önmegtartóztatás politikája alól. Ettől kezdve nyílt szovjetesítés zajlott az egész régióban. A szovjetek támogatását élvező kommunisták befolyása, irányítása alatt álló titkosrendőrség átvette az irányítást a politikai pártok és a nemzeti elitek felett. Egyáltalán nem befolyásolta a szovjet vezetőket az a tény, hogy az adott országok gazdasági, társadalmi, politikai berendezkedése teljes mértékben eltért /valamennyi állam tekintetében/ az általuk preferált mintától. Megosztották és megfélemlítették a politikai vezetőket, ráerőltették a Kárpát-medence országaira a szovjet modellt.[453]

A szovjet támogatás mellett nagy jelentőséggel bír az a tény, hogy a kommunista vezetők képzett, politikailag felkészült (a sztálini érában, illetve a földalatti mozgalomban edzett) vezetők voltak. Legnagyobb erényük az az aktivitás volt, amellyel egyrészt kitörtek a politikusi fellegvárakból, és valódi kapcsolatot építettek a néppel, népszerűsítve programjukat, vezetőiket, másrészt megszerezték a legfontosabb pozíciókat a közigazgatásban és a rendőrségben. A polgári demokratikus értékeket valló szervezetek vezetőségét megtizedelte a háború: a fasiszta rendszerek kivégezték, deportálták, vagy megfélemlítették, megtörték őket, így a háború végén általában csak a másod-, harmad vonalból kikerülő vezetők lehettek a kommunisták ellenfelei.

A választási rendszerek újjászervezése a II. világháború után

A választási rendszerek határozzák meg, hogy a választók által leadott szavazatok eredményeként hogyan oszlanak meg a törvényhozó testületben a mandátumok. Egyáltalán nem automatikus, hogy a szavazatokat hogyan lehet parlamenti helyekre váltani: önmagában az általános, titkos, egyenlő választójog elve nem nyújt erre megoldást. A képviselői helyek elosztása mindig a választási rendszerektől függ: így a választási technikáknak meghatározó jelentőségük van.

Foglaljuk össze röviden, hogy milyen alternatívák közül választhattak a rendszerek megalkotói. A XX. században a modern demokráciákban a választási rendszereket három típusba sorolhatjuk, annak alapján, hogy hogyan osztja el a mandátumokat. A mandátum elosztásának elve lehet az arányosság, a legtöbb szavazat és a többségi szavazat. Az egyszerű többségi rendszer esetén a legtöbb szavazatot szerzett jelölt kapja a mandátumot. Az abszolút többségi rendszerben a szavazatok több mint felének megszerzése szükséges a mandátum elnyeréséhez. Az arányos választási rendszerekben a mandátumokat az elnyert szavazatok arányában osztják szét.

[453] Fejtő Ferenc: A népi demokráciák története I-II. Magvető Kiadó, Éditions du Seuil 1972. IX-X.

A Kárpát-medence államai minden esetben az arányos választási rendszer alkalmazták.

Fontos megjegyeznünk, hogy valamennyi állam tiltotta a fasiszta vagy németbarát politikai szervezetek indulását, ezeket a választásról szóló törvények taxatívan rögzítették.[454] A választásokon esetleges engedményeket tettek a fasiszták elleni harcban résztvevők irányába.[455]

A jugoszláviai alkotmányozó nemzetgyűlési választásokon a Tito vezette Népfront a nemzetgyűlés egyik kamarájában 80,68%-ot, a másikban 90,84%-ot kapott 1945 novemberében. A Nemzetgyűlés létszáma 319 fő volt.

Táblázat 2: A jugoszláv parlamenti választások eredményei, 1945. november 11.

A jugoszláv parlamenti választások eredményei, 1945. november 11.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Jugoszláv Nemzeti Front (kommunista népfront)	319	90,5
Egyéb ellenzéki erők	0	9,5

A választásokat követően Tito bejelentette, hogy a jugoszláv politika változatlanul működik tovább, folytatják a demokratikus rendszer kiépítését. November 29-én kikiáltották a népköztársaságot; az ország szövetségi állammá alakult, amelynek különböző nemzetiségű területei autonómiát élveztek.[456] A teljes hatalom a kommunisták kezébe került. A kétkamarás nemzetgyűlés két házának összes képviselőjét a Népfront adta, mindamellett, hogy különböző ellenzési erők is szereztek (minimális) mandátumot. Jugoszláviában állami szintre emelt nemzeti kommunista irányvonal jött létre, amely a kelet-európai ellenzékek mintaképe lett.[457]

Ezzel majdnem egy időben (két hét eltéréssel) zajlottak az osztrák választások, ahol a Parlament 165 mandátumának több mint felét az Osztrák Néppárt szerezte meg.

[454] Magyarország esetében az 1945. évi VIII. tc. II/5.§ (9): *„A választójogból ki van zárva, aki az 529/1945. M. E. sz. rendelet 3. §-ában említett egyesületben, pártban vagy szervezetben (1. Antibolsevista, Ifjúsági Tábor, 2. Baross Szövetség, 3. EMSZO, 4. Etelközi Szövetség, 5. Ébredő Magyarok Egyesülete, 6. Honszeretet, 7. Kékek Klubja, 8. Keleti Arcvonal Bajtársi Szövetség, 9. Kettős Kereszt Vérszövetség, 10. Levente Egyesület, 11. Magyar Jövő Szövetség, 12. Magyar Országos Véderő Egyesület (MOVE), 13. Magyar Élet Pártja, 14. Magyar Megújulás Pártja, 15. Magyar Orvosok Nemzeti Egyesülete, 16. Magyar Nemzeti Szocialista Párt, 17. Magyar Tudományos Fajvédő Társaság, 18. Magyar Ügyvédek Nemzeti Egyesülete, 19. Nemzeti Munkaközpont, 20. Népakarat Pártja, 21. Nyilaskeresztes Párt Hungarista Mozgalom, 22. Országos Vitézi Szék, 23. Országos Nemzetvédelmi Bizottság, 24. Turul Szövetség, 25. Zsidókutató Intézet), vagy az 1919. Júniusi Bajtársak Szövetségében, a Társadalmi Egyesületek Szövetségében (TESZ), a Magyar Keresztény Nemzeti Ligában, vagy a Magyar-Német Társaságban tisztséget viselt és pedig a Baross szövetségben, Honszeretet és Levente Egyesületben csak az, aki országos vagy megyei vezető tisztséget töltött be, a többi egyesületben az, aki bármilyen tisztséget viselt; kivétel az, akit az igazolási eljárás során feltétel nélkül igazoltak, vagy aki tisztéről még 1941. évi június hó 22. előtt lemondott és azt követően antifasiszta magatartást tanúsított."*

[455] 1945. évi VIII. tc. II. fejezet (3)

[456] Történelmi Tár: http://www.tortenelmitar.hu/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=58&lang=hu&limitstart=7790

[457] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Jugoszláviában: http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=259

Táblázat 3: Az osztrák parlamenti választások eredményei, 1945. november 25. és 1949. október 10.

Az osztrák parlamenti választások eredményei, 1945. november 25.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Osztrák Néppárt /ÖVP/	85	52
Ausztria Szocialista Pártja /SPÖ/	76	46
Ausztria Kommunista Pártja /KPÖ/	4	2
Az osztrák parlamenti választások eredményei, 1949. október 10.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Osztrák Néppárt /ÖVP/	77	47
Ausztria Szocialista Pártja /SPÖ/	67	41
Függetlenek	16	9
Baloldali Blokk (a kommunisták és szocialista pártból kivált baloldaliak)	5	3

A kommunisták mindössze 2%-ot szereztek, ami azt mutatja, hogy az országot jobboldali vezetés irányítja – szemben Jugoszláviával, ahol kizárólagos baloldali vezetés jelent meg. A szocialista és a kommunista pártok együtt sem érték el a néppárt mandátumainak százalékát. Az osztrák kereszténydemokrata, konzervatív párt a későbbiekben a szociáldemokrata párttal együttesen kormányzott, és kormányoz napjainkban is.[458]

Csehszlovákia helyzete eltér a Kárpát-medence többi államának helyzetétől: ebben az országban volt a legerősebb a kommunista mozgalom és a kommunista párt, itt utasították el leginkább a nyugati nagyhatalmakat (a müncheni döntés miatt). Éles törésvonal húzódott a „nyugatias" csehek és az oroszbarát, kifejezetten csehellenes szlovákok között. A kommunista szlovák vezetők oly mértékben szimpatizáltak az oroszokkal, hogy komoly szándékként merült fel az esetleges csatlakozásuk a Szovjetunióhoz, újabb tagköztársaságként. Ez csak azért nem sikerülhetett, mert maguk a szovjetek sem helyeselték ezt a szándékot. „Csehszlovákia esetében tehát nem annyira „előre gyártott" forradalomról volt szó" – ahogyan Hubert Ripka mondja-, hanem inkább elhalasztott forradalomról.[459]

Annyit mindenesetre megtettek, hogy a csehszlovák területeken való előre nyomulás során beengedték a szlovák kommunista párt képviselőit a területre, ahol azok Nemzeti Bizottságokat hoztak létre. Ezek kommunista befolyás alatt álltak, és a helyi hatalom legfontosabb szereplőivé váltak.

1945. március 27-én a Kassai program hat párt egyetértéseként jöhetett létre: a Néppárt, a Nemzeti Szocialista Párt, a Szociáldemokrata Párt, a Cseh Kommunista Párt, a szlovák Demokrata Párt és a Kommunista párt képviselői megállapodtak abban, hogy a két világháború közötti kormányzó pártok, valamint a fasiszta pártok nem működhetnek, valamint, hogy nem támogatják újabb pártok megalakulását, működését. A hatalom kizárólagos birtokosa a Nemzeti Front lett – az Ideiglenes Kormány ezen pártok képviseletével jött létre, ahol a szlovák pártok voltak a dominánsak. A végrehajtó hatalom birtokosa a Komisszárok Tanácsa lett.

[458] Pók Attila: Ausztria krónikája 1945-55 http://www.historia.hu/archivum/2005/0505pok.htm
[459] Fejtő Ferenc: A népi demokráciák története I-II. Magvető Kiadó, Éditions du Seuil 1972. 49. o.

Csehszlovákiában a parlamenti választásokat csaknem fél évvel később, 1946 májusában tartották. A Nemzetgyűlés létszáma 300 fő volt. Az egykamarás nemzetgyűlésben a népességszám függvényében Csehország 231, Szlovákia 69 mandátumot kapott.[460]

Táblázat 4: A csehszlovák parlamenti választások eredményei, 1946. május 26. és 1948. május 30.

A csehszlovák parlamenti választások eredményei, 1946. május 26.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Csehszlovák Kommunista Párt	93	31
Cseh Nemzeti Szocialista Párt	55	18
Cseh Néppárt	46	16
Demokrata Párt (a Szlovák Néppárt utódja)	43	14
Csehszlovák Szociáldemokrata Párt	37	12
Szlovák Kommunista Párt	21	7
Szabadság Párt	3	1
Szlovák Munkapárt	2	1
A csehszlovák parlamenti választások eredményei, 1948. május 30.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Csehszlovák Kommunista Párt	160	53
Szlovák Kommunista Párt	54	18
Csehszlovák Szociáldemokrata Párt	23	8
Csehszlovák Szocialista Párt	23	8
Cseh Néppárt	23	8
Szlovák Megújhodás Pártja	12	4
Szlovák Szabadságpárt	4	1,5
Független	1	0,5

A politikai folyamat lezárásaként a Csehszlovák Kommunista Párt és a Csehszlovák Szociáldemokrata Párt 1948 nyarán egyesült.[461]

A csehszlovákiai események párhuzamot mutatnak Jugoszláviával, mert itt is kizárólagosan baloldali vezetés irányított. A nyolc induló párt előzetesen megegyezett a koalícióról. A jobboldali pártokat kizárták a politikai életből.[462] A második választás során a választópolgárok a kommunista párt által vezetett

[460] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Csehszlovákiában, 1946: http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=248

[461] Balogh László: Rendszerváltások és diktatúrák. Politikai és hatalmi viszonyok Kelet-Közép-Európában, 1944-1985. Századvég Kiadó, Budapest, 2004. 23.o.

[462] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Csehszlovákiában: http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=248

Nemzeti Front közös listájára voksolhattak, miközben a választólistára felvett képviselőjelöltek több mint 70%-a kommunista volt.[463]

Magyarországon az ellenállás nem tudott olyan mértékben megerősödni, mint a környező államokban, de az 1944. október 15-én lezajlott sikertelen kiugrási kísérletet követően a szovjetek által megszállt/felszabadított területeken megkezdődött a politikai élet újjászervezése. A Magyar Nemzeti Frontban a kommunisták, a szociáldemokraták, kisgazdák, parasztpártiak, liberálisok, és bár nem szervezett pártként, de személyükben jelen voltak a Horthy-rendszer reprezentánsai is. A korábbi kormányzópárt, valamint a fasiszta, náci pártok működését nem engedélyezték. A december 21-én megalakult kormány koalíciós-népfronti jellegű volt, ahol elvileg a különböző politikai csoportok képviselői érvényesíthették érdekeiket. Valójában a kommunista párt dominanciája megkérdőjelezhetetlen volt.

Az 1945-ös (első szabad) magyar választásokon a Független Kisgazdapárt szerezte meg a mandátumok több mint felét.[464] Az 1945. évi VIII. törvény elfogadta az általános, titkos, egyenlő választójogot, a választójogosultság immár minden 20. életévét betöltött férfit és nőt megilletett. A német nemzetiségűeket kizárták a választásból. A tisztán listás választás és az új szabályok által egy arányos választási rendszer jött létre, amely a választásokon történő nagy arányú részvétellel párosult.[465]

Táblázat 5: A magyar parlamenti választások eredményei, 1945. november 4. és 1947. augusztus 31.

A magyar parlamenti választások eredményei, 1945. november 4.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Független Kisgazdapárt	245	58
Szabad Demokrata Párt	69	17
Magyar Közösség Pártja	70	17
Nemzeti Parasztpárt	23	5
Polgári Demokrata Párt	2	0
Magyar Radikális Párt	0	0
Párton kívüli	12	3
A magyar parlamenti választások eredményei, 1947. augusztus 31.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Magyar Kommunista Párt	100	22
Demokrata Néppárt	60	17
Független Kisgazdapárt	68	15
Szociáldemokrata Párt	67	15
Magyar Függetlenségi Párt	49	14
Nemzeti Parasztpárt	36	8

[463] A cseh(szlovákiai) magyarság történeti kronológiája 1944-1992: http://adatbank.sk/kronologia/1948-majus-30/
[464] Választási eredmények 1945-1954: http://www.rev.hu/sulinet45/szerviz/tablazat/valasztas.htm
[465] 19451104 – A szabadság választása: http://mandiner.hu/cikk/20151104_rajcsanyi_gellert_19451104_a_szabadsag_valasztasa

Független Magyar Demokrata Párt	18	5
Magyar Radikális Párt	6	2
Keresztény Női Tábor	4	1
Polgári Demokrata Párt	3	1

A vidék szervezését is teljes mértékben kezükben tartották: felszámolva az autonóm módon szerveződő népi bizottságokat, nemzeti bizottságokat hoztak létre, amelyeket ugyancsak a kommunisták irányítottak. Magyarországon valós társadalmi igény volt arra, hogy az új rendszer demokratikusan, a politikai erőviszonyoknak megfelelően épüljön ki. A választásokhoz közeledve egyértelművé vált, hogy a Szovjetunió nem járul hozzá, hogy a pártok tényleges beágyazottságának, a lakosság szimpátiájának megfelelő demokratikus hatalom jöjjön létre. Nem engedték meg, hogy a Kommunista Párt kiszoruljon a hatalomból, így kényszerítették az Ideiglenes Kormányban résztvevő pártokat, hogy megállapodjanak abban, a választások eredményétől függetlenül, közösen fognak kormányozni, koalíciós kormányt hoznak létre.

A „kékcédulás választások" névvel elhíresült voksolás során a Magyar Kommunista Párt számottevő mennyiségű választási csalást követett el a győzelem érdekében.[466] Az esemény a magyar politikai és hatalmi viszonyok átalakításának irányát mutatta meg, eredményeképpen a többpártrendszer és a valódi képviseleti demokrácia felszámolása következett be.[467] A csalás már csak aztért is értelmetlen volt, mert a Nemzeti Fronttal szembenálló erőknek esélyük sem volt a hatalom átvételére, a koalíció tagjai pedig ismét előre megegyeztek a közös kormányzásban.

Romániában csak majdnem egy évvel később, 1946 novemberében tartottak parlamenti választásokat. A választási adatok meghamisítása miatt az eredményeket nem lehet pontosan tudni, a szakirodalomban és a korabeli dokumentumokban különböző adatok szerepelnek.

A Parlament létszáma 414 fő volt, amelynek a döntő többségét a Demokratikus Pártok Blokkja szerezte meg: a mandátumok körülbelül 85%-ával rendelkeztek.

Táblázat 6: A román parlamenti választások eredményei, 1946. november 19. és 1948. március 28.

A román parlamenti választások eredményei, 1946. november 19.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db[468]	**%**
Demokratikus Pártok Blokkja	347	84
a) Romániai Szociáldemokrata Párt	80	20
b) Román Kommunista Párt	68	17
c) Ekésfront	70	17
d) Gheorghe Tatarescu szakadár liberális pártja	73	19
e) Alexandrescu szakadár parasztpártja	21	5
f) Nemzeti Néppárt	26	6
Magyar Népi Szövetség	29	7
Maniu-féle Nemzeti Parasztpárt	32	7,5

[466] 1947. augusztus 31. A kékcédulás választások: http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1947_augusztus_31_a_kekcedulas_valasztasok/
[467] Szabad választások, vagy választási komédia? http://www.archivnet.hu/pp_hir_nyomtat.php?hir_id=159
[468] A rendelkezésre álló eltérő adatok miatt középértékeket számoltunk.

Bratianu-féle Nemzeti Liberális Párt	3	1
Lupu-féle Demokratikus Parasztpárt	2	0,5
A román parlamenti választások eredményei, 1948. március 28.		
Pártok	**Mandátumok**	
	db	**%**
Népi Demokrácia Frontja	405	98
Petre Bejan vezette Liberális Párt	7	1,5
Nicolae Lupu vezette Demokratikus Parasztpárt	2	0,5

„Előre elrendezett" választásként is említik, az előforduló atrocitások miatt. A nagy terror megakadályozta, hogy a Független Szociáldemokrata Párt akár egyetlen képviselőt is bejuttasson a parlamentbe, holott a szociáldemokraták többsége rájuk szavazott. A választáson való részvételtől eltiltották a jobboldal vezető személyeit.[469]

1948 tavaszán a Román Munkáspárt javára dőlt el a hatalmi harc. Minden más párt legális tevékenységét betiltották, ellehetetlenítették, melynek következtében kialakult a sztálini totalitárius modell egyik tipikus formája, az egypárti politikai rendszer. 1948 nyarán társadalmasítási folyamat indult meg, amelynek ellentmondásai az ötvenes évek elején jelentkeztek először.[470]

Összefoglalás

Összességében elmondható, hogy a második világháborút követően az általános, titkos, egyenlő választójog a térség minden államában bevezetésre került, és új választási rendszereket hoztak létre. Nagyhatalmi nyomásra – Ausztria kivételével – baloldali, népfrontos vezetés került hatalomra a Kárpát-medence országaiban. A baloldali politika nagy hangsúlyt fektet a társadalmi egyenlőség érvényre juttatására, valamint az általános, szociális jogok kiterjesztésére. Támogatja a nagyobb állami szerepvállalást, valamint formálisan képviseli a kisebbségek és a hátrányos helyzetű csoportok tagjait, a szabadságjogokat, a kulturális sokszínűséget. A kommunista pártoknak Jugoszláviában és Csehszlovákiában volt tényleges társadalmi bázisa.

Az 1944-45-ös átmenet eredményeként létrejövő új választási és politikai rendszerek formálisan a polgári demokratikus értékrend alapján szerveződnek. Valójában kezdetektől fogva egy burkolt szovjetizálás tanúi lehetünk a Szovjetunió által „biztosított" területeken, míg a nyugati hatalmak saját képükre formálják az általuk megszerzett területeket.

Hivatkozott irodalom:

[1] Balogh László: Rendszerváltások és diktatúrák. Politikai és hatalmi viszonyok Kelet-Közép-Európában, 1944-1985. Századvég Kiadó, Budapest, 2004.

[2] Duverger, Maurice: Political Parties, Methuen, London, 1954.

[3] Lipset, Seymur Martin-Rokkan, Stein: Party system and Voter Alignments. New York, Collier Macmillan, 1967.

[469] Vincze Gábor: A romániai magyar kisebbség történeti kronológiája, 1944-1953: http://www.hunsor.se/dosszie/erdelyitortenetikronologia44_53.pdf

[470] Balogh László: Rendszerváltások és diktatúrák. Politikai és hatalmi viszonyok Kelet-Közép-Európában, 1944-1985. Századvég Kiadó, Budapest, 2004. 49-50.o.

[4] Reeve, Andrew-Ware, Aian: Electoral Systems. A comparative and theoreticalintroduction. London-New York, Routlege, 1992.

[5] Bihari Mihály, Pokol Béla: Politológia Universitas, Budapest, 1992.

[6] Fejtő Ferenc: A népi demokráciák története I-II. Magvető Kiadó, Éditions du Seuil 1972.

[7] Körösényi András: Pártok és pártrendszerek. Századvég Kiadó, Budapest 1993.

[8] Két választás Magyarországon. Szerk.: Stumpf István. Századvég Kiadó, Budapest 1997.

[9] Herbai László: Magyarország XX. századi választási atlasza I-II-III. kötet. Napvilág Kiadó, Budapest 2001.

Internetes hivatkozások:

[10] Történelmi Tár: http://www.tortenelmitar.hu/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=58&lang=hu&limitstart=7790

[11] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Jugoszláviában, http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=259

[12] Pók Attila: Ausztria krónikája 1945-55http://www.historia.hu/archivum/2005/0505pok.htm

[13] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Csehszlovákiában, http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=248

[14] A cseh(szlovákiai) magyarság történeti kronológiája 1944-1992 http://adatbank.sk/kronologia/1948-majus-30/

[15] Vincze Gábor: A romániai magyar kisebbség történeti kronológiája, 1944-1953, http://www.hunsor.se/dosszie/erdelyitortenetikronologia44_53.pdf

[16] Választási eredmények 1945-1954, http://www.rev.hu/sulinet45/szerviz/tablazat/valasztas.htm

[17] 19451104 – A szabadság választása, http://mandiner.hu/cikk/20151104_rajcsanyi_gellert_19451104_a_szabadsag_valasztasa

[18] 1947. augusztus 31. A kékcédulás választások, http://www.rubicon.hu/magyar/oldalak/1947_augusztus_31_a_kekcedulas_valasztasok/

[19] Szabad választások, vagy választási komédia? http://www.archivnet.hu/pp_hir_nyomtat.php?hir_id=159

[20] Alkotmányozó nemzetgyűlési választás Csehszlovákiában, 1946 http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=248

A szövegfelolvasó szoftverek alkalmazása a nyelvoktatásban

Horváth Balázs Zsigmond, Blaske Bence, Szabó Anita
Horváth Balázs Zsigmond, Pogány Frigyes Szakközépiskola, zsmondi@gmail.com
Blaske Bence, SAP, bence2000@yahoo.com
Szabó Anita, ELTE-BTK, plussmacskanita@gmail.com

Absztrakt:

A szövegfelolvasó szoftvereket 1968-ban kezdte el fejleszteni az IBM égisze alatt két programozó, John Larry Kelly és Louis Gertsman. Az ő kutatási eredményeket már széles körben használják a világon oktatási célokra a tantermekben, de Magyarországon ezt a technológiát eléggé egyoldalúan kezelik és a lehetőségek nincsenek kiaknázva. A számítógéppel generált hangok minősége az elmúlt évtizedekben rohamosan javult és ennek köszönhetően egyre többet használják őket az elektronikai és kereskedelmi termékekben, mint például GPS (Global Positioning System) rendszerekben és narrációk esetében. Bár tudományosan megalapozott a használatuk az oktatásban, Magyarországon alkalmazásuk egyoldalúan történik, és főleg olyan honfitársainkhoz köthető, akik valamilyen látás-károsodásban szenvednek. Ha az iskolában előkerül ez a technológia, akkor az elterjedt szokás az, hogy csak hosszú bekezdéseket olvastatnak fel bármilyen kreativitást igénylő feladatok megoldása nélkül.
Ennek a tanulmánynak az a célja, hogy bemutassa, milyen sokszínű feladattípusokat lehet alkalmazni a felolvasó szoftverekkel. A különböző feladattípusokat 10-dikes (N=17) és 12-dikes (N=26) tanulók végezték el két oktatási intézményben. A kezdeményezés lényege az, hogy a szövegfelolvasó szoftverek nemcsak bekezdéseket, hanem olyan párbeszédeket is felolvashatnak, amelyek kötődnek a tankönyvek anyagához.
A programokkal elvégzett feladatok távolabbra mutatnak, mint a szövegértési tesztek által használt hanganyagok, mivel lehetséges akár a kifejezések összehasonlítása is eltérő dialógusokkal, gondoljunk csak a brit és az amerikai angol közötti eltérésekre.
A szövegfelolvasó szoftverek alkalmazásai a tanulók szókincsének fejlesztésében sem elhanyagolhatóak, hiszen helyes programozással bármilyen kifejezés felolvastatható a segítségükkel, gyakorlás céljából.

Kulcsszavak: TTS (text-to-speech); CALL (computer-assisted language learning); IKT eszközök; CLIL (Content and Language Integrated Learning); szövegfelolvasó szoftverek; nyelvoktatás

1 Bevezetés

A szöveget hangokká alakító alkalmazások (TTS) bármilyen másolt szöveget át tudnak alakítani beszédhangokká. Amíg egy program szerkeszthető, azaz gépelhető, írást jelenít meg, addig egy TTS alkalmazás fel tudja olvasni annak tartalmát. A szkennelt szövegek nem olvastathatóak fel, addig, amíg esetleg karakterfelismerő szoftverekkel nem alakítják át azokat. A technológiát legfőképpen képernyőtartalmak felolvasására használják kifejezetten látássérült emberek, de sokkal több lehetőséget rejt magában ez a technikai megoldás. A GPS rendszerek és már a filmipar is sok esetben alkalmaznak generált hangokat. A kiejtett szavak listája könnyen bővíthető speciális szókinccsel, amelyre beprogramozható a szövegfelolvasó motor. Hazánkban nagyon kis mértékben kerül alkalmazásra a TTS és nagyon lassúnak tekinthető az a folyamat, amely a nyelvoktatás szempontjából is teljes mértékben kiaknázná a benne rejlő lehetőségeket.

Egyesek úgy tartják, hogy a hangok minden esetben érzésnélküliek, robotikusak és teljesen rossz intonációval rendelkeznek. Célunk, hogy bemutassuk, az ilyen ítéletek elhamarkodottak. 2010-ben az USA-ban web-elérési kutatást végzett felhasználó-barátság szempontból - Web Accessibility in Mind [2] - az Utah Állami Egyetem. A felmérés célja az volt, hogy rangsorolja a felolvasó szoftvereket a rászoruló felhasználók körében, érthetőség, természetesség és komfort szempontjából. Összesen 1245 ember vett részt a felkérésben világszerte, és az ő véleményük alapján a JAWS rendszer 59,2%-ot, a Windows Eyes

11,2%-ot és végül a VoiceOver 9,8%-ot kapott. Ha a hangminőséget kell bírálat alá venni, akkor a látássérült emberek azok, akik a legjobban érdekeltek abban, hogy a számukra kellemes hangú szoftvert használjanak. A fent említett VoiceOver rendszer, bár csak 10% szavazati arány körül ért el eredményt, az Új Apple Mac számítógépek tartozékává vált, női hanggal.

A leírtak rámutatnak arra. hogy a TTS alkalmazások képesek arra, hogy akár napi szinten alkalmazzák őket elemi és középiskolás környezetben hallás utáni szövegértési feladatokra. A feladatok nemcsak egyszerű szövegfelolvasást jelentenek, hanem azt is, hogy a TTS rendszerekkel lehetséges párbeszéd szituációkat is szimulálni tetszés szerinti témában és mennyiségben, illetve lehetőség van velük felfedezni számtalan nyelvi kontextust. Ahelyett, hogy túlságosan elmennénk a technológiai magyarázatok irányába, már az is elég, ha két női és két férfihangot használ az alkalmazás, nincsen szükség arra sem, hogy a felolvasott párbeszédeket külön adatállományban tároljuk.

E cikk írója azért érvel a TTS rendszerek széleskörű alkalmazása mellett, mert a kutatásban részt vett tanulók jó eredménnyel meg tudták oldani a feladatokat a hangok alkalmazása után. A kutatás fő kérdése az, hogy valóban alkalmasak-e a felolvasó programok hangjai arra, hogy kiegészítsék a nyelvórák eszköztárát?

2 Háttér

A TTS technológia, vagy másképpen hangemuláció az alkalmazott nyelvészet egyik ága. Ez az áttekintés az alkalmazott eszközök fejlődését tekinti át a felhasználók szemszögéből és, hogy azok hogyan kerültek alkalmazásra az oktatásban. Az irodalomból az is kiderül, hogy mely alkalmazási területeket lehetne még jobban kiaknázni. Tulajdonképpen úgy is fogalmazhatnánk, hogy a kutatók kreativitása és elszántsága az egyetlen határa annak, hogy mire is használhatóak a TTS hangok.

A kommunikatív nyelvtanítás a 21. században megköveteli a pedagógusoktól, hogy a tanulók teljesítményét a lehető legjobb eredmény érdekében növeljék és hatásosan alkalmazhassák a tanult idegen nyelvet. Savignon [3] a legfontosabbnak a tananyag kontextualizálását tartja, mely szerint a nyelvtanulót a lehető legtöbb nyelvi szituációval meg kell ismertetni. A technika mai fejlettsége ezt lehetővé is teszi és segítségével nő a nyelvtanulók önállósága is.

Adatbázisok létrehozásával mindez megvalósítható, de az adatok tárolására használt terület nagysága meghatározó tényező. A TTS hangok által felolvastatható szövegek adatbázisa nagyon kevés tárhelyet foglal el más alkalmazásokhoz képest is, így elméletileg megvan az alapja annak, hogy a technológiával kutatásokat végezzenek a nyelvészek. Savignon [3] érvelése és a felhasználhatóság egy olyan formája, amely a jelen kutatást is érinti Kilickaya [4] publikációjában is megtalálható. A kutató arra mutat rá, hogy vajon a TTS technológiák valóban képesek-e magasabb rendű szövegkontextusok integrálására a tananyagban.

A kérdés azért jogos, mert 2005 környékén a számítógépes hangok generálása valóban még gyerekcipőben járt. A Microsoft Speech Application Programming Interface (SAPI) 5.0 megjelenése tette először lehetővé a kutatások létjogosultságát. Kilickaya az alábbi pontokban határozta meg a TTS hangok funkcionalitását befolyásoló tényezőket:

- bármilyen számítógépes szövegek felolvasása,
- a szövegek felolvasása tetszés szerinti sebességgel és intonációval,
- a szövegek felolvasása különböző nemű hangokkal és akcentusokkal (férfi, nő, brit angol, amerikai angol, stb.)

Az intonáció és a hangsúlyozás két olyan tényezőnek számít, amelyek az emberi fül számára megkülönböztethetővé teszik a gépi hangokat. Sobkowiak [5] szerint idővel minden új technológia megtalálja az

úútját az oktatásban, így a TTS hangok rendszerinti alkalmazása csak idő kérdése. 2008-ban Azuma [6] már elismerően beszél a generált hangok minőségi változásairól és már elképzelhetőnek tartja alkalmazásukat internetes tanulói környezetben. A cikk szerzője az alacsony anyagköltséget is előnyösnek tartja és a Pentax “VoiceText” elnevezésű rendszert javasolja, amely hasonlított a ma is ismert közösségi hálózatokhoz.

A hangok alkalmazásának körülményeiről McKeeman és Oviedo [7] is beszámolt. Az ő rendszerükben már animációkat is össze lehet kötni számítógépes hangokkal, de a tanulás helyett nagyobb hangsúlyt kap a szórakoztatás, és nem merül fel annak a lehetősége sem, hogy a különféle beszédszituációkat több

kimenetellel is modelláljanak. Egy másik megközelítés az olyan longitudinális kutatások megvizsgálása, mint amelyet Hodapp és kollégái [8] végeztek. A kutatók megállapították, hogy olyan esetekben, amikor a tanulóknak kismértékben olyan figyelemzavaruk van, amely megakadályozza őket a szövegértési feladatok megoldásában, a szövegfelolvasó szoftverek növelik a figyelemösszpontosítás mértékét és élményszerűvé teszik a feladatokat. A kutatásba bevont tanulók 95%-a azt vallotta, hogy figyelme jobban összpontosult, ha a leírt szöveget felolvasva is hallhatta tanulás közben. A tanulmány azonban nem tér ki annak a lehetőségnek a kiaknázására, hogy a hosszabb irodalmi művek párbeszédeinek felolvasásához több hang is használható lehet, ezzel fokozva az interakciók minőségét és mélységét, illetve felhasználóbaráttá tételét. A jelen publikáció írója is azt vallja, hogy e felé az irány felé kell keresni a TTS hangok alkalmazási lehetőségeit.

További támogató faktorra mutatott rá Handley [9], aki több empirikus kutatás elvégzésére ösztönöz, melynek lényege az, hogy a TTS hangok egyszerre töltsék be egy olvasógép, egy kiejtési útmutató és egy beszélgetőpartner szerepét. A pár évvel ezelőtt megjelent publikáció már csak néhány negatív sajátosság kijavítását tartja fontosnak a TTS hangok alkalmazásának elfogadtatásához. A tanulók a hétköznapi gyakorlatok során nem mutatnak ellenállást az angol hangok használata iránt.

LaRoussa és kollégái [10] a szoftverek szövegkiemelési opcióra is felhívta a figyelmet főleg a diszlexiás fiatalok számára. A tanulmány szerint 20 olvasási nehézségekkel küzdő tanuló esetében jelentősen javult a tanulási teljesítmény a szövegfelolvasók használata során. A növekedés a halmozottan hátrányos tanulók között arányos eloszlásban magasabb mértékű volt.

McKeeman és Oviedo [7] publikációjának egyetlen hátránya, hogy a szerzőpáros nem említi a szövegkiemelés lehetőségét a programokban. Socol [11] tanulmánya a fiatalabb tanulók esetében leírja, hogy a felolvasás közbeni szövegkiemelésnek köszönhetően a résztvevők 76%-a érdekesebbnek találta a szöveget, mint a hagyományos nyomtatott szöveg olvasása esetében. Ez a megfigyelés magában rejti azt is, hogy a kétszeres szenzorikus hatás hosszabb figyelemirányítást és koncentrálást tesz lehetővé. A szövegkiemelés nem függvénye a szöveghosszúságnak, így van lehetőség azt alkalmazni párbeszédek mondatainak esetében is.

Visszatérve a nyelvoktatáshoz, Ruedas [12] kémiai előadások szakkifejezéseit olvastatta fel azoknak a hallgatóknak, akik nem tudtak megjelenni az előadásokon. A szakmai szószedet nagyon hasznosnak bizonyult és megvalósítása hosszabb ideig tartott volna TTS alkalmazások használata nélkül.

Az előzetes kutatásokból kiderül, hogy nagyon kevés praktikus lépés történik a TTS hangok használatának terén azon túl, hogy vagy csak kifejezéseket, vagy hosszabb bekezdéseket olvastatnak fel velük. Egy teljes tanmenet létrehozása még hátra van, és ha könyvek felolvastatása adott, akkor a párbeszédek előállítása már csak egy lépés, hiszen regények esetében a szereplők verbális interakcióba kerülnek egymással.

3 Módszerek

3.1 Kutatási körülmények és résztvevők

Saját kutatásunk menetét három fő szakasz határozza meg, a 2012-es és a 2013-as évek, valamint a 2015-től napjainkig tartó időszak, amely már a TTS hangok rendszeres alkalmazásának éve. A helyszín három eltérő középiskola, ahol először 11 héten keresztül zajlottak a próbák, majd azután az utóbbi két évben folyamatosan. A 2012-es alkalom főleg a technika kipróbálásának fázisa volt, illetve az elméleti háttér alátámasztására szolgált. Az első időszakban főleg szavak felolvastatása volt a cél azért, hogy felmérhessük, hogy a szavak hangzása mennyire elfogadható a tanulók számára, a többi mérési alkalom már valóban párbeszédekről szólt. A gyakorlatok pontos leírása elengedhetetlen a helyes következtetések levonásához.

A kutatásba az évek során több évfolyam is bekapcsolódott. A próbák idején és kezdetben a 10. osztályosok és a 12. osztályosok körében folytak a mérések, majd az aktív használat idején az középiskolai évfolyamok közül minden korcsoport. Először a próbák és kezdeti mérések adatait közöljük, majd pedig a projekt jelenlegi állapotát mutatjuk be.

A 10. osztályosok csoportja 17 főből állt, a 12. osztályosoké pedig 26 főből. Kontrollcsoportként további 17 végzős diák szolgált, amely az osztály másik angol csoportja volt. A csoportok kiválasztása tudatos volt, mivel ki kellett deríteni, hogy a TTS hangok alkalmazása a legtöbb korosztály tekintetében elfogadtatható, ill. az érettségire való felkészülésben is támogatja a tanulók tudásának fejlődését.

A próbák időtartama 11 hétig tartott a 10. osztályosokkal, hetente 4 órában. A kutatás második fázisában a 12. osztályosokkal is 4 óra állt rendelkezésre egy hét során. A kutatás jelenlegi fázisában a találkozás a csoportokkal majdnem mindennapos. A kutatás hozadékaként elindítottunk egy olyan weboldalt, ahol két nyelven közlünk le kisnovellákat, amelyekhez szövegértési feladatok is kapcsolódnak. A weboldal formátuma olyan módon került kidolgozásra, hogy azt már kezelni tudják a felolvasó programok.

3.2 A kutatás folyamata

3.2.1 Technikai előkészületek

A kutatást megelőzte annak a szoftverkörnyezetnek a kifejlesztése, amely a hangok alkalmazását lehetővé tette párbeszédek felolvasására, valamint kiegészítette vizuális elemekkel a jobb érthetőség kedvéért. A programnak továbbá lehetővé kellett tennie a hangok befolyásolását, hogy az esetlegesen fellépő rossz kiejtéseket orvosolni lehessen – a beállítási lehetőségek a felolvasás sebességét, hangmagasságát és intonációját is befolyásolhatják. Az elkészült program a Magyar Szabadalmi Hivatalban is eredeti példányként 000335-ös nyilvántartási számmal is regisztrálásra került. Lehetőség van a párbeszédek lejátszására tradicionális hangformátumban is úgy, hogy az előállított produktumok minőségében nincs eltérés. A szövegek mondatszinten is rögzíthetőek és a tananyagok elkészítése valós időben történik.

3.2.2 A tanulók lefadatai

A 10. osztályosokkal végzett próbák idején, mivel azok főleg arra koncentráltak, hogy a TTS hangok elég kellemesek-e a fül számára és, hogy használatuk könnyen kivitelezhető tantermi környezetben, a tankönyvben található kifejezésesek kiejtésének megtanulása bizonyult a legjobb feladatnak. Semmiképpen sem akartuk a tanulókat felkészítés nélkül szembesíteni a technológiával, így azt beemeltük a tananyagba és a tanulóknak végül 77 szót kellett szódolgozatok formájában megtanulniuk, majd elsajátítani a kiejtésüket és fonetikusan is átírni őket a TTS hangok alapján. Több hang és teremelrendezési séma került kipróbálásra, illetve mind az alapprogram, mind pedig a vele készített hangfelvételek is szerephez jutottak.

A kutatások fő időtartama alatt hasonló stratégiával a tankönyvi párbeszédek kerültek feldolgozásra az új hangokkal, amelyek a próbák idején kerültek kiválogatásra. A tananyag felhasználása a magyar érettségi vizsgáknak megfelelően zajlott és minden párbeszédet függetlenül a tankönyvi elvárásoktól kétszer hallgathattak meg a tanulók, a második esetben megszakításokkal. A párbeszédekkel hallás utáni szövegértés szimulálása volt a cél.

3.2.3 Adatgyűjtés

Az adatok elemzése minden esetben írásos tesztek eredményein alapult. A szavak átírásánál a tanulók megtarthatták javítás után a feladatlapjaikat, a szövegértési feladatok esetében viszont azokat be kellett adniuk. A rendelkezésre álló idő függvényében a szövegértési feladatlapok kérdései nyomtatva kerültek kiosztásra. A feladatok igaz-hamis, illetve lényegkiemelési jellegűek voltak. A dialógusok kezdetben egyszerű mondatokból álltak, illetve a végzős tanulók igényei szerint, a tankönyvi feladatokat imitálták. Összesen 29 párbeszéd készült el az eddigi kutatás teljes időtartalma alatt. A kontrollcsoport ugyanazokat a párbeszédeket hallgatta meg, mint a célcsoport, de az eredeti hangfelvételek segítségével, amelyek a tankönyvhöz készültek. A hatásosság fokát a jó és rossz válaszok közötti arány szabta meg. A cikk „Eredmények" fejezetében ez részletes elemzésre kerül. A végzős tanulók esetében a feladatok végeztével az eredeti párbeszédeket is meghallgattuk, így lehetőség nyílt arra, hogy valóban minőségi TTS hangok kerüljenek kiválasztásra. Az adatok egyeztetése és a feladat megoldásához fűződő élmények megbeszélése nyíltan történt, plénum előtt. A végzős tanulók a kutatás végén kérdőívet is kitöltöttek, amely 5 pontos Likert skálán mérte az elégedettségi szintet. A kérdőív Asztalos [13] munkájának engedélyen alapuló, módosított változata volt. A kérdőív a számítógéppel segített nyelvtanulási módszerek hatásosságát (CALL – Computer-Aided Language Learning) és elfogadásának szintjét is vizsgálta. A hallás utáni, vagy észlelési élményen alapuló tesztek egyébként elfogadottak a számítástechnikában, amikor géptelepítések esetén a felhasználóknak meg kell győződniük arról, hogy a hangkártya jeleit hallják a hangszórókon, vagy fejhallgatókon keresztül. A kutatás harmadik, azaz jelenlegi fázisában a tanulók már maguktól készítenek olyan párbeszédet, amelyben például az egyes igeidők kijelentő, kérdő és tagadó formái is egyszerre szerepelnek. Ez is bizonyítja a projekt alkalmazásának sikerességét.

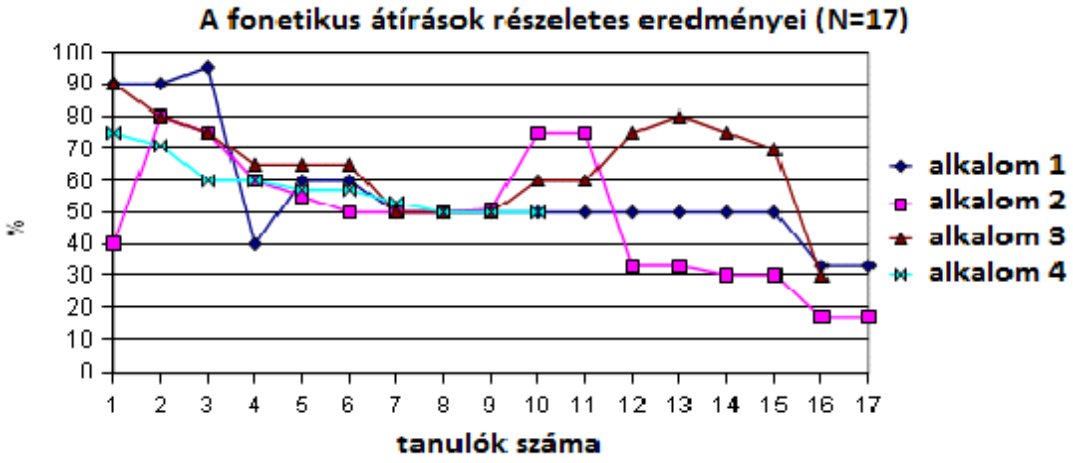
3.2.4 Statisztikai analízis

Az adatok elemzése Statistica 11, SPSS 17 és MS-Excel 2003 programokkal történt, a szignifikancia mértéke $p<0.05$ volt.

4 A próbafelmérések eredményei

A próbafelmérések alatt különféle hangok kerültek alkalmazásra, amelyek közül a tanulók választhatták ki azokat, amelyek számukra a legjobban megfeleltek. A cél valóban az volt, hogy megállapítsuk, hogy a számítógép által generált hangok valóban használhatóak-e hallás utáni értéses feladatokhoz és kiejtésgyakorláshoz. A pozitív eredmény lehetővé tenné önálló tananyagok fejlesztését is.

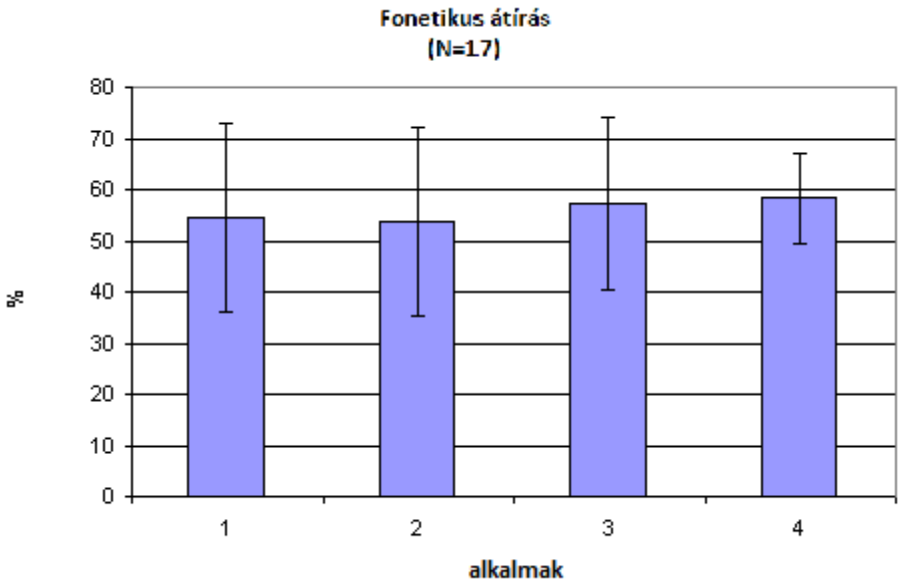
Az elérhető hangokkal történő szövegértést később 12. osztályos tanulókkal is kipróbáltuk és végül három hangra esett a választás (két férfi és egy női). A hangok kiválasztása utáni harmadik tesztalkalomra a tanulók hatékonysága a feladatok elvégzésében rendkívül megnőtt és nem volt szignifikáns eltérés a szavak átírásának helyességében a négy alkalom alatt. Végül a tanulók 53%-ának (a 17-ből 9-nek) sikerült átírni a szavakat legalább 70%-os pontossággal. Eredményeik az első ábrán láthatóak.



1- ábra: A fonetikus átírások részletes eredményei - A hiányzó adat azt jelenti, hogy a tanuló nem vett részt a foglalkozáson.

A 10. osztályosok emelkedést mutattak teljesítményükben, és az átírásaik sikeresek voltak. Ha az általános eredményeiket nézzük, a kezdeti 54%-os teljesítményük 58%-ra növekedett. A szignifikancia mértéke a csoportban (N=17) a próbák ideje alatt p=0,4334 volt, amely nem szignifiknás.

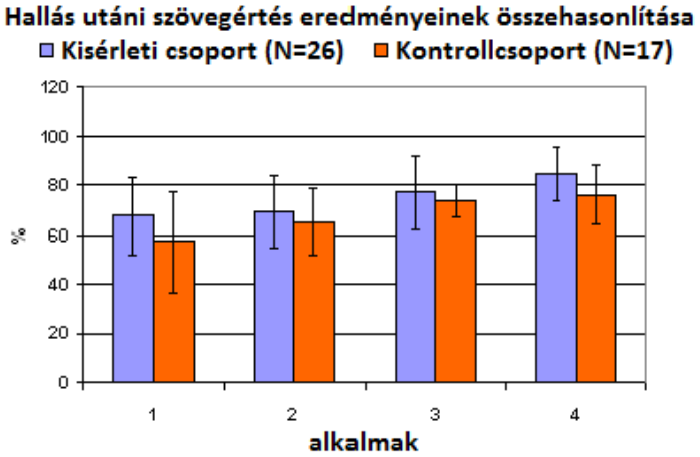
A hatásosság mértéke megegyezett a feladatok megoldásának helyességével. A fonetikus átírások helyességét szótárak segítségével ellenőrizték a tanulók. A feladatok kivitelezhetősége, illetve a helyes átírások bíztatóan alátámasztották azt a feltételezésünket, hogy a TTS hangok praktikus tanulmányi célok elérésére alkalmasak. A tanulók nem utasították el a hangokat és érdemes volt kipróbálni őket mind rövid, mind pedig hosszú távon. A csoportok mindig ugyanazon hangok mellett tették le a voksukat, ha a minőségről volt szó. Az eredmények tekintetében tovább lehetett haladni a következő feladattípusokkal és elkezdődhetett a párbeszédek felolvastatása is. A második ábra mutatja a részletes eredményeket.



2- ábra: Fonetikus átírás - A hiányzó adat azt jelenti, hogy a tanuló nem vett részt a foglalkozáson.

5 A kutatás eredményei

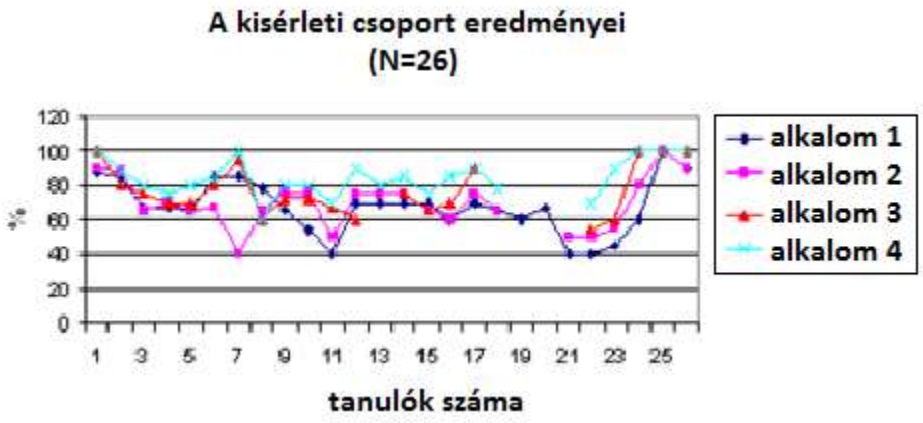
A kutatás során a tanulók külön papíron kaptak kérdéseket, amelyekre válaszokat kellett adniuk a hallott párbeszédek alapján. Az első három teszt alkalmával nem volt szignifikáns eltérés (1 p=0.0697, 2 p=0.3260 és 3 p=0.3914), a negyedik alkalom esetében az eltérés viszont már szignifikáns különbséget mutatott (p=0.0270). A harmadik ábra mutatja az összehasonlítást.



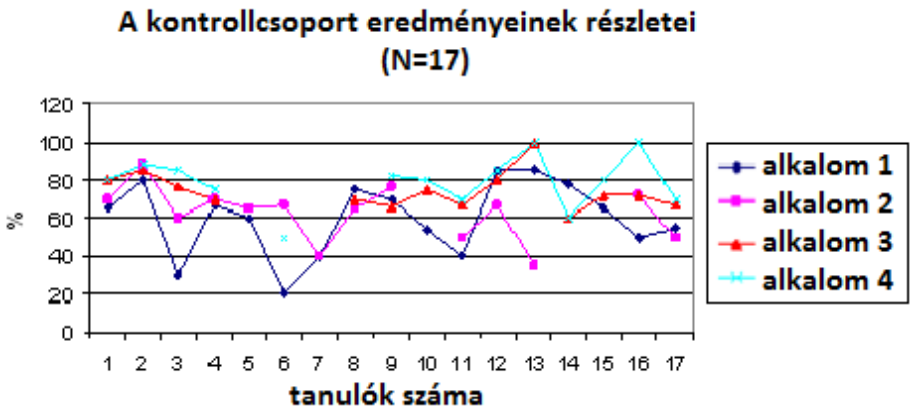
3- ábra: A hallás utáni szövegértési teszt eredményeinek összehasonlítása a csoportok között

Az eredmények megmutatták, hogy a szövegértési feladatok is sikerrel megoldhatóak. A hangok annyira érthetőek voltak, hogy a feladatok elvégezhetőek lettek, mintha valódi emberi hangokat hallottak volna a tanulók. A 12. osztályos tanulók eredményei mindvégig összehasonlíthatóak voltak egymással a kísérleti vagy teszt és a kontrollcsoportban. Nem volt olyan diák, aki 30%-nál kevesebb választ adott volna. A hibaarány elvárt arányt mutatott. Az előző kijelentésre azért van szükség, mert a hallás utáni szövegértés mindig félelmet kelt a tanulókban. Ha ugyanis a szöveget csak hangfal segítségével halják a tanulók, az iskola háttérzajai, valamint a terem esetleges visszhangja bezavar. Mivel nem volt szignifikáns eltérés a különféle hangok esetében, így elfogadható hasonló körülmények között a TTS technológiák alkalmazása. A feladatlapok rövid választ, párosító és igaz hamis állításokat tartalmaztak. A feladatok megoszlásában a rövid válaszok jobban megoldhatóak voltak, mint a párosítás és az igaz-hamis válaszok. Összesen hat pár

rövid válaszos kérdés volt mind a kísérleti, mind pedig a kontrollcsoportban. A párosító feladatok megoldottsága, a jó válaszok tekintetében, 56% és 80% között sikerült. Az igaz-hamis kérdések esetében nem születtek jó megoldások, de a tanulók nem a kérdések logikáját okolták, vagy a hangminőséget, hanem a terem visszhangzását. A részletes elemzés után megállapíthatjuk, hogy megtérül a TTS hangok alkalmazása szöveghallgatási feladatokhoz. A 4. és 5. ábrák mutatják be az eredményeket.



4- A kísérleti csoport részletes eredményei
A hiányzó adat azt jelenti, hogy a tanuló nem vett részt a foglalkozáson



5- A kontrolcsoport részletes eredményei
A hiányzó adat azt jelenti, hogy a tanuló nem vett részt a foglalkozáson

5.1 A kérdőív

A kutatást követően a tanulók kérdőívet töltöttek ki arról, hogy milyen a viszonyuk az Információs és kommunikációs technológiai eszközök (IKT) alkalmazásával a tanórán. A kérdések közül öt kapcsolódott a TTS hangok alkalmazásához. A célcsoport összes, azaz 26 diákja adott válaszokat. A kérdések külön foglalkoztak a férfi és női hangokkal, valamint azok általános minőségével. A tanulók valamennyi kérdésre érvényes választ adtak. A kérdőív TTS hangokra koncentráló kérdéseinek Cronbach Alpha értéke 0,73 volt, amely elfogadható Likert-skálás méréseknél. A deviáció értéke pedig 0,57 volt.

A kérdések a következőek voltak:

- A hallott TTS hangok érthetőek voltak?
- A férfi hangok artikulációja és intonációja a felmérés végén megfelelő volt?
- A női hangok artikulációja és intonációja a felmérés végén megfelelő volt?
- A TTS hangokat magam is szívesen használnám, ha kíváncsi vagyok egy szó kiejtésére (mint a Google Fordító esetében).
- A közösen kiválasztott hangok minősége nem befolyásolták a feladatok nehézségét?

Az általános hozzáállás mértéke a Likert-skálán 4,06-os átlagot ért el. A tanulók 76,9%-a gondolta úgy, hogy a TTS hangok érthetőek voltak. 83,8%-ban úgy gondolták, hogy a férfi és 76,9%-ban úgy, hogy a női hangok voltak megfelelőek. A tanulók 65,4%-a használna felolvasó szoftvereket nyelvtanuláshoz és 88,5%-a gondolta úgy, hogy a hangok minősége nem nehezítette a feladatokat.

6. Összefoglalás

A TTS rendszer hangjai mind a próbamérések, mind pedig a kutatás idején megfelelőnek mutatkoztak szövegértési feladatok elvégzéséhez. Eredményeinket Kilickaya (2006) és Azuma (2008) munkái is alátámasztják gyakorlati szinten, és bíztatóak további vizsgálatok végzése érdekében.

A számítógép által generált hangok, ha jól programozták őket, élvezetesek az emberi fül számára, és lehetővé teszik egy rugalmas tananyag kidolgozását, annyi szemléltető példával, amennyire csak szükség van. A csak jó hangok kiválasztásával a minőségellenőrzés is biztosítva van, amellyel a programozó cégek tevékenységét is befolyásolni lehet. A technológia leghasznosabb jellemzője az, hogy minden beszédszituáció bemutatására lehetőség van, amely egy-egy kiválasztott témakörhöz köthető. Erre nem lenne lehetőség hagyományos hangfelvételek alkalmazásával, mivel azok tárolása egyenként is nagyobb helyet foglal el, mint maguk az alkalmazott TTS hangok.

A kifejlesztett programcsomag segítségével a párbeszédek kiegészíthetők képregény-elemekkel, illetve háttérzajokkal, amelyek a megértésben és az életszerűség megtartásában segítenek. Ha a felhasználó nem érti meg a beszédszituációkat az adott kontextusban, akkor a háttérzaj elemek ki is kapcsolhatóak az alaposabb tanulmányozáshoz. A fent említett komponensek nemcsak a tanulók és a pedagógusok számára engednek teljes szabadságot a tananyag fölött, hanem a tananyagot valódi vizuális élménnyé is alakítják. A szoftvert a látássérültek is eredményesen használhatják, mivel bár nem részesülnek a vizuális elemek adta lehetőségekben, még mindig ugyanúgy hallhatják a párbeszédeket.

A cikk szerzőinek örömére 2016. április 7-én olyan felhasználói kérés érkezett, amely a kutatás hozadékaként a párhuzamosan szerzett kétnyelvű kisnovellák mindkét nyelven való felolvastatására irányul, - hogy azok ne csak külső programokkal válhassanak hallhatóvá. A novellák honlapja jelenleg fejlesztés alatt áll, megtekinthető a http://meltingpot.hu/tales címen.

A TTS hangok a Digitális Témahét 2016-os pályázat során is alkalmazásra kerültek 2016. április 14-e és 18-a között. A hangokat szókincsfejlesztésre használtuk, melynek középpontjában matematikai kifejezések voltak, amelyek a függvényekre és geometriai alakzatokra összepontosítottak. A kutatásokat az Informatika a látássérültekért Alapítvány (INFOALAP) is támogatja.

7 Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak a kutatásban részt vett összes kollégának és diáknak.

Felhasznált irodalom

[1] Lambert, B.: Louis Gerstman, 61, a Specialist In Speech Disorders and Processes, New York Times, 1992, március 21., hozzáférés 2013 március 6.: http://www.nytimes.com/1992/03/21/nyregion/louis-gerstman-61-a-specialistin-speech-disorders-and processes.html

[2] WebAIM: Screen Reader User Survey #3 Results, 2011, hozzáférés 2012 november 6.: http://webaim.org/projects/screenreadersurvey3/

[3] Savignon, S. J.: Beyond communicative language teaching: What's ahead? Journal of Pragmatics, 39, 2006, 207–220.

[4] Kilickaya, F.: „Text-to-speech Technology": What Does It Offer to Foreign Language Learners?, CALL-EJ Online, 7(2), 2006, hozzáférés 2013 március 6.: http://callej.org/journal/7-2/Kilickaya.html

[5] Sobkowiak, W.: TTS in EFL CALL - Some pedagogical considerations, Teaching English with Technology, 3(4), 2003, 3-11.

[6] Azuma, J.: Applying TTS Technology to Foreign Language Teaching, F. Zhang, & B. Barber (Eds.), Handbook of Research on Computer-Enhanced Language Acquisition and Learning, 2008, 497-506.

[7] McKeeman, L. és Oviedo. B.: Enhancing communicative competence through integrating 21st century skills and tools, Central States Conference of Teaching Foreign Language Report, 2013, 39-54.

[8] Hodapp, J.: Department of Education of Iowa Yearly study report, Cambium Learning Technologies, 2007, hozzáférés 2013 március 6.: http://www.kurzweiledu.com/files/Iowa_Text_Reader_Study_Report.pdf

[9] Handley, Z.: Is text-to-speech synthesis ready for use in computerassisted language learning?, Science Direct, 51, 2009, 906-919.

[10] LaRoussa, S.: Missouri Assistive Technology Annual Report 2008, 2008, hozzáférés 2012 december 10.: http://www.at.mo.gov/pubs/documents/2008AnnualReport.pdf

[11] Socol, I. D.: "You can understand it better than reading yourself", NCSET-supported not-yet-published research, 2009, hozzáférés 2013 április 12.: http://www.academia.edu/216729/_You_can_understand_it_better_than_reading_yourself._Middle_School_Students_Informational_Texts_and_Text-To-Speech

[12] Ruedas, M. J.: Using text-to-speech generated audio files for learning chemistry in higher education, Eurasian Journal of Physics and Chemical Education, 4(1), 2011, 65-77. sorrend

[13] Asztalos, R.: Students' disposition towards the use of computers and the use of Internet in language learning: the results of a pilot study, WoPaLP, 5, 2011, hozzáférés 2013 március 6.: http://langped.elte.hu/WoPaLParticles/W5Asztalos.pdf

A háromdimenziós nyomtatás alkalmazásának egyik lehetősége a nyelvoktatásban

Horváth Balázs Zsigmond, Blaske Bence, Szabó Anita, Lövey Zoltán
Horváth Balázs Zsigmond, Pogány Frigyes Szakközépiskola, zsmondi@gmail.com
Blaske Bence, SAP, bence2000@yahoo.com
Szabó Anita, ELTE-BTK, plussmacskanita@gmail.com
Lövey Zoltán, Pogány Frigyes Szakközépiskola, ankervas@freemail.hu

Absztrakt

A 3D-s nyomtatás hasznosságát az oktatásban a szemléltetés szempontjából már többen leírták. A tanulók, főleg az építész és gépész szakmákban, saját elképzeléseik megvalósításához használják. A cikk szerzője szeretné felhívni a figyelmet arra, hogy a nyomtatás bizonyos nyelvtani fogalmak magyarázatához is felhasználható. Az angol nyelvtanításban a legfontosabb terület az igeidők szemléltetése az idősíknak megfelelően. A nyomtatott ábrák színkódolással segíthetik az igeidők megértését.

A nyomtatás minősége nem befolyásolja a nyelvtani fogalmak magyarázatához használt jeleket. A nyomtatás méretének akkorának kell lennie, hogy tábláról is jól látható legyen. A táblára rögzítés mágnessel vagy gyurmaragasztóval történik. A cél az, hogy egyszerre több igeidő grafikonja is szemléltetésre kerüljön.. A grafikonon alkalmazható jelek a szakirodalomból kerülnek át.

A 3D-s nyomtatás számtalan területen és módon hasznosítható, és a benne rejlő lehetőségeket mind a tudósok, mind pedig a hobbisták egyaránt fel szeretnék fedezni. CAD tervező programokkal kiegészítve a prototípustervezés új lehetőségei látnak napvilágot. Azért született a nyelvtani igeidők ábrázolásának a gondolata, hogy ne szabadkézi rajzokkal, illetve könnyen elhasználódó eszközökkel kelljen a pedagógusoknak szemléltetni azt a témakört, amely talán a legtöbbször előkerül.

A 3D-s nyomtatás ismeretlen a nyelvoktatás területén, mivel nehezen lehet megállapítani azt, hogy hogyan lehetne alkalmazni a képalkotást absztrakt gondolatok kifejezésére. A jelent kutatásban 11. osztályos középiskolás tanulók (N=14) vesznek részt a tanév során.

Kulcsszavak: nyelvoktatás; szemléltetés; mondattan; IKT eszközök; 3D nyomtatás

1 Bevezetés

A háromdimenziós nyomtatás a következő generációk számára hamarosan ugyanúgy hozzá fog tartozni a mindennapokhoz, mint a jelenkori fiataloknak a mobiltelefon, vagy akár régebben a számítógép. Az utalás azért jogos, mert a ma még fantáziának számító lehetőségek az idő előrehaladtával bevett szokássá válnak, akárcsak évekkel ezelőtt a grafika területén. Minden új találmány az oktatásban is helyet kap, akár tananyagként, akár pedig taneszközként. A számítástechnikában jártas pedagógusok számára tehát elkerülhetetlen és hálás feladat lesz, hogy a lehető legmegfelelőbb módokon ismertessék meg a tanulókat az új technológiával. Az informatikán kívül, azonban más tantárgyak is előnyösen kamatoztathatják a nyomtatást. A matematikatanárok ilyen módon készíthetik el a geometriai alakzatokat, és a kémiatanárok pedig például a molekulák modelljeit. A jelenlegi cikk olyan kutatásról ad hírt, amely lehetővé teszi, hogy a nyelvoktatás területén is hasznosíthatóvá váljon ez az új és kreatív megoldás. Minden attól függ, hogy egy adott nyelvben létezik-e olyan fogalomkör, amely grafikusan is megvalósítható és szemléltethető a nyelvtanulók számára. Az angol nyelv területén a legkézenfekvőbb lehetőség az igeidők és azok egymáshoz való viszonyulásának tanítása.

2 Az alapgondolat

A jelrendszer, amelyre a szemléltetés épül, már létezik az interneten, az English Page (http://www.englishpage.com) weboldalon. A pontos meghatározás az igeidők bemutatása idővonalon [1]. A szemléltetés részletes leírása külön fejezetben szerepel. A kutatás két részre koncentrál: az első, hogy a jelrendszer elfogadható-e, illetve tanítható-e szakközépiskolai környezetben, a második pedig, hogy a kinyomtatott jelek mennyire alkalmazhatóak a gyakorlatban. Ezalatt azt érthetjük, hogy a jelek nagysága megfelelő-e, illetve, hogy a használt nyomtatási műanyag mennyire időtálló.

A jelek alkalmazását az a szükség hozta, hogy a kéttannyelvű osztályokban általánosságban kijelenthetjük, hogy nehéz a különböző idegen nyelvek szabályainak elsajátítása átfedések és keveredések nélkül. Az igeidők funkciójának megtanulása során nagy pontatlanságok léphetnek fel, amelyek jelentősen befolyásolják még a szövegértési feladatok megoldásainak arányait is. Az ilyen hibákat mindenképpen orvosolni kell. Bár a szorgalom is jelentős szerepet játszik, a tapasztalat azt mutatja, hogy a befejezett és folyamatos igeidők elsajátítása okozza a legnagyobb fejfájást. A cselekvések és történések időtartamának és hatásainak megállapítása több esetben zavart és a magabiztosság hiányát okozza a nyelvtanulók számára. Nem elegendőek már a száraz magyarázatok, a szabályok értelmét praktikus módon kötni kell egy élményhez a jobb megjegyezhetőség kedvéért. Az audio-vízuális lehetőségekben rejlő lehetőségeket ki kell használni.

3 Áttekintés

A 3D nyomtatás könnyebbé teszi a prototípuskészítést, a gyártást és egyben egyéni, kreatív lehetőségeket kínál fel. Lehetővé teszi, hogy a nyomtatógép kezelője önmaga készíthessen el igényeinek megfelelő alkatrészeket, anélkül, hogy rászorulna másokra. A legnagyobb hatással azonban az oktatásra lehet, és főként azon keresztül változtathatja meg a világot. Egyelőre a jelentős költségek miatt lassan terjed a közoktatásban. A kihasználatlanság is igen erős tényező, hiszen már önmagában az információs és kommunikációs technológiai eszközök (IKT) használata is az iskolákban olykor nagy kihívás. Ez azért kihangsúlyozandó, mert a technológia már az 1980-as években létezett, de csak egy bizonyos kör jutott hozzá. Ezt a helyzetet kell megváltoztatni és a lehető legtöbb emberhez eljuttatni [2].

A nyomtatás bevonása a mérnöki tárgyakon kívül más területekre mind a pedagógusok, mind pedig a tanulók számára ösztönző hatású. Ez nem azt jelenti, hogy mindenkinek magas szinten képesnek kell lennie a nyomtatók kezelésére, hanem azt, hogy az ötleteit megvalósíthassa annak könnyű elérésével.

Ismert tény, hogy egy bizonyos technológiába mindig a következő generáció lát bele új megoldásokat, ezért érdemes lenne a költségek csökkenése után a tanterveket is átalakítani. Az adoptálásig hosszú út vezet. Áthidaló lenne segéd- és magyarázóeszközök előállítása nyomtatással - a tér érzékelése és a plasztikusság a gyakorlat szempontjából valóban a mindennapok tudásának elsajátítására nevelné a tanulókat.

Magyarországon az igazi áttörést a 2014-es Budapest 3D Printing Days [3] rendezvény hozta el, amely során a hazai nyomtatógépek forgalmazói, illetve mérnökök mutathatták be a jövő termékeit. A bemutatók tapasztalatai elindítottak egy tendenciát, amely stimulálóan hat a gazdaságra és melynek következtében egyre több magánember és cég hajlandó nyomtatókba beruházni. Természetesen azokra a felhasználókra is gondolni kell, akik csak egy-egy tárgyat szeretnének a valóságban látni és nem szeretnének hosszú távon gyártással foglalkozni. Ilyen emberek azok a pedagógusok is, akik esetleg félnek az új technológiától, de szeretnének újítani metodikai eszköztárukon [4].

A diákok figyelmének lekötése egyre nehezebb a mai multimédiával átitatott világban, és a csupán kréta alapú tanítás unalmassá vált. A tanulók is jobban preferálják azokat a pedagógusokat, akik képesek kilépni saját tantárgyaik korlátai közül és holisztikusan tekinteni a világra. A legnagyobb szerepet a vizualizáció játssza, mivel az utóbbi évtizedekben a számítógépes grafika valódi forradalma zajlott le és olykor nehéz megkülönböztetni a valóságot a képernyőn látottaktól.

3.1 A csoportok

A tanulók jelenleg mindannyian 11. évfolyamosok. A tananyag nagy részét gyakorlás teszi ki az érettségire. A legfontosabb cél, hogy a tanulók a levélírási feladatban elfogadható és sok pontot érő megoldásokat adhassanak be. A nyelvtan tanítása eltolódik az igeidők megfelelő szituációban történő használata felé, mert általánosságban elmondható, hogy az intézményen belül a nyelvhelyességi jellegű feladatok kevés százalékban sikerülnek. A tanulók sok esetben nem értik meg a helyes alakhasználatot. Az

érettségi pontok összegyűjtésének egyes esetekben az a legjobb taktikája, hogy például egy levél szerkesztésével a bekezdéseknek megfelelően a csoportok sablonszerűen sorba veszik, hogy melyik igeidő milyen helyeken alkalmazható a mondanivaló szempontjából. Legjelentősebb két mondattípus a bevezető mondat, amelyben a folyamatos jelen idő használata a legtanácsosabb, illetve válaszlevelek esetében az írás szándékának kifejezése, ahol a befejezett jelen idő preferált. Azoknak a tanulóknak az esetében, akik jobb nyelvi készségekkel rendelkeznek, adott a fogalmazás szabadsága, de a tudatosság továbbra is elengedhetetlen. Amíg nincsenek a tanulók tisztában a szabályokkal, addig nem is alkalmazhatják őket kreatívan.

A levélírási feladat köztudottan azért is nehéz, mert a leírható szavak száma is meghatározott. A helyes alakok használta tehát fontos, hogy a lehető legrövidebben világossá váljon az írói szándék. Külön tekintettel kell lenni a szenvedő szerkezet megértésére és alkalmazására is, hiszen az ilyen szerkezetekben az alany és tárgy szerepe felcserélődik a mondatokban. A kutatás a jövőben szeretné ezt a nyelvtani területet is feltérképezni grafikai megjelenítés szempontjából.

A Bevezetésben leírt kéttannyelvűség is erősen érezteti hatását az egyik 11. osztályos csoportban. A tananyag elsajátítása szempontjából pozitív tényező, hogy a csoport kis létszámú (N=6, - 4 fiú és 2 lány). A további másik két csoport esetében ez nem tapasztalható. A két másik csoport 14 (11 fú, 3 lány), illetve 10 fős (5 fiú, 5 lány). A 14 fős csoport nyelvi előkészítős és már legalább négy éve tanul angolul, a 10 fős csoport pedig rendesen tartja az iskolai tanmenetet. A kontaktórák száma évekre lebontva ugyanúgy befolyásolja a tanulók tudását, mint a szorgalom és a hozzáállás.

A 14 fős csoport esetében a tanulmányi eredmények jobbak, és az angol tanulása ezzel egyénenként összhangban is van. A tanulók a legrosszabb teszteredményükben is elérik a közepes szintet idegen nyelvből. A pozitív hozzáállás jellemző. A 10 fős csoportban viszont sok a tantárgyi bukás, és bár az angol nyelv elsajátításának fontossága tudatosult, a tanulók lassan fejlesztik szókincsüket és nehezen rögződnek a nyelvtani szerkezetek. Az idegen nyelvből szerzett érdemjegyek vegyesek és nem mutatnak konzisztens fejlődést. A hibásan adott válaszok kijavítását sokszor kudarcélményként élik meg, és nem építő kritikaként kezelik. A lányok szorgalma sokkal nagyobb ebben a csoportban és van köztük egy, aki a magyar nyelvet is idegen nyelvként tanulja.

A csoportok mindegyikében probléma, hogy a témakifejtéses tételek esetében nem tudják mindig kifejezni magukat a tanulók. Bár ez inkább a világban való jártasság mértékére vezethető vissza, nem szabad elhanyagolni azt sem, hogy az önkifejezés eszközeinek hatékonyságát a nyelvtan is befolyásolja. Az ilyen jellegű tételkidolgozások esetében az anekdotázásnál és a szokások leírásánál az egyszerű és a folyamatos igeidőket jobban keverik a tanulók, mint amennyire az indokolt lehetne a vizsgadrukk miatt.

A szimbólumok használatával és főleg azok kivitelezésével élményszerűséget és játékosságot kölcsönzünk a tananyagnak, amely tulajdonságok hosszú távon az igeidők helyes és tudatos alkalmazásához vezetnek.

4 Az alkalmazás és a tapasztalatok

A szimbólumok két körben kerültek bemutatásra. Először a csoportok eminens diákjai voltak azok, akikkel konzultációs órák alatt a koncepciót tisztáztuk. A konzultációk helyszíne nem csak az iskola épületére korlátozódott. A két fő aspektus a jelek elfogadásának mértéke volt, illetve az, hogy az elkészített jelek a tanteremben ésszerű távolságban látszanak, és világosan kivehetőek legyenek. A tanulók felismerték a jelrendszer logikáját és helyesen következtettek, egyesek a csoportok nevében is nyilatkoztak és támogatták a tananyag ilyen formában történő feldolgozását.

A jelöléshez használt betű és feliratméretek körülbelül megegyeznek a kézzel írt szövegrészek méretével, így akár 5 méterről is olvashatóak. A színezés tudatosan olyan módon készült, hogy mind fehér, fekete vagy zöld háttéren jól kivehetőek legyenek a jelek. A rögzítést első esetben blutech ragasztóval oldottuk meg, de sikerült a mágnessel való rögzítés is. A próbák zöld festésű táblákon történtek.

A jelek táblára való rögzítése után a kiegészítő információk felírása krétával történt. A gyengébb tanulók esetében frontális módszerrel magyarázatok kíséretében hangzottak el az ismeretek, melyekről a jelenlevők jegyzeteket készítettek. A jobb képességű tanulók esetében csak jelmagyarázat történt és a foglalkozások során a tanulóknak kellett kitalálni az igeidők helyes leképzését; kérés volt, hogy próbálják meg kitalálni a jelrendszer azon módosulásait, amelyet az igeidők alkalmazási formái okoznak szituációkban. A leképzésekben variációk~~at~~ is alkalmazásra kerültek a praktikusság és a könnyebb megértés kedvéért. A legmegfelelőbb példa ennek szemléltetésére a folyamatos múlt idő három

legtöbbször használt esete, amikor a.) a cselekvés hosszú ideig történt a múltban. b.) a hosszú ideig tartó cselekvést megzavarta valami és c.) több, általában kettő, hosszú ideig tartó cselekvés történt párhuzamosan. A táblánál kísérleti felelés is történt.

Mindkét út járhatónak bizonyult, sőt a tanulók a csoportoktól függetlenül, maguktól is elkezdték találgatni az igeidők szimbolizálására használható lehetőségeket, sőt javasolták azok örökös megjelenítését faliújságon.

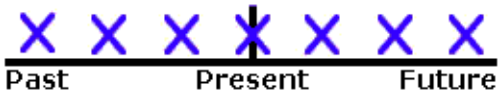
A magyarázó ábrák, papírból vagy felrajzolással is készülhetnek, de műanyagból formálva „örökké" tartanak, könnyen tisztíthatóak a krétaportól vagy tintafoltoktól és sokkal színesebbek, kiugranak a felületről. Színkódolásnak nincs különösebb értelme, inkább a kontrasztosság a lényeg. A tanulók által kitalált variációk pedig a forrásanyag esetleg bonyolultabb jelöléseinek egyszerűsítésére irányultak, kollektív projektmódszer munkaformát megvalósítva.

5 A jelrendszer

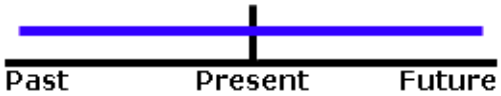
Az elsődleges forrás alapján a 11. évfolyam során használt legfontosabb igeidők jelölése (forrás: http://www.englishpage.com/). Ezek a jelek több-kevesebb variációval széles körben elfogadottak és variációikban jól tükrözik az angol nyelv logikáját [5].

Egyszerű jelen idő

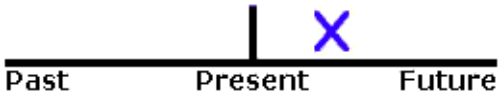
1. Ismétlődő cselekvések és történések



2. Tények és általánosítások



3. Időben megtervezett események a közeli jövőben



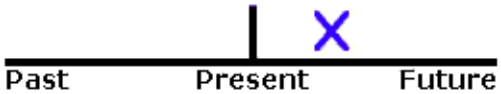
4. Jelenben történő cselekvések és történések nem folyamatos alakú igék esetében

Folyamatos jelen idő

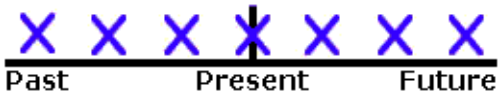
1. Az adott pillanatban (variációval használták a csoportok)

2. Hosszabb folyamatok, amelyek a jelenben is zajlanak
(variációval használták a csoportok)

3. Közeli jövő



4. Bosszankodás ismétlődő cselekvés vagy történés miatt + "Always"



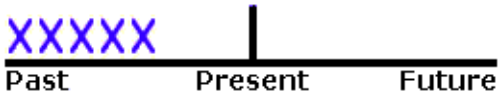
Sima múlt idő

1. Befejezett cselekvés és történés a múltban

2. Befejezett cselekvések és történetek sorozata

3. A múltban végbe ment folyamat

4. Szokások a múltban



5. Régi tények és általánosítások

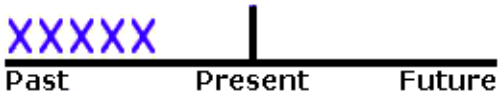
Folyamatos múlt idő

1. A múltban történt folyamat

2. A múltban történt folyamatot megzavarta valami (variációval használták a csoportok)

3. Párhuzamos cselekvések vagy történések a múltban

5. Bosszankodás ismétlődő cselekvés vagy történés miatt + "Always"



Befejezett jelen idő

1. Nem meghatározott időpont a múltban vagy cselekvés egy nem meghatározott múltbéli időponthoz viszonyítva

2. A múltban elkezdődött folyamat, ami a jelenben is tart nem folyamatos alakú igék esetében

Befejezett folyamatos jelen idő

1. A múltban elkezdődött folyamat, ami a jelenben is tart

2. "Recently" és "Lately" szerkezetek

Befejezett múlt idő

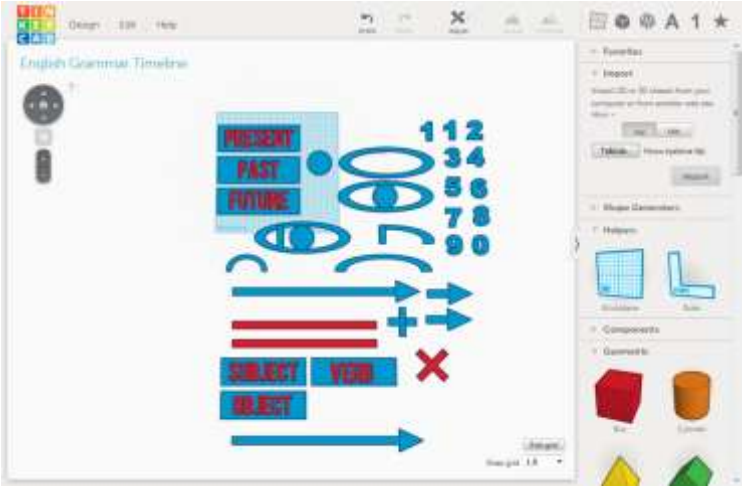
1. Két befejezett cselekvés vagy történés a múltban egymás után

2. Két befejezett cselekvés vagy történés a múltban egymás után, amelyből az első hosszabb ideig tartott nem folyamatos alakú igék esetében

Egyszerű jövő idő

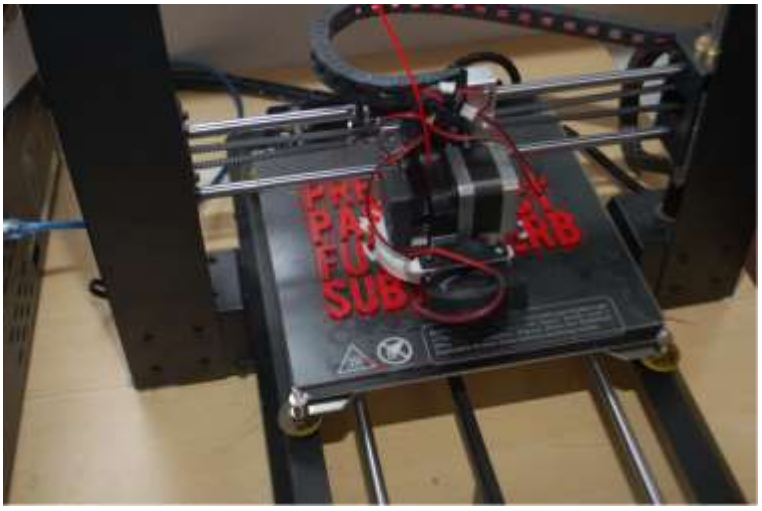
"Will" és "Going to" szerkezetek (nem előre megtervezett és megtervezett cselekvések és történések)

A tananyagként használt modellek előállítását a következő ábrák mutatják be.

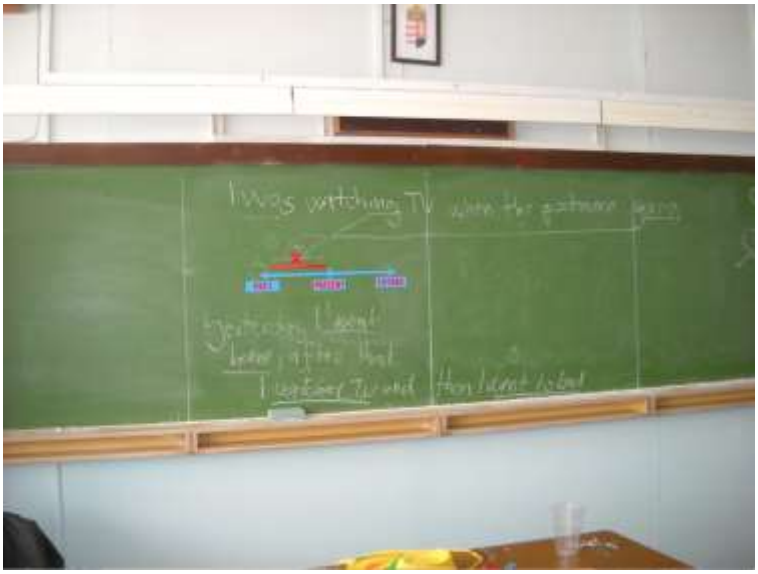


1- ábra: Az előkészített modellek a CAD rendszerű tervezőprogramban (http://tinkercad.com)

2- ábra: A nyomtatási folyamata 3d-s nyomtatóval



3- ábra: Az elkészült szett



4- ábra: A szett használat közben

6 Technikai tudnivalók

A nyomtatáshoz készített modell logikája sokban eltér azoktól a számítógépes modellektől, amelyeket például a videójátékok készítői rajzolnak meg. Rengeteg szabálynak meg kell felelnie a nyomtatni kívánt testnek. Az új technológia elsajátítása időigényes, de korántsem lehetetlen. Külön látásmódra van szükség, ahhoz, hogy a modellező eleve más logikával tekintsen a készítendő tárgyra és, hogy a jelen esetben használt politejsav (PLA), melyet kukoricakeményítőből állítanak elő, valóban betölthesse funkcióját a tartósság és kivitelezhetőség tekintetében. A követelmények szemléltetésére kerül sor a következő néhány sorban.

Minden kimodellezett testnek valóban térbeli alakzatnak, háromdimenziósnak kell lennie. A modell nem tartalmazhat nulla egységnyi széles alkotóelemet, amely csak egy sík lap.

- A modell nem tartalmazhat rejtett geometriai objektumokat - azaz egy test belsejében nem lehet egy másik test és az objektumot alkotó háromszögeknek csak az egyik oldala lehet definiált. A komplex formájú objektumok alkotóelemei között sem lehet felület.

- Egyszerre több alkatrész is nyomtatható, ha azok jól el vannak különítve a nyomtató tárgyasztalán.
- Két felület nem fedheti egymást.
- A modell felülete nem tartalmazhat hézagot vagy rést, mindenütt lezártnak kell lennie.
- A hosszan kilógó modellelemek alátámasztást igényelnek nyomtatásnál.
- A színes nyomtatás csak alkatrészenként lehetséges. Maximum két szín alkalmazható a modelleken belül. A két szín külön programcsoportot jelent.
- A legkisebb részlet függőleges irányban 0,05 mm körül lehet, vízszintes irányban viszont 0,8 mm körül.
- A nyomtatás minőségét befolyásolja, hogy milyen oldalával kívánjuk nyomtatni a kívánt elemet a tárgyasztalra.
- Ha a nyomtatás megszakad, az nem folytatható.
- A nyomtatást csak olyan testekkel lehet elvégezni, amelyek 19x19x19 cm-es maximális keretbe befférnek.
- A komplex testeket érdemes feldarabolni és a darabokat illesztéssel ellátni.
- Komplex testek esetében a félbevágás is alkalmazható.
- A nyomtató tárgyasztalára felfekvő felület a műanyag olvadása miatt a legsimább.

A nyomtatás mellett érdemes megemlíteni a háromdimenziós tollat is, amellyel kézi rajzokat, illusztrációkat lehet alkotni szerepjátékokhoz és mesékhez az alsóbb osztályokban. Biztos kéz kell alkalmazásához.

5- ábra: Egy háromdimenziós tollal rajzolt figura és a rajzeszközök. Az elkészült rajzot ultraibolya fénnyel kell megvilágítani.

7 Összefoglalás

A tanulók örömmel fogadták a jelek bevezetését a magyarázatokhoz. A vizualitás megvalósítása a táblán a szabályok megértésében és megjegyzésében tartós segítséget nyújt. A kutatások a továbbiakban más nyelvekre is koncentrálnak.

Magyar nyelv tantárgyból a fent említett módszer többek között kiválóan alkalmazható a mondattan magyarázatához, az órai munka során ~~is~~ hathatós és látványos segítséget nyújthat. Mind az egyszerű mondatoknál a mondatrészek jelölésére az ágrajzoknál, mind pedig az összetett mondat mindkét fajtájánál, az alárendelőnél, valamint a mellérendelőnél is eredményes ez a módszer. Irodalomból a novellaelemzésnél, drámaelemzésnél a szerkezeti vázlat elkészítésénél szintén a 3D nyomtatás adta lehetőségek kihasználásával szemléletesebbé tehetjük a tananyagot. Terítéken van a francia nyelvben a feltételes mondatszerkezetek játékos ábrázolása is.

Az eddig elkészült anyagok a mindennapi használatban már beváltak, a módszer széleskörű elfogadtatására az első lépések is megtörténtek.

Köszönetnyilvánítás
A szerzők köszönetet mondanak a kutatásban részt vett kollégáknak és diákoknak.

Hivatkozott irodalom

[1] Diane Larsen-Freeman, Tom Kuehn, and Mark Haccius: Helping Students Make Appropriate English Verb Tense-Aspect Choices, TESOL Journal, 2002, 11(4), hozzáférés 2016 március 12.: http://teach-grammar.com/wp-content/uploads/2012/07/Helping-students-make-appropriate-verb-tense-aspect-choices.pdf

[2] Eddie Krassenstein: Why 3D Printing Needs to Take Off in Schools Around the World, 2014, hozzáférés 2016 március 12.: https://3dprint.com/27743/3d-printing-benefits-schools/

[3] A Budapest 3D Printing Days hivatalos honlapja, hozzáférés 2016 március 12.: http://3d.designterminal.hu/hu/

[4] Modern Iskola Hírlevél, 3D nyomtatás és az oktatás, 2014, hozzáférés 2016 március 12.: http://moderniskola.hu/2014/06/3d-nyomtatas-es-az-oktatas/

[5] British Council - Teaching English: Timelines, 2001, hozzáférés 2016 március 12.: https://www.teachingenglish.org.uk/article/timelines

A minőségirányítási rendszerfejlesztés új követelményei az ISO 9001:2015-ös szabvány tükrében

Dr. Husti István
Szent István Egyetem, Páter Károly u. 1., 2100 Gödöllő, Magyarország, husti.istvan@gek.szie.hu

Absztrakt:
Azon termelő/szolgáltató szervezetek, amelyek kiemelten foglalkoznak a minőség kérdéseivel, már eljutottak arra a szintre, hogy ezirányú tevékenységeiket rendszerbe szervezzék. Az így kialakított minőségmenedzsment (a hazai gyakorlatban: „minőségbiztosítási" vagy „minőségirányítási") rendszerek alkalmas keretet nyújtanak a szervezetek számára minőségpolitikájuk demonstrálásához, illetve minőségcéljaik eléréséhez. A minőségmenedzsment rendszerek kialakítása, auditja és tanúsítása nemzetközi szabványok alapján is történhet. Szakmai körökben ismert, hogy ehhez az ISO 9000-es szabványcsalád szolgál alapul, melyben kiemelt szerepe van a 9001-es, ún. követelmény-szabványnak. A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet időről-időre korszerűsíti, a változásokhoz igazítva aktualizálja szabványait. Így történt ez a 9000-es szabványcsalád két elemével, a 9000-es és a 9001-es szabvánnyal is, melyek aktualizált változata 2015 szeptemberében jelent meg, kiváltva ezzel a korábbi, 2008-as verziót. Az előadás sorra veszi azokat a változásokat, amelyek az új szabványból következnek és amelyeket a minőségmenedzsment rendszerrel rendelkező szervezeteknek érdemes figyelembe venniük rendszerük továbbfejlesztése során.

Kulcsszavak: minőség, minőségmenedzsment rendszer, ISO 9000-es szabványcsalád

1. Bevezetés

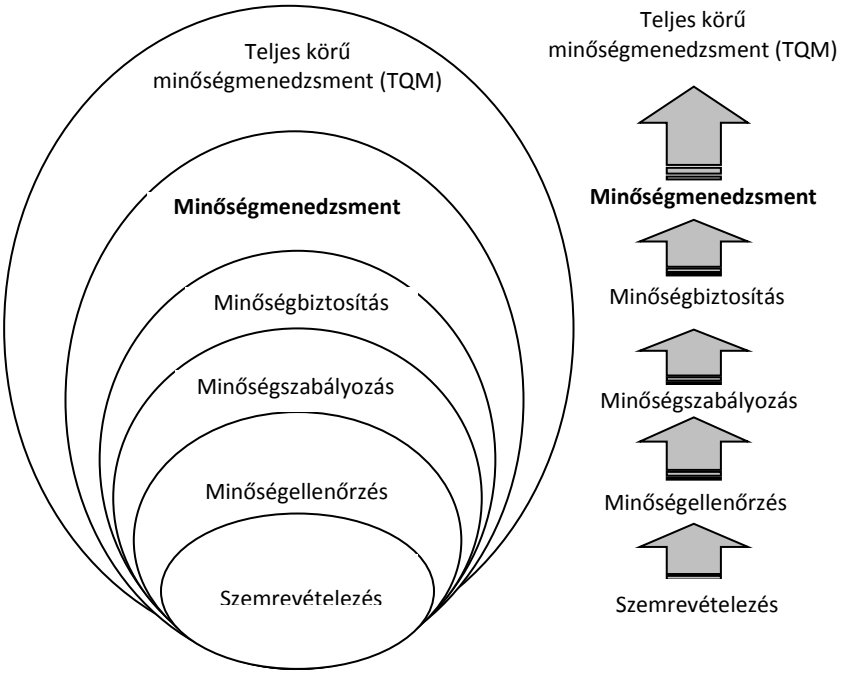
Aki a minőségügyben kicsit is járatos, tisztában van azzal, hogy a minőséggel való törődés egy szintjén a szervezetek eljutnak odáig, hogy a minőséggel kapcsolatos tevékenységeiket rendszerbe szervezzék. Az így kialakuló rendszereket a nemzetközi szakirodalom „minőségmenedzsment rendszer"-nek (Quality Management System) nevezi, míg a magyar szabvány „minőségirányítási rendszer"-t használ. És hogy a fogalmi megjelölés tovább bonyolódjon, a hazai szervezetek gyakorlatában a „minőségbiztosítási rendszer" megjelölés terjedt el. Bár érdemes volna, de nem célszerű leragadni a megnevezések, illetve értelmezések közötti különbségeknél, márcsak azért sem, mert abban egyet lehet érteni, hogy mindhárom esetben lényegében ugyanarról van szó: a minőséggel kapcsolatos tevékenységhalmaz elemeinek célszerű összekapcsolásáról, rendszerbe szervezéséről. A dolgozatban, követve a nemzetközileg elfogadott megnevezést, **minőségmenedzsment** rendszerekről szólok.

Azok a termelő/szolgáltató szervezetek, amelyek tevékenységkultúrájukban fontos szerepet szánnak a minőség ügyének, a résztől az egész felé haladás elvét követve, egy szisztematikus fejlesztési folyamat eredményeként juthatnak el a minőségkultúra ma ismert legmagasabb szintjéhez a teljes körű minőségmenedzsmenthez (TQM – **T**otal **Q**uality **M**anagement).

Az **1. ábrán** a minőségügy térnyerésének fokozatai követhetők nyomon.

Az **1. ábra** fokozatai jól szemléltetik azt a folyamatot, amelyben a minőség egyre fontosabbá válik a termelő/szolgáltató szervezetek tevékenységében. Némi leegyszerűsítéssel: ha valaki komolyabban kíván törődni a minőséggel – akár napjainkban is – ezt az utat követheti.

Az egyes fejlődési szintek részletes ismertetésétől eltekintek. A témánk szempontjából az **ötödik** szint érdemel figyelmet. Az előző szintek folyományaként („megtartva – meghaladva") a szervezet itt jut el arra a szintre, amikor a minőséggel kapcsolatos eszközeit, módszereit és tevékenységeit érdemes **rendszerbe** foglalnia. Ezen a szinten már megfogalmazódik a minőségpolitika iránti igény, melynek kialakítása és megvalósítása is a rendszer keretében történik.

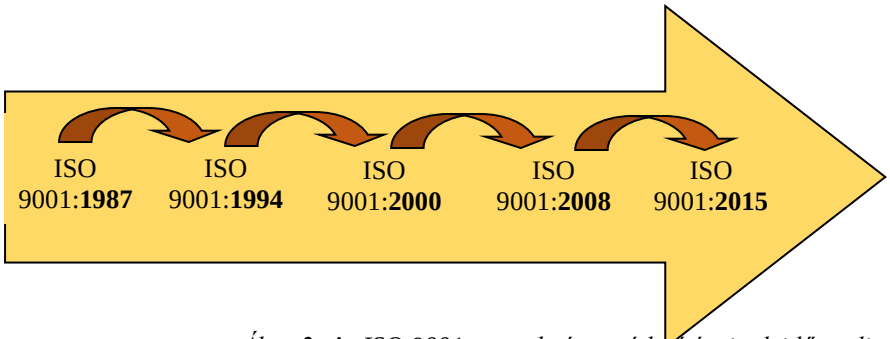


Ábra 1: A minőségügy térnyerésének fokozatai

2. A minőségirányítási rendszerépítés szabványos háttere

A minőségmenedzsment rendszerek kialakításához a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO) 9000-es jelzetű szabvány-családja tartalmaz irányelveket. A szabványsorozat legfontosabb tagja a **9001**-es jelzetű, ún. **követelmény-szabvány**.

A korábbi EN ISO 9001:2009 jelű szabvány helyett a CEN (**C**omité **E**uropeén de **N**ormalisation – Európai szabványügyi Bizottság) 2015. szeptember 14-én hagyta jóvá az EN ISO 9001: 2015 jelű, „Minőségirányítási rendszerek. Követelmények" megnevezésű európai szabványt. Az új szabvány legfőbb küldetése: az ISO 9001:2008-as szabvány korszerűsítése, tartalmának a kor követelményeihez történő igazítása. A szabvány korszerűsítésének gondolata nem új keletű. A minőségirányítási rendszerek követelményeit folyamatosan hozzá kell igazítani a változó körülményekhez, mindenek előtt a fogyasztói igények változásához. Ezzel függ össze, hogy az időben legkorábbi (1987-ben kiadott) szabványt 7 év elteltével újították meg. A szabvány-frissítés attól kezdve folyamatos; általában 6-8 évenként esedékes (**2. ábra**).



Ábra 2: Az ISO 9001-es szabvány módosításainak időrendje

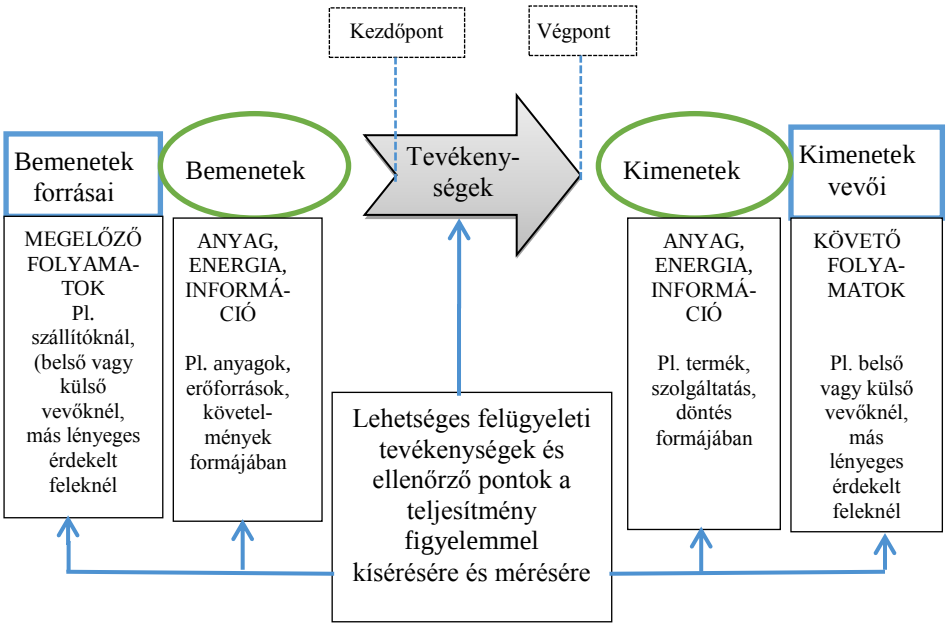
Az elődjéhez hasonlóan, a megújult a szabvány is „követelmény-szabvány", azaz vezérfonalul szolgál a minőségirányítási rendszerek kialakításához, működtetéséhez, auditjához és tanúsításához.

3. Az ISO 9001:2015 jelű, új szabvány főbb pillérei

A. Az új szabvány a **folyamatszemléletű megközelítést** alkalmazza, ami magában foglalja a *PDCA-ciklust* és a *kockázatalapú gondolkodásmódot*.

A folyamatszemléletű megközelítés lehetővé teszi, hogy a szervezet kézben tartsa működési folyamatait, azok kölcsönhatásait és összefüggéseit úgy, hogy a szervezet általános teljesítménye növelhető legyen. Ez a megközelítés egy minőségirányítási rendszerben lehetővé teszi:

- a követelmények megértését és következetes teljesítését;
- a folyamatok átgondolását a hozzáadott érték szempontjából;
- az eredményes folyamatműködés elérését;
- a folyamatok fejlesztését az adatok és információk értékelése alapján.



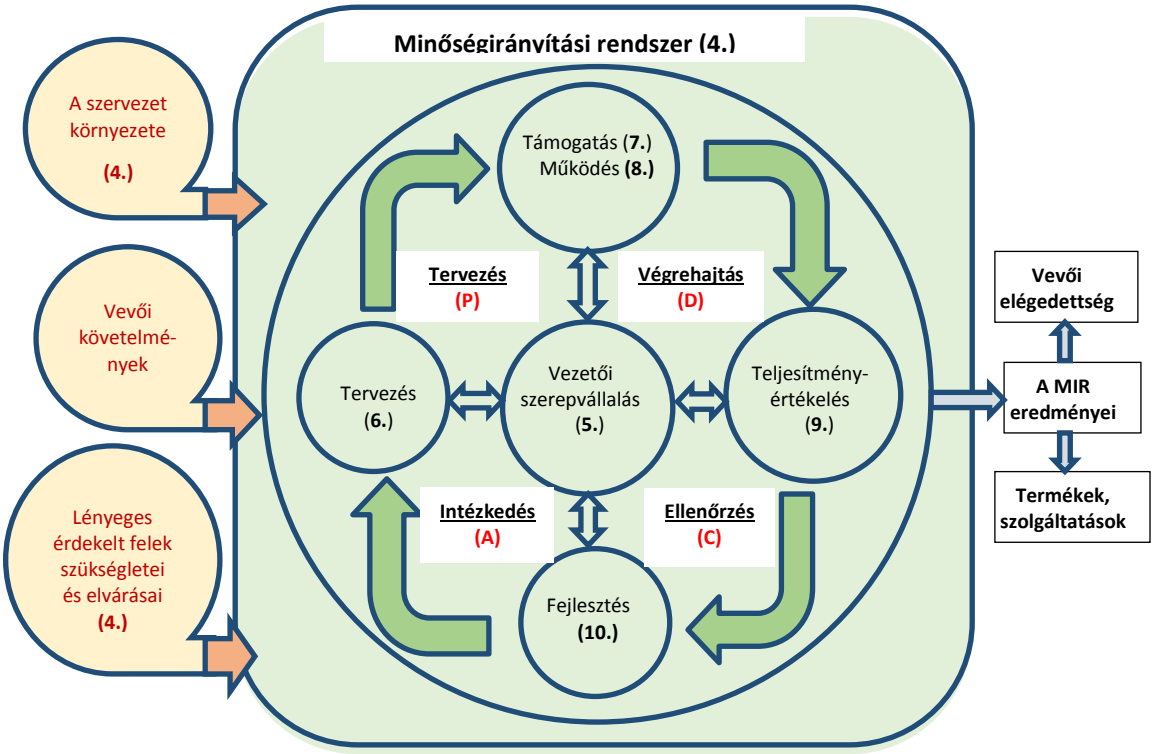
Ábra 3: Egy folyamat fő elemeinek egyszerűsített modellje

A **3. ábra** vázlatosan mutatja meg egy **folyamat fő elemeit**, illetve azok kapcsolódását. A felügyelethez (kézben tartáshoz) szükséges nyomon követési és ellenőrzési pontok minden folyamatra jellemzőek és a kockázatoktól függően változhatnak.

B. A **PDCA-ciklus** a minőségirányítási rendszer egészére, illetve minden egyes folyamatra külön-külön is alkalmazható. A ciklus (amelyet szokás Shewart-, illetve Deming-ciklusnak is nevezni) fő elemei a következőkkel jellemezhetők:

- **Plan** – tervezd meg! A rendszer és az azt alkotó folyamatok céljainak és szükséges erőforrásainak meghatározása. Ezek szükségesek:
- a vevői követelmények kielégítéséhez,
- a szervezet minőségpolitikájának megfelelő eredmények eléréséhez, valamint
- a kockázatok és a lehetőségek azonosításához és kezeléséhez.
- **Do** – csináld meg! A megtervezettek megvalósítása.
- **Check** – ellenőrizd! A folyamatos „terv-tény" összevetés révén a folyamatok és a termékek/szolgáltatások nyomon követése és (ahol lehetséges) mérése. A kapott eredmények viszonyítása a politikákhoz, a célokhoz, a követelményekhez és a tervezett tevékenységekhez. Szükség szerint az eredmények jelentése is ide tartozik.
- **Act** – intézkedj/avatkozz be! Ha szükséges intézkedni kell az eltérések korrekciója, illetve a teljesítmény javítása érdekében.

A **PDCA-ciklus** képessé tesz egy szervezetet arra, hogy folyamatait kézben tartsa, biztosítsa a szükséges erőforrásokat, feltárja a fejlesztési lehetőségeket és meghozza a szükséges intézkedéseket. A **4. ábra** azt mutatja be, hogy az új szabvány struktúrája miként követi a PDCA-ciklus elemeit.



Ábra 4: A PDCA-ciklus megjelenése az ISO 9001:2015-ös szabvány struktúrájában

C. A **kockázatalapú** gondolkodásmód képessé tesz egy szervezetet arra, hogy megállapítsa azokat a kockázati tényezőket, amelyek eltéríthetik a szervezetet a tervezett eredményektől. A kockázatokra épülő bizonytalanságoknak lehetnek pozitív vagy negatív hatásai. A kockázati tényezők ismeretében megelőző intézkedések tehetők a potenciális negatív hatások minimálására, a kínálkozó lehetőségek maximális kihasználására.

4. Az új szabvány szerkezeti elemei

Az ISO 9001:2015 szabvány **10 fejezetből** épül fel:

I. Alkalmazási terület
II. Rendelkező hivatkozások
III. Szakkifejezések és meghatározásuk
IV. A szervezet környezet
V. Vezetői szerepvállalás
VI. Tervezés
VII. Támogatás
VIII. Működés
IX. Teljesítményértékelés
X. Fejlesztés

A 10 fejezetből az **első három** nem igazán a követelményekkel foglakozik. Az ezt szem előtt tartó érdemi rész a **IV-X.** fejezetekben található. A továbbiakban rövid áttekintést adok az egyes fejezetek azon elemeiről, amelyek a korábbiakhoz képest új/újszerű kihívást jelentenek a minőségmenedzsment rendszerek kialakítása és fenntartása terén.

IV. A szervezet környezete

A szabvány összességében tartalmazza azokat a követelményeket, amelyeket betartva a szervezetnek:

- létre kell hoznia,
- be kell vezetnie,
- fenn kell tartania és
- folyamatosan fejlesztenie kell minőségirányítási rendszerét.

A dokumentációs rendszer tekintetében a korábbiakhoz képest könnyítést enged a szabvány, amikor úgy fogalmaz, hogy a szervezetnek a szükséges mértékig:
- dokumentált információs rendszert kell fenntartania a folyamatok működésének támogatására;
- dokumentált információkat kell megőriznie, hogy megbizonyosodjon a folyamatok terv szerinti végrehajtásáról.

A „szükséges mérték” megítélése az alkalmazó szervezet kompetenciája.

V. A vezetői szerepvállalás

Az új szabvány szellemisége és betűje egyaránt hitet tesz a mellet, hogy a felső vezetők szerepe a minőségügyben mással nem helyettesíthető jelentőségű. A szerepvállalásnak és elkötelezettségnek ki kell fejeződnie a MIR kialakításával, fenntartásával és fejlesztésével kapcsolatban szinte minden lényeges kérdésben, így:
- a vevőközpontúság érvényesítésében,
- a minőségpolitika meghatározásában, dokumentálásában és kommunikálásában.

VI. Tervezés

Miután a menedzsment-munkában a tervezésnek kiemelt jelentősége van, a MIR-rel kapcsolatos tervezési feladatok is jelentős teret kapnak a szabványban. A tervezőmunka szabvány által előírt fókuszai a következők:
- a kockázatok és lehetőségek számbavétele,
- a minőségcélok és az elérésük megtervezése,
- a MIR változtatásainak tervezése.

VII. Támogatás

A szervezetnek meg kell határoznia és biztosítania kell a MIR kialakításához, bevezetéséhez, fenntartásához és folyamatos fejlesztéséhez szükséges támogatásokat. Ennek keretében:
- gondoskodnia kell a szükséges belső és külső erőforrásokról: személyzetről, infrastruktúráról, a megfigyeléshez és méréshez szükséges eszközökről.
- meg kell szereznie a minden szinten szükséges felkészültséget, kompetenciát,
- valamennyi munkatársa tekintetében biztosítania kell a tudatosságot,
- meg kell határoznia a MIR szempontjából lényeges belső és külső kommunikációt és végül:
- gondoskodnia kell a dokumentált információk létrehozásának és felügyeletének rendjéről.

VIII. Működés

A szabvány „legtestesebb” fejezete, amely kiterjed:
- a működéstervezés és –felügyelet kérdéseire,
- a termékekre/szolgáltatásokra vonatkozó követelmények meghatározására és átvizsgálásuk és esetleges változtatásuk területeire, teendőire,
- a termékek/szolgáltatások tervezésének és fejlesztésének feladataira, külön kiemelve a „bemenetek – tevékenységek – kimenetek” kapcsolatrendszer összetevőit,
- a külső forrásból (a korábbi szóhasználattal: beszállítóktól) biztosított folyamatok, termékek és szolgáltatások felügyeletének teendőire,
- a termékek előállításának és a szolgáltatások nyújtásának feladataira, kihangsúlyozva, hogy ezeket (is) szabályozott körülmények között kell megvalósítani, amelynek során az azonosítás és a nyomon követhetőség feltételeit biztosítani kell,
- a termékek és szolgáltatások kibocsátása során követendő feladatokra, illetve eljárási szabályokra,
- a nem megfelelő kimenetek felügyeletére, szólva az azokkal való törődés lehetséges módszereiről és dokumentációs követelményeiről is.

IX. Teljesítményértékelés

A teljesítményértékelés kapcsán a szabvány három területre hívja fel a figyelmet. Ezek:
- a vevők elégedettségének folyamatos figyelemmel kísérése,
- a tervezett időközönkénti belső auditok lefolytatásának teendői,
- a tervezett időközönkénti vezetőségi átvizsgálás tartalmi elemei.

X. Fejlesztés

A szervezetnek meg kell határoznia és ki kell választanai a fejlesztési lehetőségeket és meg kell valósítania a vevői követelmények teljesítéséhez, továbbá a vevői elégedettség növeléséhez szükséges intézkedéseket.

Ezeknek tartalmazniuk kell:

a) a termékek/szolgáltatások fejlesztését a követelmények teljesítésére, valamint a jövőbeni szükségletek és elvárások kezelésére;
b) a nem kívánt hatások helyesbítését, megelőzését vagy csökkentését;
c) a MIR teljesítményének és eredményességének folyamatos fejlesztését.

5. Néhány különbség a régi (ISO 9001:2008) az az új (ISO 9001:2015) követelményszabvány között

A szabvány legújabb módosítása alkalmat adott néhány **terminológiai** módosításra is. Vannak olyan kifejezések, amelyek:

- kibővített értelmezést kaptak,
- vannak, amelyeket az új szabvány már nem használ és
- vannak olyanok, amelyek a régiben még nem szerepeltek.

A fontosabb terminológiai változásokat a **táblázatban** foglaljuk össze. Látható, hogy bizonyos kifejezések más, többnyire kiterjesztett értelmezést kaptak, mások kimaradtak, megint mások új fogalomként kerültek a megújított szabványba.

Mindezeken túl, a szabvány szerkezete és koncepciója is megújult. Az **1. táblázatban** legfontosabb változásokat foglaljuk össze, követve a régi és az új szabvány szerkezeti tagozódását.

Táblázat 1: A fontosabb terminológiai változások az új szabványban

ISO 9001:2008	**ISO 9001:2015**
Termékek	Termékek és szolgáltatások
(Be)szállító	Külső szolgáltató
Dokumentumok és feljegyzések	Dokumentált információ
Munkakörnyezet	A folyamatok működési környezete
Megfigyelő és mérőberendezések	Megfigyeléshez és méréshez szükséges erőforrások
Beszerzett termék	Külső forrásból biztosított termékek és szolgáltatások
Kizárás	Nem használt fogalom (nhf*)
Vezetőség képviselője	*nhf
Dokumentált eljárás	*nhf
Minőségirányítási kézikönyv	*nhf
Megelőző tevékenység	*nhf
*nhf	Vezetés
*nhf	Kockázat

Megjegyzés: *nhf: **n**em **h**asznált **f**ogalom

6. A minőségmenedzsment rendszerek építésének szempontjai, feladatai

6.1 A korábbi és az új alapelvek

Az eddigi áttekintés után szólni kell még arról, hogy a rendszerek építése és fejlesztése során tekintetbe kell venni, hogy a minőségmenedzsment alapelvei is változtak valamelyest. A legszembetűnőbb, hogy a korábbi 8 alapelv helyett az új szabvány 7-et említ. Ha egymás mellé helyezzük a korábbi és az új alapelveket, szembetűnik, hogy kimaradt a korábbi 5. alapelv („Rendszerszemlélet az irányításban"). A szabvány alkotói ezt vélhetően azért tették, mert az új szabvány megfogalmazása szinte minden esetben követi a klasszikus rendszerelméleti megközelítést (bemenetek – folyamatok – kimenetek), ezért valószínűleg nem tartották szükségesnek a rendszerszemléletre való külön kiemelést is.

Az alapelvek korábbi és új listája a **2. táblázatban** olvasható.

Táblázat 2: A minőségirányítás alapelvei a korábbi és az új szabványban

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
1. Vevőközpontúság	1. Vevőközpontúság
2. Vezetés felelőssége	2. Vezetői szerepvállalás
3. A munkatársak bevonása	3. A munkatársak elköteleződése
4. Folyamatszemléletű megközelítés	4. Folyamatszemléletű megközelítés
5. Rendszerszemlélet az irányításban	
6. Folyamatos fejlesztés	5. Fejlesztés
7. Tényeken alapuló döntéshozatal	6. Bizonyítékokon alapuló döntés
8. Kölcsönösen előnyös kapcsolat a (be)szállítókkal	7. A kapcsolatok kezelése

A megfogalmazások között vannak ugyan árnyalatnyi különbségek, de ha jobban belegondolunk, a lényeg az új alapelvek tekintetében is ugyanaz, ami az előzőekben volt. A különbségek értelmezéséhez támpontot adnak azok az információk, amelyek az új szabvány egyes fejezeteiben olvashatók.

6.2 A rendszerkialakítás és -fenntartás teendői

A minőségmenedzsment rendszerek kialakításakor, bevezetésekor, fenntartásakor és fejlesztésekor az új szabvány alapján is **több feladatra** kell egyidejűleg összpontosítani. Logikai rendbe (és nem feltétlenül időrendbe) szedve a fontosabb teendők a következők:

1. A (felső) **vezetés** elhatározása, majd **döntése** a rendszer kialakításáról, illetve az ezzel összefüggő feladatokról. Az új szabvány ez ügyben a felső vezetés felelősségének, elkötelezettségének szükségességéről szól. Tapasztalatok sora igazolja, hogy ahol a vezetők „értelmileg-érzelmileg" nem tudnak őszintén azonosulni a minőségügy fontosságával, ott nem várható el, hogy a minőségügyben érzékelhető előrelépés következzen be.
2. A **vevő igényeinek** és **elvárásainak meghatározása**. Ha elfogadjuk, hogy a minőség lényege a fogyasztók megelégedettségében fejeződik ki, akkor szükségtelen indokolni ezt a feladatot. Ha egy termelő/szolgáltató szervezet célja a fogyasztói megelégedettség kivívása, akkor feladatai között első helyen kell, hogy álljon annak tisztázása, hogy „Mit akar a vevő?". A kérdés megválaszolása korántsem egyszerű, hiszen a vevők nyilvánvaló igényeinek megismerése mellett törekedni kell a látens igények kipuhatolására is, mert az igazi elégedettség gyakran a látens igények kielégítésén keresztül biztosítható.
3. A szervezet **minőségpolitikájának** és **minőségcéljainak** megfogalmazása. A vezetés számára jelent feladatot. Ügyelni kell arra, hogy a minőségpolitika világos és egyértelmű legyen minden külső és belső érintett számára. A minőségcélok tekintetében fontos a teljesíthetőség és a mérhetőség kívánalmainak való megfelelés.
4. A minőségcélok eléréséhez szükséges **folyamatok** és **felelősségi körök** azonosítása. Ahogy az ismert, a célok elérése célszerű folyamatok révén biztosítható. E vonatkozásban az új szabvány

nem hoz változást a korábbiakhoz képest, miként abban sem, hogy a folyamatokhoz felelősségi köröket (és ahol lehet: határidőket és erőforrásokat) kell rendelni.

5. Intézkedéseket kell hozni annak érdekében, hogy minden egyes folyamat **hatásosan** érje el a minőségcélokat. Tapasztalatok igazolják ugyanis, hogy a célelérést biztosító folyamatok meghatározása önmagában még nem elég a sikerhez. Az operatív termelésirányítás során, a folyamatos nyomon követésre és a „terv-tény" ütköztetésre figyelve, biztosítani kell egyfajta rugalmasságot, különösen a korrekciós intézkedések meghozatalának eseteire.
6. Hogy egy folyamat mennyire **hatásos**, az eldönti azt is, hogy mennyire segíti (vagy éppenséggel gátolja) a tervezett minőségcélok megvalósulását. Emiatt fontos, hogy a folyamatok irányítói mindig rendelkezzenek olyan információkkal, amelyek alapján megítélhető az adott folyamat hatásossága. A nyert információk alapot adhatnak az esetleges helyesbítések megtételéhez is.
7. Amennyire lehet, célszerű azoknak az **eszközöknek**/módszereknek a meghatározása, amelyek az **eltérések megelőzését** és okaik kiküszöbölését teszik lehetővé, illetve segítik.
8. Olyan **lehetőségek** felkutatása, amelyek alkalmasak a folyamatok **hatásosságának** és **hatékonyságának javítására**. Ezzel a szervezet hozzájárulhat a folyamatos fejlesztés, tökéletesítés kívánalmainak érvényesítéséhez.
9. Azon javítások meghatározása és preferálása, amelyek optimális eredményhez vezetnek. Az „optimális eredmény" ebben a tekintetben a minőségcélok teljes mértékű elérése valamely optimalizációs kritérium (pl. a költségek minimuma) teljesülése mellett.
10. A folyamatos fejlesztésre törekvés igényli az olyan **stratégiák, folyamatok** és **erőforrások** megtervezését, amelyek a kitűzött **javítások** végrehajtásához szükségesek. Ezzel is céltudatosabbá válhat a szervezet tevékenysége, hiszen egy javító intézkedés a felsoroltak megléte esetén illeszthető a szervezet normális működésébe, a helyett, hogy a kapkodás jegyeit mutatná.
11. Ha a jó tervezés eredményeként vannak a célelérést biztosító **terveink**, akkor már „csak" arra kell ügyelni, hogy **kövessük azokat**. „A jó terv fél siker" – tartja a klasszikus mondás, de csak akkor, tehetjük hozzá, ha azt sikerül hatásosan megvalósítani, legyen szó akár normál üzletmenetről vagy helyesbítő tevékenységről.
12. Az eddigi fejtegetésekből is kitűnik, de a hétköznapi gyakorlatból is tudható, hogy **javítások hatásainak figyelemmel kísérése** fontos vezetői feladat. Ha ugyanis valamilyen módon nem győződünk meg arról, hogy a helyesbítő intézkedés, illetve tevékenység meghozta-e a tervezett változást, nem remélhetjük, hogy a beavatkozással elérjük a kívánt eredményt. Egy hibát mindig a gyökerénél, azaz a hiba keletkezési helyénél/okánál kell megszüntetni, hogy elkerülhessük annak ismételt bekövetkezését. De az intézkedés önmagában még nem garancia a probléma megszüntetésére, meg kell győződni arról, hogy a javítás(ok) következtében visszaálltak a dolgok a rendes kerékvágásba.
13. **Szerves folytatása** az előzményeknek az **eredmények értékelése** a várt eredményekkel való összevetés alapján. A javító tevékenységek hatásosságának megítéléséhez a legegyszerűbb, ha elvégezzük a „terv-tény" összevetést, azaz meggyőződünk arról, hogy a korrekciós beavatkozás meghozta-e azt az eredményt, amit terveztünk.
14. A javítási tevékenységek **hatásainak átvizsgálása** a további megfelelő tevékenységek meghatározásához jelenthet alapot, ha a szükség úgy kívánja.

Mindezen tevékenységek (és a kapcsolódó, itt nem részletezettek) adják a tartalmát egy olyan minőségmenedzsment rendszer működésének, ahol a folyamatos tökéletesítés szándékától vezérelve teszik a dolgukat vezetők és beosztottak egyaránt.

Összegzés

A minőségmenedzsment rendszerek kialakítása, bevezetése, fenntartása és fejlesztése szervezett keretet adhat egy minőség orientál vállalkozás működéséhez. A szervezetek számára az ISO 9000-es szabványcsalád felkínálja a minőségügyi fogalmak és rendszerek egységes értelmezésének lehetőségét. Ha valamely szervezet minőségirányítási rendszer keretébe kívánja szervezni a minőséggel kapcsolatos tevékenységeit, módszereit és eljárásait, jó, ha követi a szabványcsalád 9001-es jelzetű tagjának előírásait. Ez a nemzetközi szabvány jelenti ugyanis a rendszerépítés és működtetés alapját. Ha a szervezet igazolni akarja, hogy minőségmenedzsment rendszere megfelel az előírásoknak, azt kell bizonyítania, hogy mindenben követi az ISO 9001-es szabvány előírásait.

A dolgozatban összefoglalásra kerül az új, 2015. szeptemberében kiadott ISO 9001:2015-ös szabvány minden olyan eleme, amely a korábbi (2008-ban kiadott) szabvány tartalmi megújítását tükrözi. Úgy

ítélhető, hogy a két szabvány közötti változások nem olyan mértékűek, ami veszélyeztetné a kialakult működését azoknak a szervezeteknek, akik minőségmenedzsment rendszerüket a korábbi szabvány alapján alakították ki, illetve működtették. A tanúsítvánnyal rendelkező szervezetek számára 2017 szeptemberéig érvényes a régi rendszer, az ismétlő tanúsítási audit során azonban már érdemes az új szabvány követelményeinek való megfelelés.

Referenciák

Husti I.: A minőségmenedzsment elemei. SZIE Kiadó, Gödöllő, 2009.
MSZ EN ISO 9000:2015. „Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár” c. magyar szabvány
MSZ EN ISO 9001:2015. „Minőségirányítási rendszerek. Követelmények” c. magyar szabvány

Versenystratégiai kihívások a magyar mezőgazdaság előtt

Dr. Husti István* –Dr. Béres Klára**
*Szent István Egyetem, Páter Károly u. 1., 2100 Gödöllő, Magyarország,
husti.istvan@gek.szie.hu
**Szent István Egyetem, Páter Károly u. 1., 2100 Gödöllő, Magyarország,
hustine.beres.klara@gtk.szie.hu

Absztrakt:

A magyar nemzetgazdaságban a mezőgazdaság kiemelt jelentőségű stratégiai ágazatnak számít. A mezőgazdálkodáshoz szükséges természeti adottságaink kedvezőek, a szükséges tudás és tapasztalat rendelkezésre áll, a korszerű eszközrendszer biztosított. Akkor mi a probléma? – vethető fel jogosan a kérdés, azaz szükség van-e arra, hogy az ágazat előtt álló stratégiai kihívásokkal foglalkozzunk, hiszen eddig sem sokat törődtünk azokkal, mégis általában gazdasági sikereket könyvelhetnek el az ágazat szereplői. Miután a (verseny)stratégia ebben az ágazatban is arról szól, hogy hosszabb távon miként tudjuk versenytársainkat legyőzni, nem engedhető meg, hogy ne törődjünk azzal, ami az ágazat különböző szintjein, illetve annak szűkebb-tágabb környezetében történik. Tanulmányunkban foglalkozunk az ágazat versenyképességét befolyásoló makro-, mezzo- és mikro-szintű kérdésekkel, illetve az azok kezelésével kapcsolatos jelenlegi és prognosztizálható gondokkal és lehetőségekkel. A téma sokszínűsége nem teszi lehetővé egy előadás keretében a teljes körű feldolgozást, figyelmünk ezért az általunk fontosabbnak vélt területekre irányul.

Kulcsszavak: stratégia, versenyképesség, mezőgazdaság

A mezőgazdaság nemzetgazdasági szerepe

„A mezőgazdálkodás nemcsak ősi foglalkozás, hanem összetett gazdasági-társadalmi tevékenység is" (Székely, 2016). Ezzel is összfügg, hogy hazánkban időről-időre előkerül a kérdés: mi a súlya, szerepe az agráriumnak? Emlegették már hazánkat „agrár-ország"-ként, azután „agrár-ipari ország"-ként, majd „fejlett mezőgazdasággal rendelkező ipari ország"-ként. A különféle megjelölések mögött egyúttal az értékítélet is meghúzódott. A jelenkori megszólalásokban gyakran halljuk, hogy Magyarországon a mezőgazdaság „stratégiailag kiemelt jelentőségű" ágazat. Ahhoz, hogy ezt a kijelentést a helyén tudjuk kezelni, érdemes néhány alapvető fogalmat felidézni.

Agrártermelés: mindazon tevékenységek, amelyek a termőföld ésszerű hasznosításával mezőgazdasági és erdőgazdasági nyersanyagokat termelnek és azokat feldolgozva élelmiszeripari, illetve elsődleges faipari termékeket állítanak elő.

A fogalom 2-2 vertikálisan kapcsolódó tevékenységrendszerre osztható:

- **mezőgazdaság** és élelmiszeripar („**élelmiszergazdaság**"),
- erdőgazdálkodás és elsődleges faipar („**fagazdaság**").

Amikor tehát a mezőgazdaságról beszélünk, akkor az agrártermelés csupán egy elemére utalunk, holott az eredeti értelmezés alapján a további három terület figyelembevétele is indokolt lenne.

A kör tovább bővíthető, ha utalunk az „**agrobiznisz**" megnevezésre. Ez a kategória az USA-ban honosodott meg, de érdemes nálunk is foglalkozni vele. Az „agrobiznisz" a mezőgazdasági alapanyag-termeléshez kapcsolódó olyan tevékenységek, illetve szervezetek köre, amelyek maguk általában nem vesznek részt a klasszikus agrártermelésben, azonban sok szálon kapcsolódnak ahhoz. A bemeneti oldalon legjellemzőbbek a gépeket, kemikáliákat, új fajtákat nyújtók, de az output oldali szereplők (felvásárlók, feldolgozók, kereskedők) tevékenysége sem lebecsülendő.

Megjegyzendő, hogy az agrobiznisz szereplői ma már olyan termékeket/szolgáltatásokat nyújtanak, amelyek valamikor az „önellátó" agrártermelés keretei között biztosíthatók voltak (igaerő, szervestrágya stb.). A korszerűsödés, a műszaki-technológiai fejlesztés kikényszerítette ezen funkciók önállósodását és a kapcsolódó szervezetek specializálódását.

Tehát: az agrobiznisz alatt mindazokat a tevékenységeket, iparágakat értjük, amelyek szoros kapcsolatban állnak az agrártemeléssel. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy ha nem lenne az agrártermelés, ezekre a tevékenységekre, illetve az ezeket művelő szervezetekre nem lenne szükség. Ezek alapján, amikor az agrártermelés vagy akár csak a mezőgazdaság nemzetgazdasági súlyával, szerepével foglalkozunk, nem célszerű figyelmen kívül hagyni az agráriummal szimbiózisban létező és az agrobizniszbe sorolható szervezetek tevékenységét, illetve eredményeit. Nem ellenőrzött forrásból származó információ szerint egy agrár- termelő megközelítően 3-4 másik, „agrobiznisz"-ben dolgozó ember foglalkoztatását biztosítja.

A szakmai közvélemény viszonylag egységes annak megítélésében, hogy a mezőgazdasági termelés **nemzetgazdasági szerepének** megítélésekor a következők figyelembevétele indokolt:

a) Hozzájárulás a **bruttó hazai termékhez** (GDP-hez)
b) A **hazai élelmiszerigények** kielégítése
c) Részvétel az **export árualap** előállításában
d) **Egyéb** szempontok:
   - jelentős beszállítója az *ipar („könnyűipar") néhány ágazatának*
   - „rendeltetés-szerűen" hasznosul a nemzeti vagyon meghatározó hányadát kitevő *termőföld*.
   - a *keresőképes lakosság* számottevő hányadának biztosít munkaalkalmat, ezáltal megélhetést.

Más megközelítésben, kissé átstrukturálva az előzőeket, a mezőgazdaság nemzetgazdasági szerepe három fő funkcióval jellemezhető. Ezek:

A) **termelői** funkció: ezen belül: élelmiszer-alapanyag, ipari nyersanyag előállítás és a genetikai örökségvédelem.

B) **ökológiai** (környezetvédelmi) funkció: ezen belül: tájfenntartás, a nyitott terek gondozása, a biodiverzitás, illetve a növényi és állati élőhelyek védelme és gondozása.

C) **szociális** funkció: amely leginkább a vidékfejlesztési feladatokhoz illeszkedve kap értelmet.

A továbbiakban néhány olyan statisztikai adatot mutatunk be, amelyek tényszerűen alátámasztják eddigi fejtegetéseinket (**1. táblázat**).

Táblázat 1: A mezőgazdaság részaránya a főbb nemzetgazdasági jellemzőkből

Év	A mezőgazdaság részaránya (%)		
	Foglalkoztatás	**GDP**	**Beruházás**
1995	8,0	6,8	2,9
2000	6,6	4,6	4,7
2005	5,0	3,6	4,5
2010	4,5	2,9	4,8
*: 2014	4,6 (15,5*)	4,4 (12*)	6,1

Agrobiznisz, Forrás: KSH, AKI

A stratégia néhány általános jellemzője

A „stratégia" kifejezés számtalan értelmezést nyert a különböző szakirodalmi megszólalásokban; túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a témának könyvtárnyi irodalma van.

Eredeti értelmezés szerint a stratégia a „hadvezetés művészete, a küzdelem gondosan megtervezett menete". Kissé tágabban értelmezve: a stratégia egy hosszabb időhorizontra szóló írásos koncepció, amely rögzíti egy szervezet **hosszú távú céljait**, ezek eléréséhez **erőforrásokat** rendel és **cselekvési programot** ad; figyelemmel a **környezeti** reakciókra, kihívásokra. Elfogadott, hogy a stratégia a működés vezérfonala és a mai döntések jövőbeni hatásaival foglalkozik. A fogalom és a mögöttes tartalom életünk számos területén megjelent, sajnos nem egyszer félreérthető módon (de legalábbis nem egységesen) használva.

Visszautalva a stratégia eredeti értelmezésére, a mai stratégiák kimondva-kimondatlanul is azt célozzák, hogy hosszabb távon miként győzhetők le a riválisok akár az üzleti, akár a társadalmi-politikai vagy egyéb területről van is szó. Ezen az alapon néha egyenlőségjelet tesznek a jelző nélküli stratégia és a versenystratégia közé. Ettől függetlenül a stratégia és a verseny/versenyképesség egymással szoros kapcsolatban állnak.

Általános értelemben a **verseny** a piacgazdaság velejárója, küzdelem, harc:

- a korlátozott piacokért,
- a korlátozottan rendelkezésre álló erőforrásokért és
- a minél jobb pozícióért, az önérdek minél teljesebb érvényesítéséért.

A **versenyképesség** a versenyben való helytállás kifejezője. Általában igaz, hogy a versenyképesség egyik döntő eleme az, hogy a SWOT-analízis kapcsán figyelembe vehető belső állapotjellemzők (erősségek, gyengesége) és a külső kihívások (lehetőségek, veszélyek) miként kombinálódnak egymással.

Témánk szempontjából érdemes még utalni a versenyképesség **szintjeire** is. Némi leegyszerűsítéssel három szint érdemel kiemelést:

- **makro** szint: nemzetek közötti, amelyhez a nemzetgazdasági stratégiák adnak alapot;
- mezo szint: adott nemzetgazdaságon belül a meghatározó ágazatok versenye, amely az ágazati stratégiák alapján folyik;
- **mikro** szint: amely a vállalkozások között zajlik a vállalati stratégiák ütközésével.

Utalni kell arra, hogy a felsorolt szintek tovább árnyalhatók, hiszen már makroszinten is elválhat egymástól a klasszikus mezőgazdaság és az élelmiszeripar, illetve a fagazdaság. Mezo szinten az ún. agrárstratégia több ágazati stratégiára osztható (pl. gabona-stratégia, szarvasmarha-stratégia, borstratégia). Mikroszinten más-más stratégiai törekvések jellemezhetik a családi gazdaságokat és a nagyobb méretű és más szervezeti formában gazdálkodó szervezeteket.

Nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentősége van annak, hogy a három szint, illetve annak összetevői miként épülnek egymásra, mennyire sikerül a különböző szinteken megjelenő szereplők érdekeinek és célrendszereinek összehangolása.

A potenciális versenystratégiai kihívások

Az eddigi fejtegetéseink alapján a továbbiakban az agrártermelésre, illetve a mezőgazdaságra koncentrálunk, kissé önkényesen kiemelve azokat a várható tényezőket és hatásokat, amelyek befolyásolják a jelzett három szinten kialakítandó stratégiákat. Törekedve dolgozatunk eredetiségére, ismereteinkre, tapasztalatunkra és tudásunkra támaszkodva saját gondolatainkat adjuk közre, nem szemezgetünk az egyébként szép számmal található hivatalos és kevésbé hivatalos szakirodalmi munkákból. A témában megszólalók közül senkivel nem kívánunk vitába szállni, sokkal inkább részesei szeretnénk lenni annak az együtt-gondolkodási folyamatnak, amely az agrártermelés jövőjének körvonalazásáról szól.

1. Makro szint

A nemzetközi esélyeink vizsgálatakor célszerű azokból a kompetitív előnyeinkből kiindulni, amelyek alapot jelentenek a magyar mezőgazdálkodás nemzetközi versenyképességéhez, illetve versenypozíciójához. Az Uniós csatlakozás óta riválisaink zömében az EU tagállamaiban keresendők. A cikk megírása idején még nem látszanak világosan az EU és az USA között kötendő(?) szabadkereskedelmi egyezmény hatásai a nemzetközi verseny alakulására, az azonban feltételezhető, hogy a verseny nem gyengülni, sokkal inkább erősödni fog. Az élesedő (és nem egyszer politikailag is befolyásolt) versenyben azokra a számunkra pozitív hatású tényezőkre számíthatunk, amelyek a magyar mezőgazdálkodást tradicionálisan megkülönböztetik más országoktól.

Azt versenytársaink is tényként ismerik el, hogy hazánk viszonylag jó **termőhelyi adottságok**kal rendelkezik. Számolnunk kell azonban azzal, hogy az egyre gyakrabban tapasztalt időjárási szélsőségek ezeket az előnyeinket egyre inkább gyengítik.

Klasszikus szempont, hogy hazánkban a **szántóterületi arány** kedvező. Ez a mutató a 21. század elején csökkenő tendenciájú, 2015-ben 46,46%. Versenyelőnyt jelent, hogy ezzel az EU-28-hoz képest (23,03%),

sőt az Unió mezőgazdasági „éltanuló”-jának, számító Franciaország a vonatkozó mutatójához képest (33,43%) is jobb pozícióban vagyunk. Ennek tükrében kisebb jelentőségű, hogy Dánia mutatója 56,14%. Velünk kapcsolatban az igazi gond az, hogy a szántóterületi arány az országunk összes területéhez viszonyítva permanensen csökken. Ezt az urbanizációs és infrastrukturális fejlesztések mellett a zöldmezős beruházások dinamikus terjedése is fokozza.

Nemzetközi versenyesélyeink szempontjából érinteni kell azt a sajátos vitát/hezitálást, ami a genetikailag módosított organizmusok (**GMO**) kapcsán egy ideje folyik hazánkban is. A tudomány sajnos máig adós a megnyugtató válasszal: van-e okunk, akár hosszabb távon is aggódni a GMO mezőgazdasági megjelenésétől. Versenyképességi szempontból az a fontos, hogy más országok agrárgazdasága miként viszonyul a GMO-hoz. Ha ugyanis az az általános tiltás, ami hazánkra jellemző, más országokban nem válik gyakorlattá, számítanunk kell arra, hogy akár a termékmennyiségben, akár speciális terméktulajdonságok tekintetében versenyhátrányba kerülhetünk.

2. Mezo szint

A hazai nemzetgazdaság ágazatai közötti versenyben bíztató lehet (ne), hogy magasrangú **állami-politikai vezetőink** szájából gyakran hangzik el a kijelentés, hogy „hazánk számára a mezőgazdaság kiemelt jelentőségű stratégiai ágazat”. Sajnálatos, hogy ezen kijelentések mögött gyakran nem jelennek meg olyan konkrét döntések, illetve intézkedések, amelyek érdemben javítanák az ágazat stratégiai pozícióját. Néha úgy tűnik, itthon mással lennénk elfoglalva, mint a versenytársaink. Ebből eredően máig nem teljesen világosak az ún. agrárstatégia főbb törekvései, illetve azon elemei, amelyek az agrárium pozícióját erősítenék a nemzetgazdaság egyéb ágazataival szemben például a központi források elosztása során. Részben ezzel függ össze, hogy a szakmapolitikai törekvések a gyakorlat számára nem mindig egyértelműek. Nem kap kellő megvilágítást a „parasztromantika” és a koncentrált nagybirtokok egyidejű jelenlétének és eltérő preferáltságának indoklása. Ez kifejeződik például a **támogatáspolitika** számos elemében is. Tapasztalatok igazolják, hogy a hazai agrár-támogatáspolitika kulcs-eleme az Unióból érkező források nagysága. Ma még nem látszik világosan, hogy a 2020 utáni időszakban miként alakul az Unió agrártámogatási politikája, az azonban prognosztizálható, hogy sokkal több pénzre nem számíthatunk. Ennek fényében különösen aggasztó, hogy a bejövő támogatások jelentős hányada nem arra fordítódott, hogy erőt gyűjtsön az ágazat a 2020 utáni időkre, sokkal inkább aktuális részfeladatok részbeni vagy teljes finaszírozására. Részben ennek is „köszönhető”, hogy az ágazat a növénytermesztési gépek tekintetében túlgépesítetté vált, annak minden konzekvenciájával egyetemben, miközben például az állattartás soha nem látott mélyrepülést mutat. Uralkodóvá vált a felfogás: „Ha van támogatás, veszünk új gépet, ha kell, ha nem. Ha nincs támogatás, akkor sem fejlesztünk, ha egyébként szükség lenne rá.” Ebben a helyzetben észre kell(ene) venni, hogy a ma elköltött forintok a holnapot befolyásolják, akár negatív értelemben is. A jelentős gépesítésfejlesztést nem követte például a műszaki kiszolgálás fejlesztése vagy a kvalifikált szakember-utánpótlás elősegítése.

Mai viszonyainkra jellemző és a jövőt is befolyásolja, hogy a korábbi **ágazati kapcsolatrendszer** felbomlott, illetve csak nyomaiban funkcionál. Korábbi hazai és jelenkori nemzetközi tapasztalatok igazolják, hogy a mezőgazdaság nemcsak az agrobizniszbeni helye alapján értékelhető, hanem annak tükrében, hogy az innovációs folyamatok szereplőivel milyen kapcsolatban áll. Tapasztalataink igazolják, hogy a magyar mezőgazdaság korábbi sikereiben „benne volt” az agrárkutató-fejlesztő intézetek, az input-ellátók, a felvásárló-feldolgozó és kereskedelmi szervezetek tevékenysége éppúgy, mint az oktatási, érdekvédelmi és államigazgatási intézmények tevékenysége. Napjainkra ezek a hálózatok lényegében szétesetek, a helyükre lépő újak pedig még csak kiépülőben vannak. Stratégiailag fontos lenne, a ma még csak nyomaiban felismerhető kapcsolati háló újraépítése és dinamizálása.

Statisztikailag nehezen kimutatható, azonban számos egyéb formában világosan érzékelhető az **ágazati presztízs** romlása. Bizonyos állampolgári körökben ismét divatba jött a „parasztozás”, az ágazat teljesítményének alábecsülése. Csökkent az érdeklődés a mezőgazdasági szakmák iránt úgy a közép-, mint a felsőfokú képzések esetében. Vélhetően szerepe van ebben a vidéki eltartóképességnek és ehhez kapcsolódóan az életkörülmények általános leromlásának is, különösen országunk hátrányos régióiban. Valószínűleg kevesen számoltak azzal, hogy a mezőgazdasági strukturális viszonyok átrendeződésének ilyen következményei is lesznek. Félő, hogy ha ezt a tendenciát nem sikerül megállítani/megfordítani, az a vidék drámai elnéptelenedéséhez vezethet.

3. Mikro szint

Témánk szempontjából ennek a szintnek kiemelt jelentősége van. Ennek az az alapja, hogy a magyar mezőgazdaság produktuma végső soron a gazdálkodó szerveztek teljesítményének eredménye. A vállalkozások közötti verseny egyik befolyásoló eleme a vállalkozás mérete, ami gyakran a termőterület nagyságával függ össze. A hazai **strukturális átrendeződés** vélhetően még nem zárult le. A jelenlegi viszonyok egy sajátos tükre látható a **2. táblázatban**.

A magyar mezőgazdaság szerkezeti átrendeződése a rendszerváltással vett nagy lendületet, s a mai napig nem fejeződött be. A KSH adatai szerint úgy a gazdasági szervezetek, mint az egyéni gazdaságok száma évről-évre változik. Jól példázza ezt az egyéni gazdaságokra vonatkozó adatsor: míg 2000-ben számuk 958 534 db volt, addig 2013-ra 482 517-re csökkent. Ez 50%-os(!) csökkenést mutat, melynek okaival, következményeivel e helyütt nem kívánunk foglalkozni. (Az Európai Unió és a Tanács határozatai alapján „Agrárium 2016" néven mezőgazdasági **gazdaságszerkezeti** összeírásra kerül sor. Ennek eredményei a 2016. június 1.-i eszmei állapotra vonatkozóan szolgálnak majd aktuális információkkal.)

Versenyképességi szempontból figyelmet érdemel, a gazdaságok számának és az általuk használt földterület nagyságának egyidejű vizsgálata. A vonatkozó adatokból a következők állapíthatók meg:

- A **mezőgazdasági területet használó gazdasági szervezetek** száma 2010-ben 6 806, míg az általuk használt terület nagysága 2 191 615 hektár volt. Az egy szervezetre jutó átlag-méret: 322 ha. „013-ra a gazdaságok száma is és az általuk használt mezőgazdasági terület is nőtt (6839 db, illetve 2 121 817 ha.) és az egy szervezetre jutó átlagos méret valamelyest csökkent, 310,25 ha-ra.
- Az **egyéni gazdaságok** hasonló mutatói 2010-ben számuk 527 134, az általuk használt összes terület 2 418 716 ha volt. Így egy gazdaság átlagos területe: 4,59 ha-ra adódott. 2013-ra számuk 446 229-re csökkent (16%), területük 2 467 623 ha-ra nőtt, így az átlag-méret: 5,53 ha.
- Ha „**országos átlag**"-ot keresünk: egy mezőgazdasági területet használó gazdaság átlagos mérete 2010-ben 8,63 ha, 2013-ban pedig 10,13 ha volt. Ez utóbbi érték egyértelműen jelzi a birtok-koncentrációs törekvések jelenlétét hazánkban.

A mezőgazdasági vállalkozásaink stratégiai lehetőségeit alapvetően befolyásolják a **méretgazdaságossági** szempontok is. Általában elfogadott (és ezt világosan „igazolják vissza"a jelenkori hazai földpiac történései is), hogy egy gazdaság termőfölddel való ellátottsága stratégia tényező. Némi leegyszerűsítéssel: a nagyobb méret több lehetőséget, nagyobb esélyt kínál a sikeres működéshez, nem szólva a jelenleg (még) létező terület-alapú támogatások ösztönző erejéről. Mindezek fényében lehet érdekes áttekinteni a különböző gazdálkodók **méret szerinti** megoszlását (**2. táblázat**).

Táblázat 2: A magyar mezőgazdasági szervezetek üzemméret szerinti megoszlása

Méret (ha)	**Gazdasági szervezet (db)**		**Egyéni gazdaság (db)**	
	2010	2013	2010	2013
≤ 1	277	200	372 852	299 790
1 – 10	1 294	1 339	110 872	101 534
10 – 50	1 668	1 719	33 147	34 284
50 – 100	703	724	5 700	5 864
100 – 300	1 213	1 227	4 182	4 347
300 – 500	471	467	307	348
500 – 1 000	562	574	69	63
1 000 – 2 500	489	477	5	3
2 500 ≤	129	112	-	-
Összesen	**6 806**	**6 839**	**527 134**	**446 231**

Forrás: KSH-adatok alapján saját szerkesztés

A **2. táblázat** adatai megerősítik korábbi megállapításunkat: a magyar mezőgazdaság strukturális átalakulása nem zárult le és prognosztizálható, hogy a további birtokkoncentrációnak még legalább 300 – 350 ezer, zömében egyéni gazdaság, áldozatul fog esni az előttünk álló években.

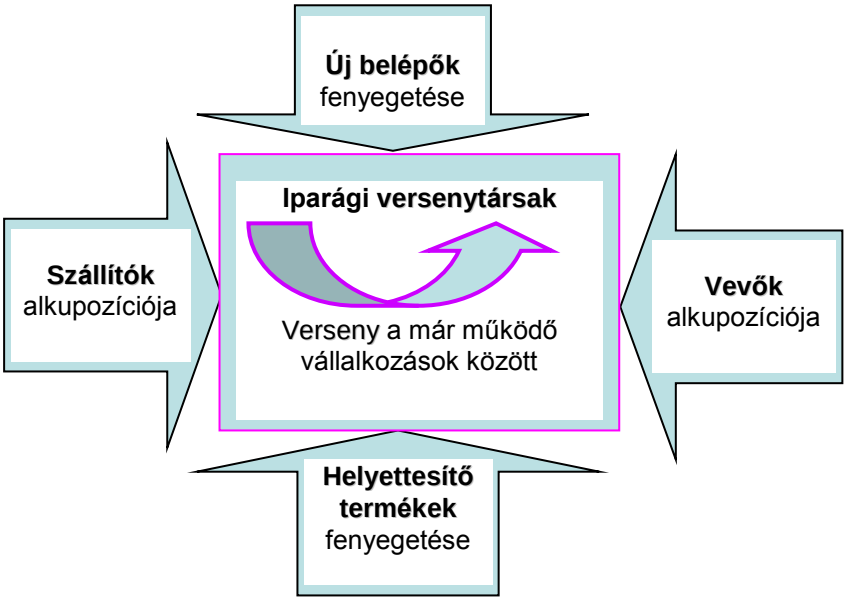
Az egyes vállalkozások versenypozícióját befolyásoló **méretgazdasági** szempontok mellett tekintetbe kell venni a **felszereltségben** mutatkozó különbségeket. Ahogy korábban már jeleztük: az ágazatra általában a túlgépesítettség jellemző, de vannak (nem kevesen) olyan gazdaságok, ahol minimális és alacsony színvonalú a technikai felszereltség. Ennek részbeni oka a szakmai felkészültség hiánya vagy alacsony szintje. Az is tapasztalható, hogy a támogatás-vezérelt fejlesztésekből maradtak ki éppen azok, akiknek leginkább szüksége lett volna arra.

Sok mezőgazdasági termelő igen primitív **kapcsolatrendszerrel** rendelkezik, ha egyáltalán felvethető ez a kérdés esetükben. Ez különösen előnytelen helyzetbe hozza őket a piaci-kereskedelmi kapcsolatok tekintetében.

A **szakmai felkészületlenségről** fentebb említést tettünk. Sajnálatos, hogy sok mezőgazdasági vállalkozó esetében nem tudatosul, hogy ez a fajta gazdálkodás komoly és sokrétű felkészültséget igényel. Sajnos sok esetben az ennek megszerzésére irányuló törekvések nyomai sem fedezhetők fel.

Arról is szólni kell, hogy nem kevés gazdálkodó esetében mostanában vetődik fel az **utódlás** kérdése. A helyzet e vonatkozásban sem túl rózsás. Bár tapasztalunk tudatos törekvéseket az utódlás biztosítására, de ezek nem tekinthetők általánosnak. Könnyen előfordulhat, hogy a két, két és fél évtizedes családi gazdaság azért kerül kalapács alá, mert nem lesz, aki tovább vigye a megkezdett „dinasztia-építést”.

Az eddig tárgyalt általános gondolatokat követően a klasszikus **Porter-modell** (**1. ábra**) módszertanát követve vizsgáljuk meg a mezőgazdasági vállalkozások versenypozícióját befolyásoló tényezők főbb csoportjait.



Ábra 1: A Porter-modell struktúrája

A mezőgazdaságban érdekelt vállalkozások hosszú időn keresztül n**em vettek tudomást** a közöttük folyó versenyről, ezért versenyképességük és versenypozíciójuk sem foglalkoztatta őket különösebben. A „ha nem felejtünk el vetni, aratni is fogunk” szemlélet még a rendszerváltást követően is általános volt a hazai agráriumban. Ha nem is gyökeresen, de az utóbbi esztendőkre a helyzet változott. (Sajátos tükre a hazai

verseny-viszonyoknak az a folyamat, ami a termőföldek birtoklási törekvései terén tapasztalható az utóbbi időkben, hazánkban.)

Porter szerint „A versenystratégia kialakításának lényege a vállalat elhelyezése környezetében. Noha a mérvadó környezet igen tág – társadalmi tényezők éppúgy beletartoznak, mint gazdaságiak –, a közvetlen meghatározó környezet mégis az az iparág, ahol a vállalat versenyez." (Porter, 1985). A verseny erősségét az adott iparág struktúrája határozza meg. A Porter által javasolt elemzés olyan információkkal szolgálhat, amelyek a versenystratégia kidolgozásának alapját adják, illetve adhatják.

A továbbiakban röviden érintjük az elemzésre ajánlott öt versenytényezőt, kitérve az általunk fontosabbnak tartott és az egyes tényezőkhöz kapcsolódó mezőgazdasági sajátosságokra is.

A lehetséges belépők fenyegetése
Egy adott piacra belépő vagy belépni szándékozó szervezet legfőbb célja általában a piac-szerzés. A mezőgazdaság hazánkban mindig is vonzó piacnak számított, s vélhetően nem lesz ez másként a jövőben sem. Voltak, vannak és lesznek tehát olyanok, akik a mezőgazdaságban jó üzletet látnak, s erőfeszítéseket tesznek azért, hogy ezen a piacon megvessék a lábukat. Viszonyaink között, a mezőgazdasági ágazatban, a rendszerváltást követően jó ideig az új belépők leginkább a termőföld minél nagyobb hányadának megszerzéséért versengtek. Ma már és még inkább a termőföld legújabb-kori koncentrációs folyamatának megnyugvása után, az új belépők a beszerzési és értékesítési piacok egyéb területein is várhatóan fenyegetik majd a már ott lévő gazdálkodókat. Az új belépőkkel együtt járó reális veszély a korábbi piaci mechanizmusok felbomlása, az ár- és a jövedelmezőségi viszonyok megváltozása.

Az új belépők dolgát megnehezíthetik azok a belépési korlátok, amelyek az iparági struktúrából, illetve a korábban kialakult gyakorlatból és a különféle szabályozókból erednek. A mezőgazdasággal kapcsolatban még ma is él az a közhiedelem, hogy a belépési korlátok könnyen áttörhetők. A valóságban azonban ez nem így van. Ahhoz, hogy valaki versenyképes legyen az ágazatban, tisztában kell lennie a szakma sokszínű fortélyaival, nem hátrány a termelési tapasztalat, a kiépült szakmai és kereskedelmi kapcsolatok és esetenként azzal is számolnia kell, hogy a tevékenység elindulásához – az alapvető feltételeken túl – jelentős az indulási tőkeigény. Belépési akadály továbbá az állami, illetve kamarai szabályozás számos eleme, miként a mezőgazdálkodásra jellemző számtalan kockázati tényező is. Számítani kell arra, hogy az iparágban már bent lévők törekvései a további birtok-koncentráció révén jelentősen gyengíthetik a belépni szándékozók esélyeit. A magyar mezőgazdaságban az új belépők sorában vélhetően továbbra is fennáll a külföldi érdekeltségű személyek/szervezetek komoly érdeklődése.

A szállítók alkupozíciója
A beszállítók, alapanyag-előállítók, bedolgozók alkuereje attól függ, hogy mennyien vannak és mennyire fontosak számunkra, illetve, hogy mi mennyire vagyunk fontosak az ő számukra. Minden vevő azt szeretné, ha a beszállítója számára ő lenne a legfontosabb. Ennek esélye csakis monopol pozíció esetén áll fenn. A beszállítók pedig – különösen szétaprózott vevői szervezetek esetén – gyakran ragaszkodhatnak a kizárólagossághoz, azaz ahhoz, hogy a vevő csak tőlük vásároljon. A hazai mezőgazdasági gépek és eszközök piacán erre is van példa.

A kérdés gazdasági vetületei is figyelmet érdemelnek. A beszállító abban érdekelt, hogy minél magasabb árat érjen el, vállalatunk pedig abban, hogy minél olcsóbban vásároljon. Érdekellentét áll elő, ami hatalmi harccá fajulhat. A szállítók alkupozíciója akkor nagy, ha az iparágukat kevés vállalat uralja, és azok koncentráltabbak, mint a vevői oldal iparága. Szintén erős a szállítói alkupozíció, ha a termék fontos, minőségi alkotóeleme a vevő végtermékének. Ha jelen van a megfelelő helyettesítő termék, akkor a szállítók alkupozíciója gyengül. Ha a vevőnek drága átállnia a helyettesítő termékre, az ismét a szállító alkupozíciójának erősödése felé hat. A munkaerőt is szállítónak kell tekinteni: könnyű belátni, hogy a szűkösen rendelkezésre álló, magas szakképzettségű munkavállalók alkupozíciója erős. Napjainkban például a mezőgazdasági szervezetek egyik legfőbb gondja, hogy a nagyértékű gépeikhez megfelelően felkészült és „megfizethető" gépkezelőt találjanak.

A vevők alkupozíciója
A vevők, vásárlók, forgalmazók alkupozíciója nagyjából a tükörképe az előzőnek. A hazai mezőgazdaságban is gyakori, hogy a hatalommal rendelkező vevők lefölözhetik a hasznot, diktálhatják az árakat és a mennyiséget, kijátszhatják egymással szemben a termelőket. Jól példázza ezt a hazai tejpiac jelenlegi (2016. május) állapota, amikor a tej önköltsége 90-100 Ft/l körül alakul országos átlagban, a felvásárlási ár pedig gyakran nem éri el a 70 Ft/l –t sem. A mezőgazdasági termékek szempontjából

jelentős szereppel bíró nagykereskedelmi hálózatok azt szeretik, ha a termelő teljesen kiszolgáltatott helyzetben van és csak rajtuk keresztül képes értékesíteni. Fordított helyzetben, ha egy keresett termék egyetlen vagy kisszámú előállítói vagyunk, és megválaszthatjuk a forgalmazóinkat vagy dönthetünk a közvetlen értékesítés mellett, akkor a mi alkuerőnk a kedvezőbb. A kétirányú kapcsolat örök dilemmája: ugyanazt a minőséget az eladó minél drágábban akarja eladni, a vevő pedig minél olcsóbban megvenni. A vevői nyomás erősödhet, ha az eladó szorult helyzetbe kerül, és gyorsan szüksége van bevételre. Ilyenkor gyakran arra kényszerül, hogy a még lábon álló gabonát is értékesítse, természetesen igen nyomott áron. A hazai mezőgazdasági gyakorlatban ez sem ritka.

A helyettesítő termékek fenyegetése
A helyettesítő termékek és előállítóik általában veszélyesek lehetnek az olyan iparágakban, ahol a helyettesíthetőség viszonylag széles skálát fog át. Gyakran iparágak versenyeznek egymással. A mezőgazdaság nem ilyen. Aki kenyeret akar sütni, annak kenyérgabonára van szüksége. A búza és a rozs ugyan helyettesíthetik egymást, de ez nem klasszikus példa, hiszen a kétféle gabonából nem ugyanaz, hanem kétféle kenyér sül. A helyettesíthetőség inkább az input elemek tekintetében áll fenn, hiszen például műtrágyákból, növényvédő szerekből, erő- és munkagépekből óriási kínálati nyomás nehezedik a termelőkre, nemegyszer agresszív marketing munkával. Ilyenkor ahhoz kell a szaktudás és/vagy a korrekt szaktanácsadás, hogy a vállalkozó ki tudja választani a széles kínálatból a számára legmegfelelőbbet. Mindezzel együtt: a hazai mezőgazdasági vállalkozásoknak érdemes figyelniük arra, hogy merre megy a világ, mert a GMO-ra alapozott fejlesztések előállíthatnak olyan, ma még nem is ismert terményeket, amelyek versenytársai lehetnek a klasszikus mezőgazdasági termékeknek.

Az iparágon belüli verseny élessége
Ahogy korábban már utaltunk rá: minden termelő riválisa a többi mezőgazdasági vállalkozónak. A vetélkedés a mezőgazdasági tömegtermékek esetében gyakran arról szól, hogy ki tudja az előírt minőségű végterméket a legolcsóbban elállítani. A mezőgazdasági szervezetek közötti versenyt természeti viszonyok halmazaként értelmezett az ökológiai adottságok alapvetően befolyásolják, illetve gyakran el is döntik. Belátható, hogy egy jó termőhelyi adottságokkal bíró gazdálkodó mindig is versenyelőnyben lesz egy silány homokon gazdálkodóval szemben. Ez az alaptétel vélhetően hosszabb távon befolyásolja a verseny élességét, bár a komplex műszaki fejlesztés elemeinek megfontolt alkalmazásával a verseny-különbségek némileg csökkenthetők. Példa lehet erre a mezőgazdasági területek öntözésének kiterjesztése, hiszen jelenleg a potenciálisan öntözhető hazai területek csak mintegy 2%-át öntözzük, szemben az EU 9%-os átlagával.

A mezőgazdasági szervezetek számára adódhatnak **kilátástalannak** tűnő versenyhelyzetek a Porter-modellből nyert információk alapján. Ilyenkor **két lehetőséget** kell mérlegelni:

- vagy: kiszállás a versenyből,
- vagy: egy új versenypályán szerencsét próbálni.

A lehetőségek közüli választás nem könnyű, különösen, ha az üzleti szempontok mellett jelentős az érzelmi kötődés is. A „kiszállás” egy sor korábbi küzdelmet, erőfeszítést „nulláz le”, de megszabadít a szorító nyomástól, amit a sikertelen gazdálkodás terhe jelent. Új versenypályát találni egy, a meglévő adottságaival rendelkező szervezet számára ebben az iparágban nem könnyű, de bizonyára itt is megkísérelhető a klasszikus példa követése: „Ha valaki nem sikeres a bútorpiacon, az – szakosodás után – még sikeres lehet a bőrbútorok piacán.”

Amivel még foglalkozni kell(ene):
A címben jelzett téma sokrétű volta miatt van néhány olyan **további tényező**, amelyek az eddigiekben nem kerültek szóba, azonban a hazai mezőgazdaság előtt álló versenystratégiai kihívások kapcsán, **legalább az említés szintjén**, érdemes szóba hozni őket.

- A **nemzetközi helyzet** (ma még megjósolhatatlan) várható alakulása több szempontból fontos. Nem látszik világosan, hogy a „globalizációs hatások” mely területeken és milyen mértékben jelentenek kihívást a hazai agrárium számára. Ebben a tekintetben kulcs-kérdés az Európai Unió jövője. A dolgozat összeállítása során néhány olyan elem került felszínre, amely befolyásolhatja az Unió jövőbeni sorsát, Gondoljunk a „migráns-válság” kapcsán felszínre került ellentétes álláspontokra vagy éppen a britek kilépéssel kapcsolatos népszavazási kezdeményezésére.

Jelenkorunk nagy kérdése: miként tud úrrá lenni az Unió a belső vitákon és mennyiben tud visszatérni arra az útra, ami a közösség erejében rejlő lehetőségekhez vezet. A kérdésnek a mezőgazdaság szempontjából több összetevője is érdekes. Gondoljunk a közösségi agrárpolitika (CAP) változásaira és ezzel összefüggésben az agrártámogatási rendszer beígért változásaira. Nem kell bizonyítani, hogy ezek milyen direkt módon befolyásolják a hazai mezőgazdasági termelők jövőbeni sorsát.

- Vélhetően hiú ábránd, de az ágazat számára kifejezetten előnyös lehetne, ha mezőgazdaságunk bekerülhetne a „**nemzeti ügyek**" közé, ami azt eredményezhetné, hogy jelentősége a politikai kurzusokon átívelően érvényesülhetne. Köznapi értelemben ugyanis a hektikusan változó agrárpolitikától függetlenül az őszi búzát ősszel vetjük és nyáron aratjuk. Az agrárágazatra jellemző biológiai és ökológiai determináltság nem tartozhat az aktuálpolitikai kategóriák közé.
- A **vidékpolitika** és a mezőgazdaság sorsa nem választható el egymástól. Ahogy korábban már jeleztük: ha nem sikerül javítani a vidék eltartóképességét, amiben a mezőgazdaságra kulcs-szerep hárul, akkor a vidék elnéptelenedésének drámai következményeivel találhatjuk szembe magunkat. A **társadalmi mobilitás** – mezőgazdasági szempontból – előnytelen hatásaival már napjainkban is találkozhatunk.
- Úgy ítéljük meg, hogy a hazai rendszerváltást követő negyedszázad elteltével érdemes (és hasznos) lehet(ne) korrektül **szembenézni** az előző társadalmi-gazdasági formáció mezőgazdasági jellemzőivel. Bizonyára találhatók olyan jellemzők az akkori hazai agrárpolitikában, illetve elméleti és gyakorlati megközelítésekben, amely befogadhatóak lennének a mai viszonyaink közé is. Pontot kellene tenni azoknak a sehova nem vezető megnyilatkozások és viták végére, melyekből az csendül ki, hogy ami akkor volt az úgy volt rossz, ahogy volt. A múlt értékeivel és hibáival való korrekt szembenézés megnyugtató lehetne azok számára is, akik becsülettel és szakmai elkötelezettséggel tették dolgukat a mezőgazdasági nagyüzemek szolgálatában, amíg ezt tehették.

Konklúzió

Dolgozatunk címében arra vállalkozunk, hogy a magyar mezőgazdaság előtt álló versenystratégiai kihívásokat foglaljuk laza rendszerbe. A vállalásunk teljesítéséhez – az egy nyelven beszélés igényével – értelmezzük a stratégia általunk elfogadható fogalmát. Kiemeljük, hogy a stratégiai szemlélet végül is arról szól, hogy versenytárasainkat/riválisainkat hosszabbtávon miként tudjuk „legyőzni", azaz versenyelőnyünket velük szemben miként tudjuk megőrizni, netán növelni. Ebben a megközelítésben a „versenyképesség" fogalma és annak gyakorlati tartalma kiemelt jelentőséggel bír. Ezt szem előtt tartva foglaltuk össze a hazai agrárágazat versenyképességi szintjeit.

Makro szinten az ágazat nemzetközi versenyképességének esélyeit és várható kihívásait foglaljuk össze. Egy nemzeti agrárstratégia irányt mutathat(na) ahhoz, hogy a magyar mezőgazdaság miként érvényesíthetné kompetitív előnyeit a nemzetközi versenytársakkal szemben. Nem kifejezetten kedvező, hogy az Uniós versenytársak mellé a készülő EU-USA szabadkereskedelmi egyezmény szélesebbre tárja az európai (és a magyar!) piacok kapuját az amerikai áruk, illetve versenytársak előtt.

Mezo szinten az jelenti a legfőbb kihívást, hogy a (korlátozottan rendelkezésre álló) erőforrásainkból mennyit sikerül a mezőgazdaság számára megszerezni. Erre, különösen annak fényében kell(ene) odafigyelni, hogy az Unió agrártámogatási rendszere 2020 után alapjaiban változhat meg, legalábbis mai tudásunk szerint.

Mikro szinten a mezőgazdasági vállalkozásoknak kell szembe nézniük azokkal a kihívásokkal, amelyek abból fakadnak, hogy a különböző kondíciójú vállalkozások ráébrednek arra, hogy a korlátozott piacokért és erőforrásokért meg kell harcolniuk az ágazat más szereplőivel. Az ez irányú gondolkodás támogatására dolgoztuk ki a klasszikus Porter-modell általánosítható jellemzőit, illetve üzeneteit.

A dolgozatunkban összefoglalt kihívások halmaza korántsem tekinthető teljesnek. Aki valamelyest ismeri a magyar mezőgazdaság működési jellemzőit, az világosan látja, hogy számos, előre nehezen

megjósolható(!) kihívás közepette kell gazdálkodniuk a különböző esélyű mezőgazdasági szervezeteknek. Ilyen körülmények mellett nem egyszerű a „stratégiai időhorizonton" számításba venni azokat a tényezőket, amelyek az ágazat versenyképessége szempontjából figyelmet érdemelnek.
A sok bizonytalanság mellet egy dolog bizton állítható. A klasszikus szlogen analógiájára, hogy ti. „Hajózni kell!", feltehető kérdés: **és enni?**". Azt gondoljuk, az egyértelmű válasz adhat erőt és bíztatást mindazoknak, akik az emberi lét alapját jelentő élelmiszerek előállításával hivatás-szerűen foglalkoznak.

Referenciák

Barakonyi K. – P. Lorange: Stratégiai menedzsment. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1993.

Husti I.: A stratégiai menedzsment elemei. SZIE Kiadó, Gödöllő, 2015.

Porter, M.E.: Competitive Advantage. New York, Free Press, 1985.

Rabi S.: Porter 5 tényezős modelljének kis-, középvállalati alkalmazása. Vállalatépítő. Online szakmai folyóirat. **www.veniens.hu/vallalatepito** **Letöltés: 2011. október 11.**

Székely Cs.: A magyar mezőgazdaság stratégiai kérdései. Gazdálkodás, 60. évf. 1. sz. 2016 (16-30)

A magyarországi települési szilárdhulladék-lerakók energetikai célú hasznosítása

Imre Emőke[1] — Firgi Tibor[2] – Telekes Gábor[2] -Hortobágyi Zsolt[3] – Tompai Zoltán[3] – Kovács Kornél[4]– Ősz János[3]– Tóth László[2]— Mészáros János[5]— Alföldy-Boruss Márk[2]— Tőrös Endre[6]— Takács Attila[3]— Rácz Ervin[1]

[1] Óbudai Egyetem, [2] SZIE, [3] BME, [4] Szegedi Tudományegyetem, [5] ELTE TTK, [6] MFGI

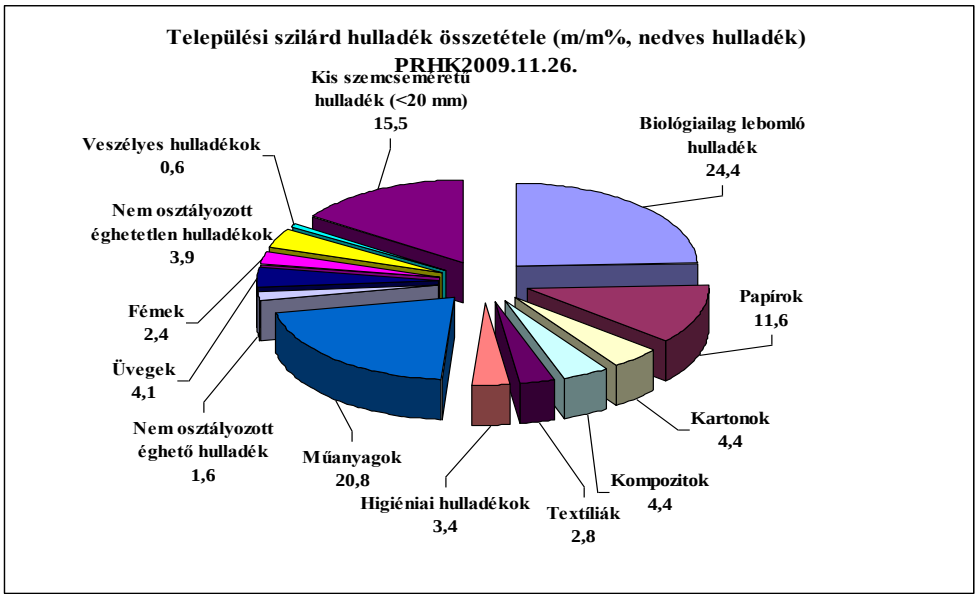
Absztrakt:
A folyó kutatás három részből áll: geotechnikai, technológiai és gazdasági-geostatisztikai-energetikai részből. A cikk azt elemzi, hogy milyen változást okozhat a hazai megújuló energia-potenciálban a hulladéklerakók esetleges kombinált energetikai hasznosításának figyelembe vétele.

Kulcsszavak: kulcsszó; depóniagáz, megújuló energia, szélerőmű, vidékfejlesztés

1. Bevezetés

A hazánkban közelmúltban létesült mintegy 60 korszerű hulladéklerakó depóniagáz kár-mentesítéséről gondoskodni kell. Ezen kívül mintegy 2500 régebbi lerakó van, ahol ugyancsak számolni kell a depóniagáz hatásával. A hulladék jellemző összetétele az 1. ábrán látható.

Kérdés, hogy a depóniagáz energetikai hasznosítása, és ennek keretében a hasznosító mini-erőművek ([1, 2, 3]) tervezése milyen hatással lehetne a hazai energiaellátásra és hogyan befolyásolhatná a 2011-ben benyújtott Nemzeti Megújuló Energia Cselekvési Terv (NCsT) folyamatban lévő módosítását. E – hazai és nemzetközi szinten is még kutatást igénylő – témakör keretében felvetődik az a kérdés is, hogy miként oldható meg szélerőművek és naperőművek alapozása a hulladékdomb tetején.



1. ábra: A hulladék összetétele [1].

2. A depóniagáz hasznosítás módjai

A depóniagáz egyedi hasznosítás lehetőségei a következők.

- gőzkazánban tüzelőanyagként
- gázmotor tüzelőanyagaként hő és villamos energia előállítására
- mikro-gázturbina tüzelőanyagaként (100 kW-ig)
- egyéb belsőégésű motorok üzemanyagaként
- tüzelőanyag cellákban villamos energia és hő előállítására
- földgázhálózatokba betáplálva.

A smart-grid rendszerű, kombinált energetikai hasznosítás lehetőségei a következők.

- az alacsony hőmérsékletű fluidumok rásegítő tüzelőanyagaként geotermikus erőművekben
- hőszivattyús hasznosítás
- napenergia hasznosítás a lerakó besugárzott felületének felhasználásával
- szélenergiás hasznosítás a lerakó tetején létesített szélturbinával.

3. Energetikai adottságok a hulladék-dombokon

Magyarország széltérképe (2. ábra) a 10 m magasan mért szélsebességek 75 m-re való extrapolálásával készült [8]. A szél energetikai célú hasznosítására azok a területek jöhetnek szóba elsősorban, ahol (75 m magasságban) az évi átlagos szélsebesség 5 m/s-nál nagyobb. A szélerőmű-parkok létesítése főleg Északnyugat-Dunántúlon gazdaságos, amit az eddigi hazai gyakorlat is alátámaszt.

Meteorológai adatok alapján 100 m relatív magasságban eltérő lehet a széltérkép ([10,11]), itt egyenletes a szélenergia-potenciál és az évi átlagos szélsebesség 5 m/s-nál szinte mindenhol nagyobb. A települési szilárdhulladék lerakó dombokon tehát előnyösen és kedvezően telepíthetők lehetnek szélturbinák, pl. a Pusztazámori lerakó első üteme esetén két 10 MW teljesítményű szélturbina lenne telepíthető. Ezzel a hazai hasznosítható szélenergia kapacitás növelhető.

Magyarország geotermális adottságai kiemelkedően kedvezőek (2. ábra, [5,6,7]), hazánk Európa harmadik legnagyobb geotermikus energia készletével rendelkezik (Olaszország és Izland után.) A geotermikus gradiens országos átlaga - hazai mérések alapján - 18 m/°C, ami a 33 m/°C-os világátlaghoz képest jelentősen eltér. Ennek fő oka az, hogy az ország területe alatt található földkéreg vékony. A kutatás során felmért depóniagáz-kincs befolyásolhatja az NCsT célkitűzését, mert a gáz geotermikus erőművekben rásegítő tüzelő-anyagaként használható a 85 ^{o}C magasabb hőfokú vizek jelenléte és kész kutak esetén (pl. Makó, Harkány stb). Ezzel a hazai hasznosítható geotermális kapacitás növelhető.

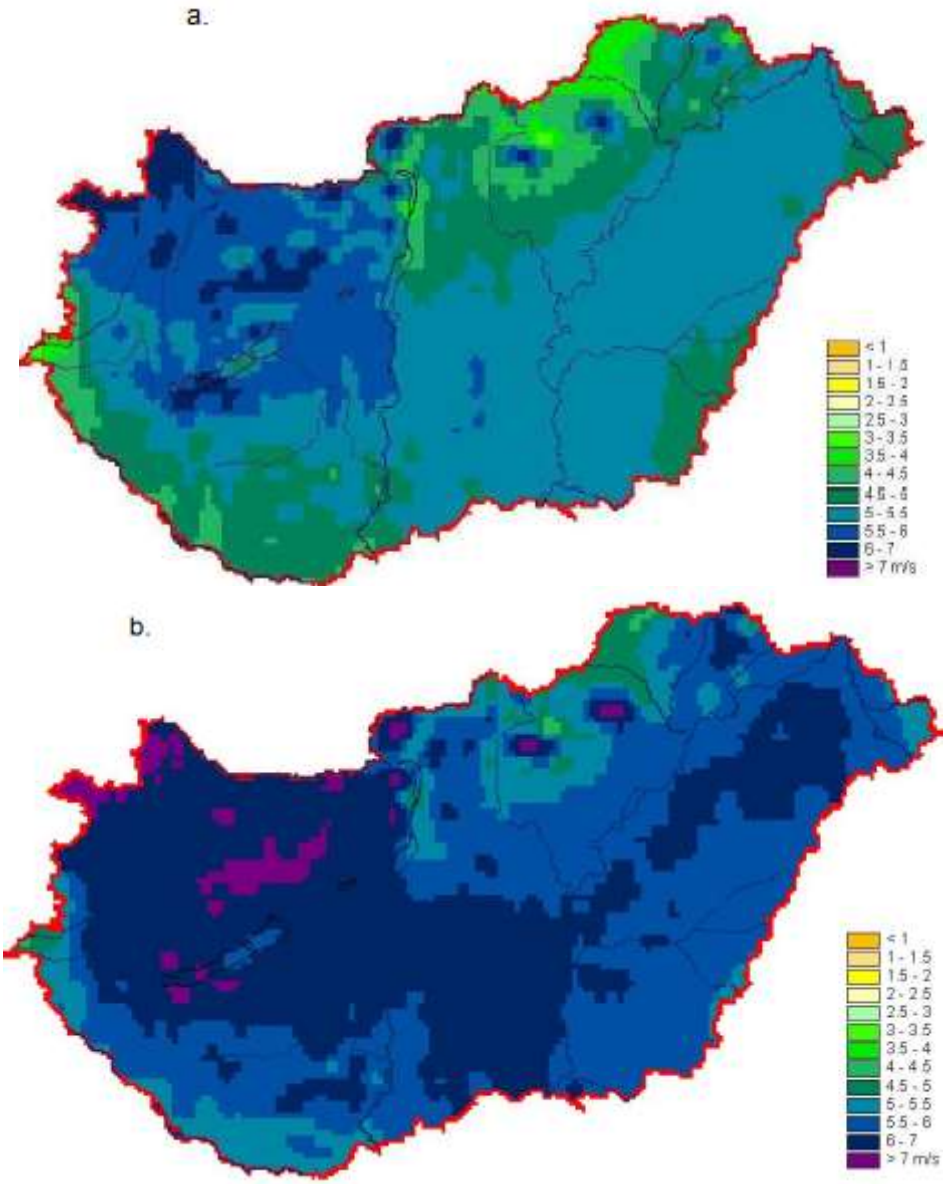
A hazánkban eddig két naperőmű (Gyöngyös, Pécs) épült, ezek meddőhányón, felhagyott bánya területeken kerültek kialakításra. Ennek alapján nyilvánvaló, hogy a napenergia hasznosítás a lerakó besugárzott felületének felhasználásával is szóba jöhet, az alapozás megoldása esetén, a robbanásmentes elektromos kapcsolat kialakítása ezeknél lényeges.

Naperőmű épülhet a lerakó besugárzott rézsű felületének felhasználásával is, az alapozás és az adaptív felszerkezet megoldása esetén. A nagy lerakókon – ahol 5000 m2, megfelelő fekvésű rézsű felület mindig rendelkezésre áll – 10 MW naperőmű mindig telepíthető. Valójában sokkal nagyobb, 100-200 MW teljesítményű erőmű is telepíthető lehet dombonként, mert ekkora nagyobb szabad felület áll rendelkezésre. Pl. a Pusztazámori lerakó esetén az első ütem dombjának hasznosítható felülete 150.000 m^2, és ráadásul 10 domb is épülhet a lerakó élettartama alatt. Ezzel a hazai hasznosítható napenergia kapacitás növelhető.

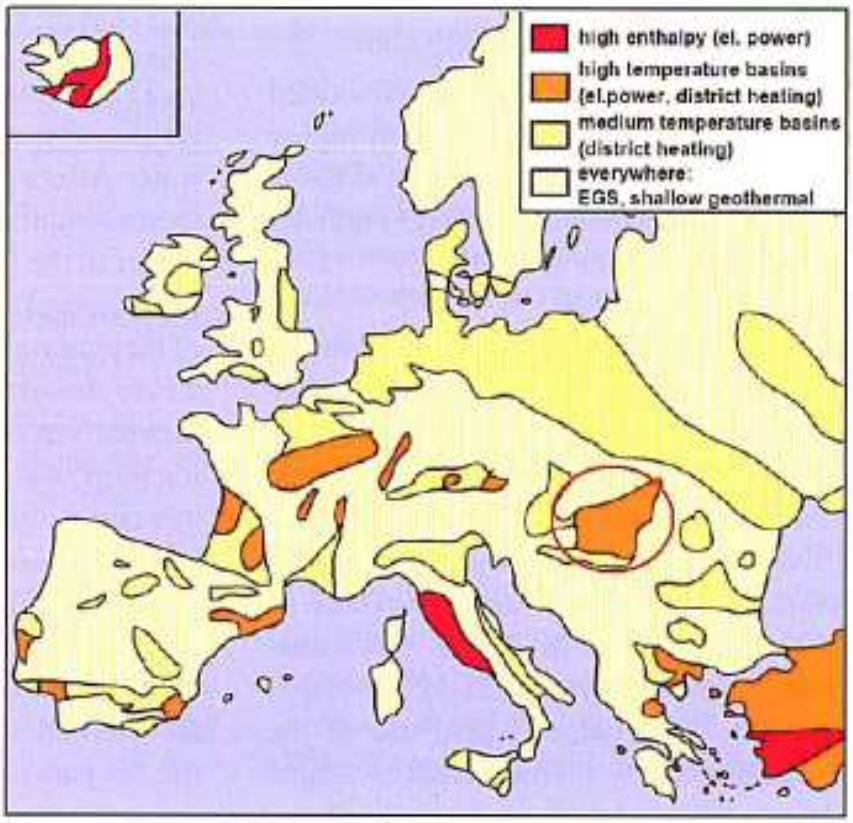
4. Általános hulladék-lerakó adatgyűjtés

A hazai 12 tájegység nagyobb kommunális lerakóiról készült felmérés szerint (Norvég HU-0121 Seed-Money pályázat) 2005-ig már 125 közepes teljesítményű, működő lerakó létesült, 2009 után csupán mintegy 60 nagyobb lerakó működik tovább, a többi megtelt.
A geo-statisztikai vizsgálatok szerint (Jedlik Ányos NKFP B1 2006 08 projekt) a hazai nagyobb lerakók esetén 15 km-es puffer zóna mintegy 2000 települést, és a lakosság kb 60 %-át érinti (4-6. ábra). A hulladékdombok kombinált energetikai hasznosítása szélerőművel, naperőművel lehetséges.

Az is megállapítható volt, hogy a Magyarországon 2009-ben felhasznált 41 TWh_e/év elektromos energia kb. 2-6%-os hányada állítható elő depóniagázból a paraméterek függvényében. A fenti érték már két szélerőmű telepítése esetén megduplázható, és sokszorosára is növelhető naperőmű telepítése esetén.

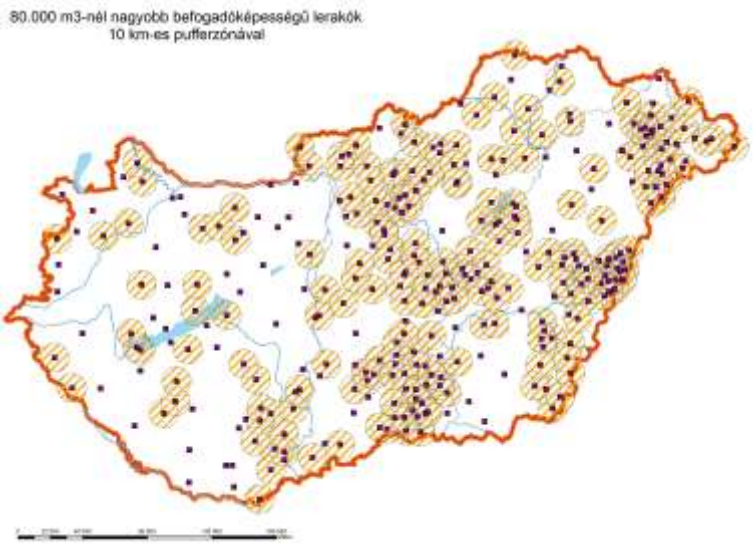


2. ábra: Magyarország szél-adottságai. Átlagos szélsebességek (a) 75 m és (b) 100 m magasan. [8-10]

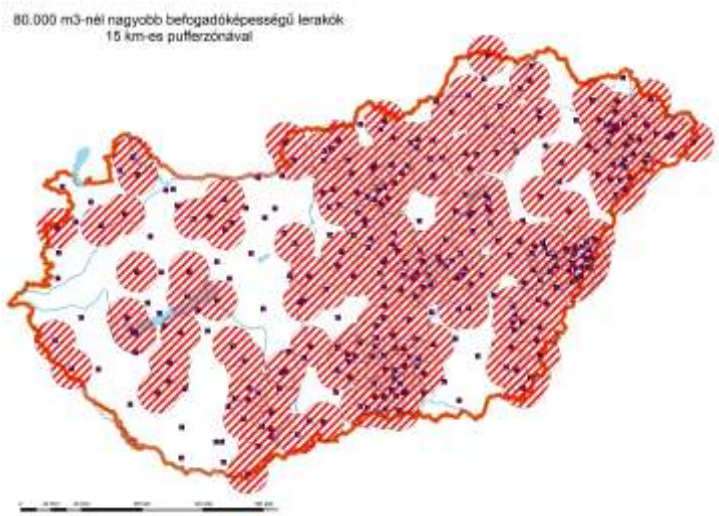


3. ábra: Magyarország geotermális adottságai [5]

4. ábra: A 80.000 m^3-nél nagyobb kommunális hulladéklerakók 5 km-es puffer zónái



5. ábra: A 80.000 m^3-nél nagyobb kommunális hulladéklerakók 10 km-es puffer zónákkal



6. ábra: A 80.000 m^3-nél nagyobb kommunális hulladéklerakók 15 km-es puffer zónákkal

5. Geotechnikai vizsgálatok

A folyó kutatás keretében süllyedésszámítást végeztünk. A számítás során feltételezett gravitációs, gyűrű alakú alap átmérője 22 m volt. Az ágyazási tényező egy tartománya alapján az AxisVM FEM szoftver segítségével kiszámolva a süllyedés értéke néhány méterre adódott az 1. táblázat szerint.

Az ágyazási tényező értékek Pusztazámoron izotópos tömörségmérésből, szeizmikus mérésekből, és kompressziós kísérletekből kerültek meghatározásra.

A karlsruhe-i lerakó esetén közel két méteres süllyedést mértek ([1,2,13]). Az ehhez az értékhez tartozó ágyazási tényező érték (30 kPa/m) a legvalószínűbb Pusztazámoron. Ezt az értéket összevetve a Pusztazámori Hulladéklerakó területén számolt értékekkel megállapítható volt, hogy ez egyezik a számolt minimum értékkel, és karakterisztikus ágyazási tényező értéknek választható.

1. Táblázat: A paraméter-elemzés eredménye

Ágyazási tényező (kPa/m)	z irányú elmozdulás, süllyedés (mm)
10	6441,52
20	3220,71
30	**2147,11**
100	644,07
2000	32,12

Összefoglalás

Magyarország a Nemzeti Megújuló Energia Nemzeti Cselekvési Tervet 2011-ben nyújtotta be Brüsszelben. Ebben 2020-ra az elektromos energia felhasználásunk 14,65% részének megújulókkal való kiváltását vállaltuk. Jelenleg 6-9% a megvalósult érték. A még hiányzó rész teljes egészében megvalósítható a depóniagáz szélturbinákkal kombinált hasznosítása révén. Ha naperőművet is telepítenek a lerakó három oldalára, sokszorosára növekedhet a termelt elektromos energia. Ilyen módon bővíthető az Nemzeti Megújuló Energia Nemzeti Cselekvési Terv szél- és napenergiával történő villamosenergia-termelésre vonatkozó része. Megállapítható továbbá, hogy a geotermikus energia depóniagázzal együtt történő hasznosítása esetén a villamosenergia-termelés mértéke szintén növekedhet. Ezért ezen az interdiszciplináris területen további kutatás javasolható.

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálat a Jedlik Ányos NKFP B1 2006 08 projekt és a Norvég HU-0121 projekt keretében készült, Professor Brauns, Professor Ian Fleming, Dr. Hecker Gerhart és Kovács Andrea segítségével, részvételükért ez úton is köszönetet mondunk.

Irodalom

[1] Karlsruhe energy hill http://www.windmuehlenberg-karlsruhe.de/technik/index.htm and http://karlsruher-sonnendaecher.de/kasd/public/sopaI/muelldeponiewest?type=system

[2] Fleming, I.R. Fleming, M.A. Sharma J.S. (2011) Cyclic loading of waste for design of a wind turbine foundation on a landfill. Proc Sardinia 2011, 13th In Waste Management and Landfill Symposium S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy; 3 - 7 October 2011 CISA Publisher, Italy

[3] Orth, W.; Brauns, J. (1999) Gründung einer Windkraftanlage auf der Hausmülldeponie Karlsruhe-West Bautechnik 76 (1999), No. 9

[4] Varga G. (2011): Geotechnical Aspects of Bioreactor Landfilles. *Periodica Polytechnica. Ser.Civ.Eng.* doi: 10.331/pp.ci.2011-1.05. Vol. 55, 1:39-44.

[5] Szanyi, J (2008) Geothermal energy for communal use – technology and research. 2nd International Conference: Geothermal Energy in Eastern Europe, Budapest, April 2008 (EGEC)

[6] Dövényi P., Rybach L., (2006): EGS prospects in Hungary :ENGINE Launching Conference, Orléans.

[7] Árpási, M. (2005) Geothermal update of Hungary 2000-2004. Proc. of World Geothermal Congress.

[8] Dr. Ősz János (2013) Energetika ISBN 978-963-313-093-3

[9] Imre L. (2005.) „Environmental effects of energy sources", ' University Notes', BME, Budapest,

[10] Dr. Tóth László (2014) „Hazánk szélenergia potenciálja, szélerőmű lehetősége a hulladék depónián" MTA Vegyipari Gépészeti Munkabizottsági ülés 2014. április 04.

[11] Dr. Tóth László Jegyzet

[12] Imre E, Fleming J (2012) Energia domb. Proc of 13th ENELKO 2012. Gyulafehervar, Romania, ISSN 1847-4546, p. 96-102.

[13] Imre Emőke, Firgi Tibor, Vikker Balázs, Szendefy János, Hortobágyi Zsolt, Kovács Kornél, Ősz János, Mészáros János (2013) a hazai hulladéklerakó dombok energetikai felhasználhatósága XIV. Energetika-Elektrotechnika (ENELKO) és XXIII. Számítástechnika és Oktatás (SzámOkt) Multi-konferencia kiadványa 60-64. ISSN 1842-4546.

Innovatív vállalatok térbeli jellemzői az Alföldön

Kápolnai Zsombor doktorandusz - dr. Vidéki Imre egyetemi docens
ELTE, TTK, FFI, Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék
1117 Budapest XI. Pázmány P. sétány 1/C.
kapolnaizsombor@gmail.com
videkiimre@caesar.elte.hu

Absztrakt:

A kutatás-fejlesztés, az innováció stratégiai jelentőségű tevékenységek. A jellemzően a csúcstechnológiai ágazatokban működő innovatív vállalatok a magyar kutatás-fejlesztés meghatározó szereplői.

Tanulmányunkban az Észak-Alföldi és a Dél-Alföldi Régió hat megyéjében működő, illetve ott bejegyzett vállalatok térbeli jellemzőit kívánjuk feltárni. Vizsgálatunkban figyelmet fordítunk a szakirodalomból ismert településhierarchia és az innovatív vállalatok települési szinten vizsgált jellemzői közötti eltérések bemutatására.

Az adatokat a KSH, a NKFIH, valamint a szakmai szövetségek adatbázisaiból lehet elérni. A települési szintre lebontott adatbázis tartalmazza az innovatív vállalatokat jellemző mutatókat, pl. az alkalmazottak száma, az alapítási év, az árbevétel.

Kulcsszavak: Alföld, K+F, innováció, innovatív vállalatok.

1. A kutatás, a fejlesztés és az innováció jelentősége

A tudás fontossága nem csupán a hatalom gyakorlása miatt kiemelkedő, a gazdasági növekedés 70-80 %-a ennek köszönhető.

Az Alföld megyéit az országon belül hagyományosan elmaradottabbnak tartják. Vizsgálatunkban azt kívánjuk pontosítani: vajon a K+F terén is így van-e?

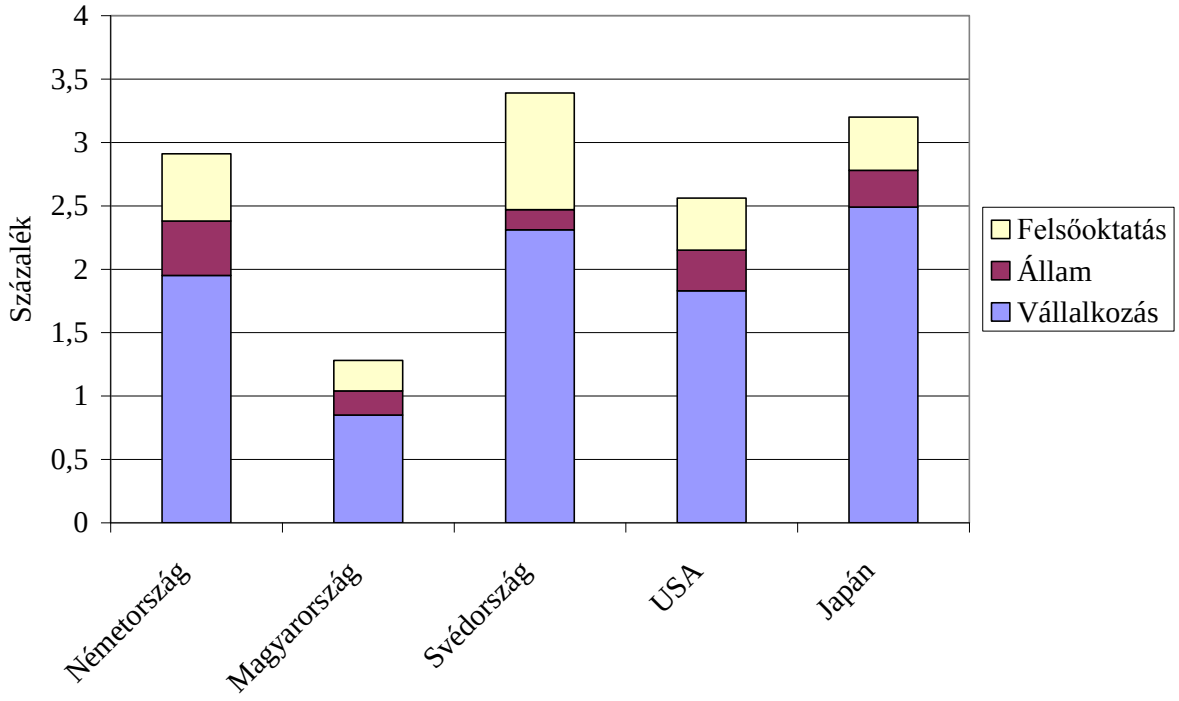
A K+F-re az egyes országok is igyekeznek a GDP minél nagyobb hányadát fordítani. Pl. az Európai Unió jelenlegi költségvetési időszakában az öt kulcsmutató egyikét jelenti a K+F-kiadás aránya. Az Unió lisszaboni célkitűzése szerint 2010-re a K+F GDP-hez viszonyított arányának 3%-ra kellett volna emelkednie. Ez nem teljesült, a 28 tagországból csak néhányban haladja meg a 3%-os értéket (Finn-, Svédország, Dánia). Az európai gazdaság vezető államában Németországban 2,84%, míg Franciaországban 2,25%. Ugyanakkor tíz országé nem éri el az 1%-ot sem! A 2004-ben csatlakozott országokat tekintve Szlovénia és Észtország kiemelkedik, 2011-ben elért 2,47%-os és 2,38%-os értékével. Rajtuk kívül Csehország (1,84%) és hazánk (2012-ben 1,3%) mutatója haladja meg az 1%-ot. [1]

A K+F-re az egyes országok, vállalatok, egyetemek igyekeznek egyre többet költeni.

A kiadások többségét vállalatok vállalják magukra, az államok részesedése csökkent. A felsőoktatási ráfordítás sem elhanyagolható, ám csekélyebb mint az előzőek.

A kutatás-fejlesztés végzésére általában a városias, felsőoktatással, tradícióval rendelkező településeken kerül sor, ahol a szükséges humán tőke rendelkezésre áll, továbbá ki lehet használni az agglomeratív előnyöket, pl. laboratórium, mérőeszköz. Ez különösen az alkalmazott kutatásoknál jelent előnyt.

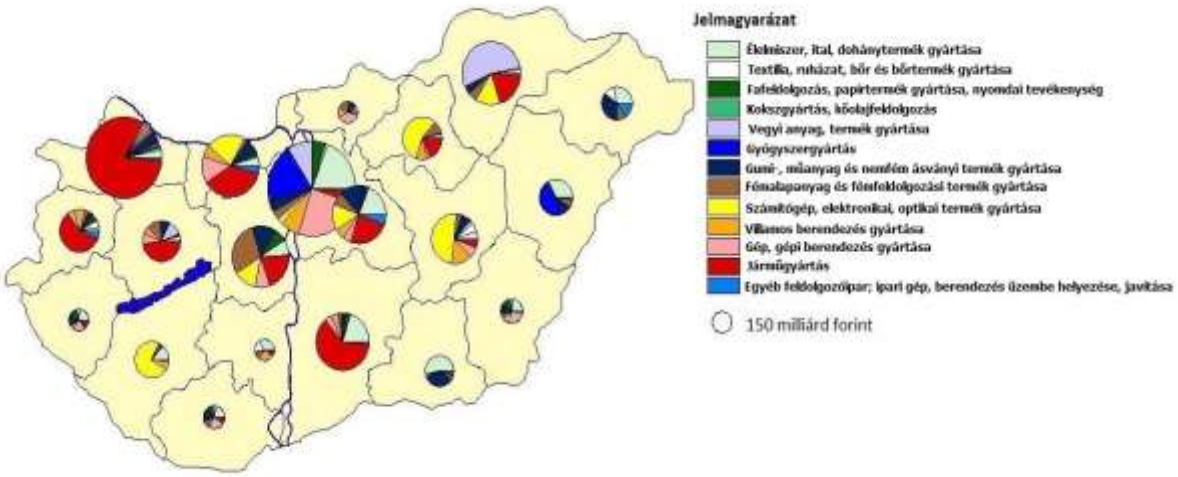
A K+F-től – az ágazat sajátosságaitól függően – minél előbb profitot hozó eredményt várnak, ezért az elmélet-gyakorlat dualitása fontos.



1. ábra. A K+F-re fordított kiadások megoszlása néhány országban, 2012
Forrás: [2] adatai alapján saját szerkesztés

A kutatási intenzitás, amely tevékenység/ágazat függő, bizonyos ágazatokban működő vállalkozásokban pl. elektronikai-, műszer-, optikai, gyógyszeripar, légi- és űrjármű-gyártás kiemelkedő.
Egy ország, megye gazdaságának szerkezete magában hordozza a K+F iránti igényt. Természetesen kapcsolatban áll a tulajdonos elképzeléseivel, tőkéjével, a rendelkezésre álló munkaerő képzettségével.

Az Alföldi megyékben több jelentős felsőoktatási központ pl. Szeged, Debrecen, vagy kiemelkedő kutatóintézet található, pl. ATOMKI, Szegedi Biológiai Központ, Regionális Kutatások Központja.
Számos településen pl. Szarvas, Kalocsa, Újfehértó hagyományos tevékenységekkel (öntözés, zöldség-, gyümölcstermesztés) kapcsolatos kutatások folynak.
A vállalkozások pl. gyógyszergyárak, (Biogal-Teva), járművek berendezéseit, háztartási gépeket, elektronikai-híradástechnikai eszközöket előállító cégek által végzett (Knorr-Bremse, Samsung, NI) innovációkat, fejlesztéseket, a piaci alkalmazkodás, a jobb minőség, a bevétel növelése, a nagyobb piaci szelet birtoklása motiválja.
A K+F kiadásokban meghatározó a feldolgozóiparba sorolt vállalkozások ráfordítása.
A 2. ábra a feldolgozóipar szerkezetét mutatja be, a termelési érték alapján. Feltételezzük, hogy segítségével közelíthetjük azt, hogy egyes megyékben hol, melyik ágazatban végeznek K+F tevékenységet.



2. ábra. A feldolgozóipari termelési érték ágazati megoszlása a megyékben és Budapesten (2014) Forrás: [3]

Az 1. táblázatban már konkrét, összehasonlító adatokat közlünk a hat megye K+F mutatóira vonatkozóan.

1. táblázat. Kutatásra, fejlesztésre jellemző adatok az Alföldön, 2014

Megye	K+F hely, db	Az országosból való rész., %	Létszám*, fő	Az országosból való rész., %	Ráfordítás, milliárd Ft,	Arány, % (2013)	1 főre jutó ráfordítás, millió Ft
Hajdú-Bihar	223	7,4	1938	5,2	29,949	2,28	15,45
Jász-N.- Sz.	17	0,6	219	0,6	3,452	0,76	15,76
Szabolcs- Sz.-B.	39	1,3	270	0,7	1,634	0,49	6,05
Észak-Alföld	*279*	*9,3*	*2427*	*6,5*	*35,035*	*1,3*	*14,43*
Bács-Kiskun	83	2,8	629	1,7	10,649	1,06	16,93
Békés	30	1,0	297	0,8	2,997	0,37	10,09
Csongrád	271	9,0	2511	6,7	19,775	2,0	7,87
Dél-Alföld	*384*	*12,8*	*3437*	*9,2*	*33,421*	*1,22*	*9,72*
Alföld	*663*	*22,1*	*5864*	*15,7*	*68,456*		*11,67*
Magyarország	**2994**	**100,0**	**37329**	**100,0**	**441,092**	**1,41**	**11,81**

Forrás: [4] adatok alapján saját számítás

A 2. ábrán láthattuk a feldolgozóipari teljesítmény ágazati megoszlásának jelentőségét.

Egyes megyékben, (Jász-Nagykun-Szolnok, Bács-Kiskun) a feldolgozóiparon belül kiemelkedő jelentőségű a gépipar szerepe. (A termelési érték 75,4% és 70,2%-a volt 2014-ben). Ezen belül látszik az alágazatok – pl. Bács-Kiskun megyében a járműgyártás – fontossága.

2. Gépipari példa: Kecskemét és a Mercedes (Benz Manufacturing Hungary Kft.)

A Mercedes gyárat 2012 tavaszán adták át és 2013-ban már 3200 főt foglalkoztatott. Nem csupán a gyár, hanem beszállítói – a magyar cégek száma 20 körüli – valamint a részben számukra szállító és fejlesztő vállalatok is említést érdemelnek [5].

Ilyenek pl. a Knorr-Bremse[471], a Phoenix Mecano, a CabTec, a MAG, a Ferax, a Freudenberg Simmerringe, a Metalconstruct. Az említett vállalkozások általában vámszabad területen kezdtek termelni, még a Mercedes letelepedése előtt. A vámszabad területi működés az EU-csatlakozást követően megszűnt.

A multinacionális vállalatok működésének új vonása, hogy a nyelvi és területi nehézségek áthidalása, a problémákra való gyors reagálás érdekében területi **beszállító-fejlesztési központokat** állított fel. 2013. július 1-től Magyarországon is létesült ilyen központ.

Kilenc beszállítóval kezdték, hat „házon belüli", csak Kecskemétre szállító (JCI, MC-Syncro, HBPO, Tenneco, Brose, Magna Helvecia), három pedig több Mercedes-üzemnek is termel (Bosal, Flextronics, Hirschmann).

A hat „házon belüli" cég közül az MC-Syncro kereskedelmi, a többi a gyártásban vesz részt. A Johnson Controls International 2012. áprilisban kezdte meg a gyártást új üzemében, amely a Mercedes-Benz B kategóriájú autóit látja el komplett ülésrendszerekkel. A másik amerikai cég a Tenneco Hungary, amely 2012-ben kezdett termelni, kipufogórendszereket gyárt.

A HBPO alapítási éve 2010, tevékenysége közúti jármű, járműmotor alkatrészeinek készítése.

A Magna Automotive – amelynek székhelye Helvécia községben van – belső kárpitokat, csomagtartó-elemeket és ajtóborítást gyárt a Mercedes kecskeméti modelljeibe. 2010-ben alakult, 2012 elején kezdődött a próbagyártás. [5]

A mechanikus rendszereket és elektronikus vezérlőket gyártó Brose-csoport 2011-ben alapította a Brose Hungary Automotive-t.

A fejlesztések pl. a hagyományos hajtásláncok hatékonyságának növelésére, az energia visszatáplálására irányulnak. Az egyes vállalatoknál megjelenik a K+F+I tevékenység, pl. Helvécia.

Hipotézisünk Bács-Kiskun megyére igazolódni, míg Jász-Nagykun-Szolnokra cáfolódni látszik. A Samsung jászfényszarui gyárában a termelés és nem a K+F a fontos.

3. Az élelmiszergazdaság és a K+F

A következő feltételezés az Alföldi régiók jelentős mezőgazdasági termelésére és élelmiszeripari feldolgozásra alapozódik. Valószínűleg ez olyan jelentős, hogy K+F+I kapcsolódik hozzá. Az Alföld élelmiszergazdaságon[472] belüli részesedése az országos érték kb. kétötöde a hozzáadott érték alapján. A magasabb hozzáadott értéket adó feldolgozás tekintetében azonban csupán egyharmadnyi a két régió hozzájárulása. [6] Ez ara utal, hogy a nyers- és alapanyag jelentős hányada nem az Alföldön, a termelés helyén kerül feldolgozásra, hanem az ország más régiójában, vagy külföldön. Erre példa a cukorrépa, amelyet biztosan nem az Alföldön dolgoznak fel, vagy a burgonya amelynek jelentős hányadát a két régión kívül dolgozzák fel. Ellenpélda az almatermesztés és - feldolgozás, amely elsősorban helyben, pl. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében történik meg.

Az élelmiszergazdaság bruttó hozzáadott értékéből való részesedése a Dél-Alföldön nagyobb mint az Észak-Alföldön. Elsősorban a húsfeldolgozás miatt. 2014-ben Csongrád megye feldolgozóipari értékesítésének a felét az élelmiszeripar adta. Jász-Nagykun-Szolnok megyét kivéve mindegyik megyében 20-24% körül mozgott az élelmiszertermelés súlya.

Az élelmiszeripari alágazatokon belül az Alföld részesedése (a termelési értéket tekintve) kiemelkedő a húsfeldolgozásban (60%), a zöldség- és gyümölcsfeldolgozásban (56%), valamint a tejfeldolgozásban (34%).

A mezőgazdasági kutató helyek szerepe ebben az esetben is eltérő a két régióban. A Dél-Alföldön Szeged, Szarvas, Kalocsa és Kecskemét is hozzájárul az élelmiszergazdaság 18%-os részesedéséhez, míg az Észak-Alföldön Debrecen jelentősen, Nyíregyháza kevésbé, Újfehértó pedig nem az élelmiszergazdaság 19%-ához.

---

[471] A vállalat már korábban is a Mercedes kecskeméti gyárának megépítése előtt végzett a gyártási tevékenység mellett a közúti fékrendszerekkel kapcsolatos kutatást ezen a telephelyén.

[472] Az idézett tanulmányban a mezőgazdasági termelést és az élelmiszeripart értik élelmiszergazdaság alatt.

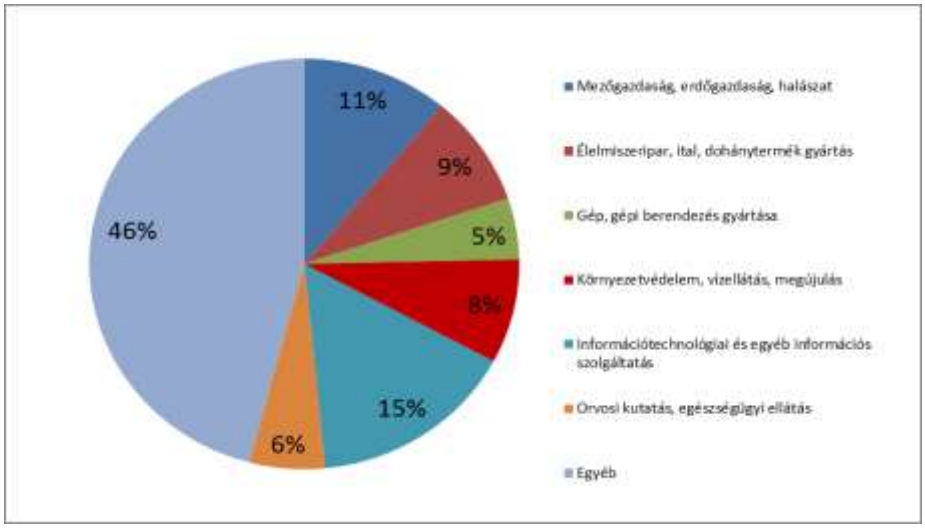
4. Innovatív vállalatok az Alföldön

4.1. Innovatív vállalatok a Dél-Alföldi Régióban

Napjainkban a települések, régiók versenyképessége nagyban függ a területükön működő vállalatok teljesítményétől, a vállalatok versenyképessége pedig az általuk bevezetett innovációktól.

A Vállalati K+F regiszterben azon vállalkozások adatai kereshetőek, amelyek NKFIH és partner szervezetei adatbázisaiban található K+F+I szereplőkkel kapcsolatos információk alapján valamilyen formában K+F tevékenységet végeznek. Akkor tekintenek egy céget innovatívnak, ha az előző néhány (általában 3) évben vezetett be innovációkat (NKFIH).

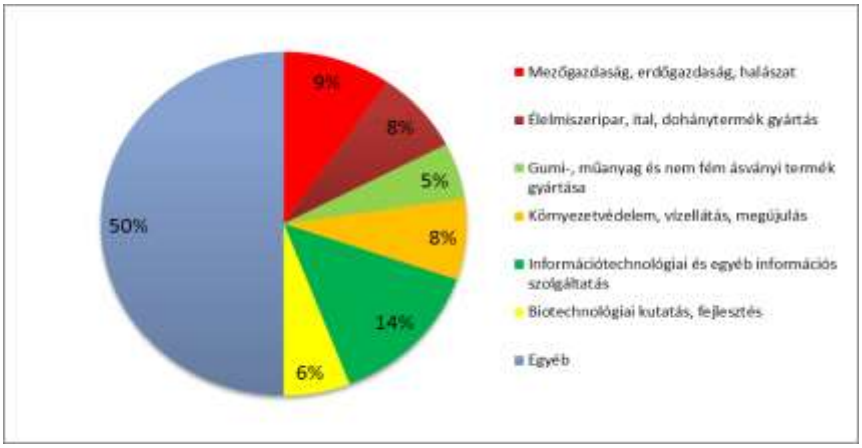
Az innovatív vállatokat az általuk végzett K+F tevékenységük alapján is csoportosíthatjuk. A vállalatokat régiónként vettük számba. A diagramokon a legalább 5 százalékot elérő tevékenységeket tüntettük fel, magasnak mondható az „Egyéb tevékenységek" aránya. Ezek olyan 1-2 százaléknyi részesedést elérő K+F tevékenységek, melyeket nem célszerű csoportokba foglalni. Megfigyelhető, hogy a régió korábban kialakult termelési szerkezetének mind a mai napig jelentős hatása van a K+F tevékenységekre. Ezzel magyarázható a gyógyszeripar, mezőgazdaság, élelmiszeriparban tevékenykedő innovatív vállalatok magas aránya (3. ábra).



3. ábra. Az innovatív vállalatok megoszlása K+F tevékenység alapján a Dél-Alföldi Régióban [7] adatai alapján saját szerkesztés

4.2. Innovatív vállalatok K+F tevékenység alapján az Észak-Alföldi Régióban

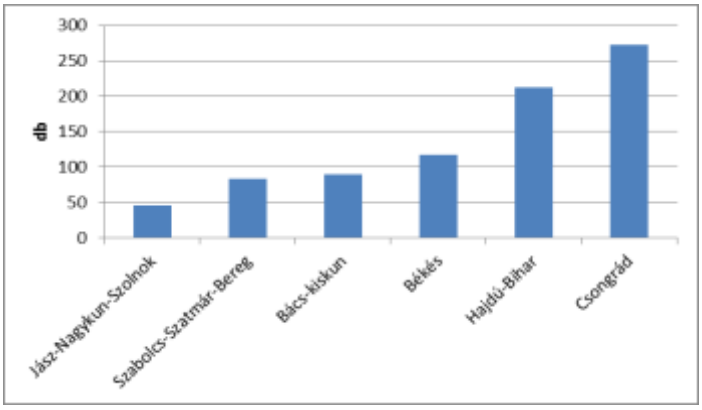
Az Észak-Alföldi Régióban működő innovatív vállalatok szerkezete tevékenységük alapján számos hasonlóságot mutat az Észak-Alföldi Régióval (4. ábra). Fontos hangsúlyozni a mezőgazdaság és az ezzel szorosan összefüggő élelmiszeripar komoly jelentőségét az innovatív vállalatok körében, azonban nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy az élelmiszeriparhoz kapcsolódó innovációk megvalósításához vélhetően lényegesen kisebb ráfordítások szükségesek mint a tudásigényesebb ágazatokban.



4. ábra. Az innovatív vállalatok megoszlása K+F tevékenység alapján a Dél-Alföldi Régióban
[7] adatai alapján saját szerkesztés

5. Innovatív vállalatok száma az Alföldön

Ha az innovatív vállalatok megoszlását megyék szerint vizsgáljuk a két tradicionális felsőoktatási központot magukba foglaló Csongrád és Hajdú-Bihar megyék emelkednek ki. Feltűnő, hogy a gépgyártás termelési értékét tekintve az alföldi megyék rangsorát vezető Jász-Nagykun-Szolnok megyében a székhellyel rendelkező innovatív vállalatok száma még az 50-t sem éri el. A megyei rangsorok is egyértelműsítik az oktatási-kutatási centrumoknak az innovációk megjelenésében betöltött szerepét, ez különösen figyelemre méltó ha a régiókban tevékenykedő innovatív vállalatokat települések szerint vizsgáljuk (5.ábra).



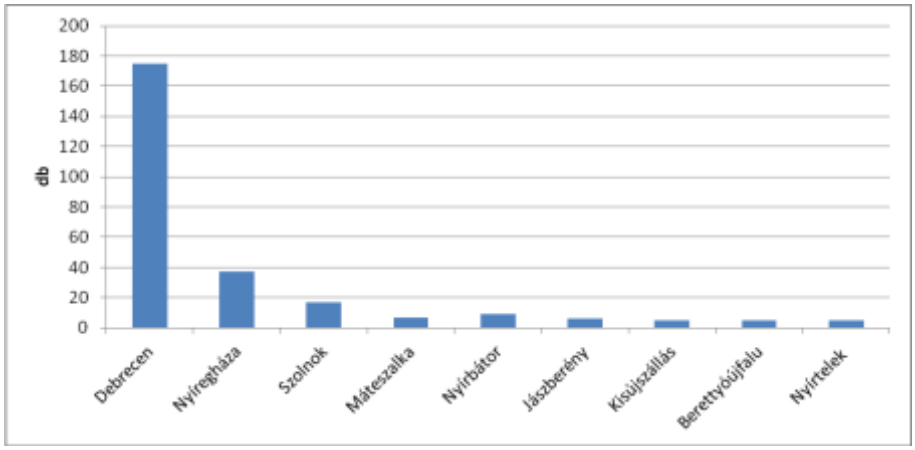
5. ábra. Innovatív vállalatok száma az Alföldön megyék szerint 2016
[7] adatai alapján saját szerkesztés

6. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések az Észak-Alföldi Régióban

Az Észak-Alföldi Régiót az innovatív vállalatok települések szerinti megoszlása alapján vizsgálva a régió központjának, Debrecennek a kimagasló értéke állapítható meg. A diagramon is látszik, hogy Debrecennek nincs valódi ellenpólusa a régión belül, Nyíregyháza értéke meg sem közelíti a korábbi mezővárosét.

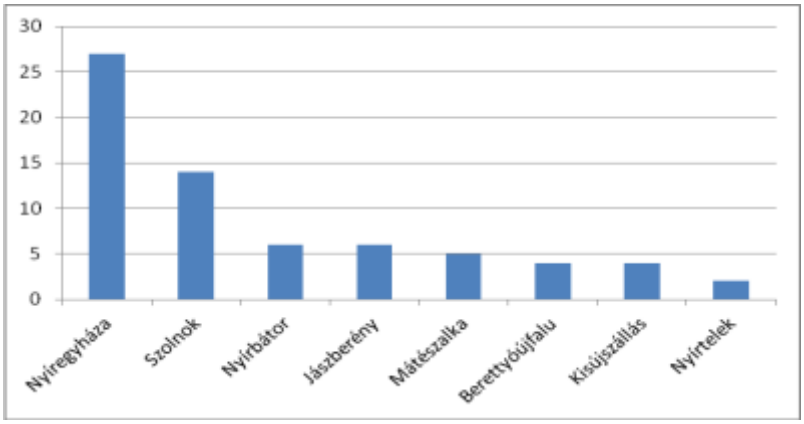
Debrecenben a tercier ágazat hagyományosan nagy jelentőséggel bír, a város nem csak gazdasági, hanem adminisztratív, egészségügyi, kutatási és oktatási centrum is egyben. Debrecen kutatás – fejlesztésben betöltött szerepe és tercier ágazatok jelentősége nem a rendszerváltozást követő a gazdaság tercializálódásának nevezett folyamat eredménye, hanem korábbi szerves fejlődés eredménye. A cívis város az 1950-1960-as években lezajlott iparosítás ellenére sem vált tipikus iparvárossá. (8). Az Alföld gazdaságának megújításában kiemelt szerepet kell kapjon a feldolgozóipar, mely a Dunántúli vidéki

térségekben is szélesebb körben járult hozzá több település felemelkedéséhez (9). három megyeszékhelyet a középvárosok Mátészalka, Nyírbátor, Jászberény, Kisújszállás, Berettyóújfalu valamint Nyírtelek követik. A diagramon a legalább 5 innovatív vállalattal rendelkező településeket tüntettük fel. Azonban nem szabad elfelejteni, hogy egyes vállalatok több típusú K+F tevékenység alapján is szerepelhetnek a vállalati regiszterben. Ebből adódóan előfordulhat, hogy egy vállalat többször is megjelenik az adatsorban. Az eltérő típusú K+F tevékenységektől megtisztított adatsort is elkészítettük (6. és 7. ábra).



6. ábra. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések az Észak-Alföldi Régióban, a vállalati K+F tevékenységek regisztrációja alapján, [7] adatai alapján saját szerkesztés

A rangsorban első három város a népesség nagysága szerinti rangsorban is az első három helyett foglalja el. Azonban a népességszám alapján a régió élbolyába tartozó Hajdúböszörmény, Hajdúszoboszló, Törökszentmiklós és Karcag településeken sem található legalább 5 innovatív vállalat, vagy olyan vállalat, amely több K+F tevékenységet is folytatna.
A több innovációt bejelentő vállalatok által okozott anomáliáktól megtisztított adatsorban láthatóak bizonyos változások. Nyírbátor esetében figyelhető meg a legnagyobb előrelépés. Az Észak-Alföldi Régióban fekvő kis- és középvárosokban nem találkozhatunk olyan kirívó esettel, hogy egy vállalkozáshoz kötődik az adott település K+F tevékenysége. Nyírtelek esetében az abszolút rangsorban szereplő öt K+F tevékenységet csupán két vállalkozás végzi (7.ábra).



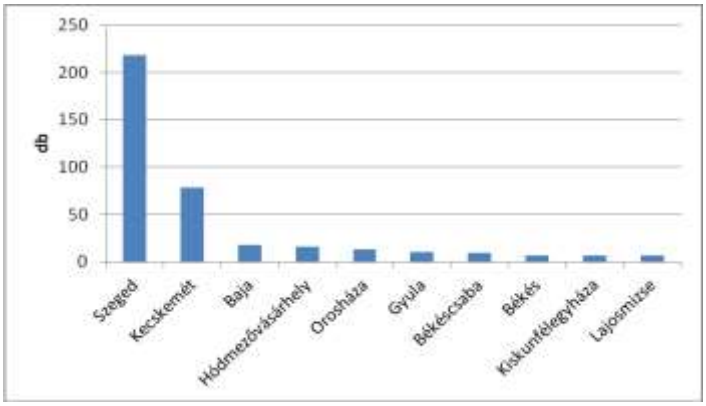
7.ábra. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések az Észak-Alföldi Régióban, a vállalatok száma alapján[473], [7] adatai alapján saját szerkesztés

[473] Debrecen kivételével

7. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések a Dél-Alföldi Régióban

A Dél-Alföldi Régióban működő innovatív vállalatok közül a legtöbb a régió tudományos, oktatási és gazdasági centrumának számító Szegeden található. Régiós összehasonlításban Csongrád megye székhelye megelőzi Debrecent, továbbá a Dél-Alföldi második helyezettje Kecskemét is megelőzi Nyíregyházát a településen működő innovatív vállalatok száma alapján.

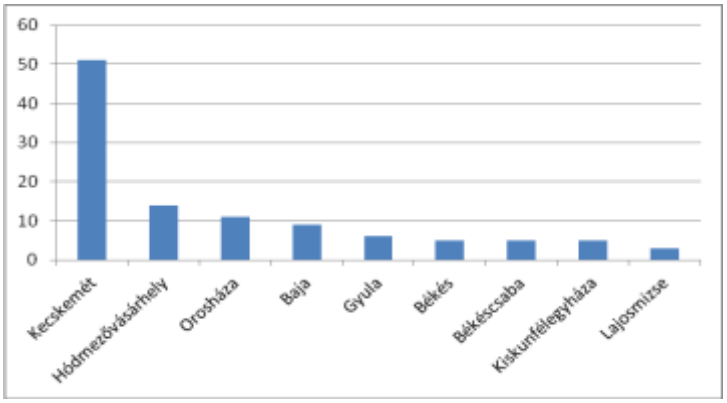
Az információ-orientált munkahelyek területi megoszlásában az 1990-es években komoly változások történtek: az Észak-Alföldi Régió megyeszékhelyeinek ezirányú fejlődése lelassult. Ezzel szemben a Dél-Alföldi Régióban a kvalifikált munkahelyek száma az 1990-es években növekedett [10] Az utóbbi években a Mercedes letelepedése kapcsán a hazai feldolgozóipar egyik kiemelt központjává, bizonyos értelemben szigetévé vált Kecskemétet leszakadva, közel azonos értékkel követik kis- és középvárosok: Baja, Hódmezővásárhely, Orosháza, Gyula, Békés, Kiskunfélegyháza, Lajosmizse és Békés megye központja Békéscsaba (8. ábra).



8. ábra. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések a Dél -Alföldi Régióban, a vállalati K+F tevékenységek regisztrációja alapján, [7] adatai alapján saját szerkesztés

A Dél-alföldi Régióban Szeged és Kecskemét is a lakosságszámuk alapján is kiemelkedik a régió települései közül. A népességszámához viszonyítva Békéscsabán a vártnál kevesebb innovatív vállalatot tartanak nyilván. A települések innovatív vállalatok szerinti rangsora lényegében a népességszámhoz hasonló, Lajosmizse szerepel kivételként a legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések abszolút rangsorában.

A Dél-Alföldi Régióban a Szegedet követő Kecskemét az innovatív vállalatok relatív rangsorában is stabilan „őrzi" második helyét. Az Észak-Alföldi Régióhoz hasonlóan a Dél-Alföldön sem található olyan település amely a K+F tevékenységek abszolút száma alapján elért kedvező eredményét csupán egy vállalat teljesítményének köszönheti.



9. ábra. A legtöbb innovatív vállalattal rendelkező települések a vállalatok száma alapján a Dél-Alföldi Régióban,[474] [7] adatai alapján saját szerkesztés

[474] Szeged kivételével

8. Innovatív vállalatok a települések jogállása szerint

Az Alföldet alkotó hat megyében összesen 115 településen található a Nemzeti Innovációs és Kutatás Fejlesztési Hivatal innovatív vállalatokat tartalmazó regiszterében szereplő vállalat. A fejlett technológia, innováció jellemzően a városokhoz köthető. Az innovatív vállalattal rendelkező települések 67 százaléka városi jogállású az Alföldet alkotó megyékben. A Dél-alföldi Régióban valamivel magasabb (71 százalék) szemben az Észak-Alfölddel ahol 64 százalék a városi jogállású települések aránya (10. táblázat).
A hazai várossá nyilvánítások gyakorlatát ismerve megállapítható, hogy egyik régióban sem találhatunk városhiányos térséget [11].

	Észak-Alföld	**Dél-Alföld**	**Alföld**
Összesen (db)	57	58	115
Város (db)	36	41	77
Község (db)	21	17	38
Város (%)	64	71	67
Község (%)	36	29	33

10. táblázat. Innovatív vállalatok a települések jogállása szerint, [7] adatai alapján saját szerkesztés

9. Összegzés

Ahhoz, hogy napjaink globalizált gazdaságban sikeresen helyt álljanak az adott térségek kiemelt szerepet kapnak az olyan vállalatok, melyek képesek innovációkat alkalmazni tevékenységük során, mivel az innováció a versenyképesség egyik fontos alaptényezője. Az Alföldön található innovatív vállalatok térbeli megoszlása kapcsán fontos kiemelni a régiók feldolgozóipari szerkezetének és a vállalatok K+F tevékenysége közötti hasonlóságokat. Ilyen többek között az élelmiszeriparban megvalósult innovációk jelentős száma. Az innovatív vállalatok térbeli megjelenése kapcsán a tradicionális oktatási-kulturális-gazdasági központok mint Szeged és Debrecen meghatározóak. Az innovatív vállalatok az Alföldön a városi jogállású településekhez köthetőek. A regionális központok mellett jellemzően a korábbi feldolgozóipari hagyományokkal rendelkező településeken jelentek meg nagyobb számban innovatív vállalatok.

10. Köszönetnyilvánítás

Kápolnai Zsombor kutatásait a Közösen a Jövő Munkahelyeiért Alapítvány támogatja.

Irodalomjegyzék

[1] Kápolnai Zsombor-Vidéki Imre: A gyógyszeripar kutatás-fejlesztésben vezető vállalatainak feldolgozóiparon belüli jelentősége. Magyar Kémikusok Lapja, LXXI. évfolyam június, 194-197 oldal.

[2] http://www.efpia.eu/uploads/Modules/Mediaroom/figures-2014-final.pdf Letöltés: 2015. május 20.

[3] Vidéki Imre-Kápolnai Zsombor: A magyar feldolgozóipar szerkezetének bemutatása.

6. Báthory-Brassai Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia Kárpát-medencei versenyképesség

Tanulmánykötet a 6. Báthory-Brassai Nemzetközi Konferencia előadásaiból. 1. kötet Rajnai Z.-Fregan B.-Marosné K. Zs.-Ozsváth J. (szerk.) Budapest, 2015. pp. 697-707. ISBN 978-615-5460-38-5

[4] KSH, Megyei Statisztikai Évkönyvek, 2014 (6 darab)

[5] Kemény Gábor: Kecskemét gazdaságföldrajzi bemutatása. ELTE, TTK FFI Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék, Diplomamunka 2015.

[6] KSH, Az Alföld élelmiszergazdasága, 2016. február Letöltés: 2016. június 5.

[7] NKFIH adatbázis http://nkfih.gov.hu/hivatal/kfi-adattar/magyar-innovacios-cegek Letöltés: június 20.

[8] Baranyi Béla: Polgárosodási tendenciák cívis városban. In: Az Alföld a 21. század küszöbén. (szerk.) Baukó Tamás, Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, 1999

[9] Kiss János: Az alföldi gazdaság kilábalás feltételei és lehetséges irányai. In. Az Alföld a 21. század küszöbén. (szerk.) Baukó Tamás. Nagyalföld Alapítvány Békéscsaba 1999

[10] Nagy Gábor Az információs társadalom és az Alföld. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, 2001

[11] Beluszky Pál- Sikos T. Tamás: Változó falvaink. MTA Társadalomkutató Központ p. 455. 2007

Felvidéki magyar kultúraközvetítő civil szervezetek működésének összehasonlító elemzése

Dr. Karácsony Péter – Takács Ottó
Selye János Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Közgazdaságtan Tanszék,
karacsonyp@selyeuni.sk

Absztrakt:
A tanulmány célja a szlovákiai magyar kultúraközvetítő civil szervezetek működésének bemutatása, összehasonlító elemzése. A fogalmi szintű meghatározás után különbséget teszünk a civil szféra és a nonprofit szektor között. A szlovákiai magyar civil szféra pontos meghatározása nagyon nehéz feladat, még akkor is, ha elsőre könnyűnek tűnik. Azt gondolhatnánk, hogy a magyar és a civil jelzőkkel egyértelműen körülhatárolhatók azok a kezdeményezések, intézmények, melyek összességében a szlovákiai magyar civil szférát alkotják. Kisebbségi mivoltunkból adódóan ez azonban nem ilyen egyszerű, és számos összefonódással, specifikummal kell számolni.
Kutatásunk teljes körű lebonyolításához alapszervezeti szinten két esettanulmányt készítettünk. Az egyiket a példaértékűen működő Csemadok Bősi Alapszervezetről, másikat pedig a kevésbé jól teljesítő Csemadok Vámbéry Ármin Alapszervezetről írtuk. Úgy gondoltuk, hogy egy pozitívabb és egy negatívabb példa szükséges ahhoz, hogy az alapszervezeti szinten folyó munkát megismertessük.

Kulcsszavak: civil szféra, Felvidék, kultúra, magyarság, szervezetek

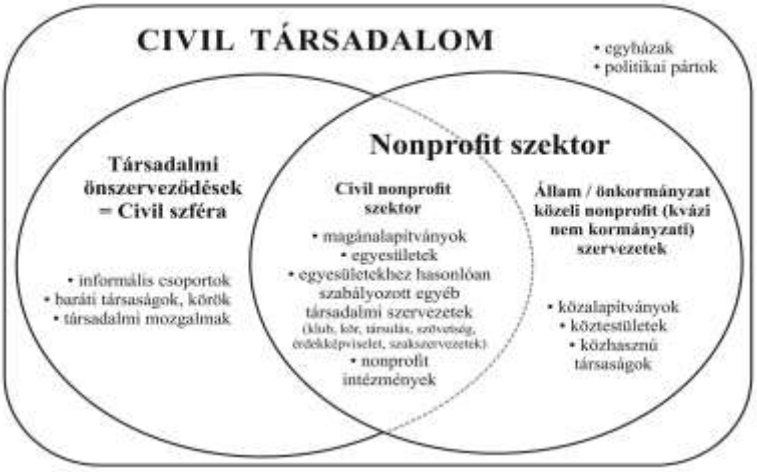
1 Bevezetés

Természetéből adódóan az ember alapvető igénye a közösséghez való tartozás, legyen szó családról, tanulásról, munkahelyről. Életünket nagyrészt közösségben, szervezetben éljük le. A szervezeteket sokan, sokféleképpen definiálták már. A különböző megfogalmazásokból azonban néhány közös jellemző kiolvasható: a szervezetek olyan rendszerek, melyeket emberek és tárgyak alkotnak, tartós céllal rendelkeznek, és e célokat erőfeszítések összehangolása révén kívánják elérni, továbbá hierarchikus felépítési formában működnek és szabályokkal rendelkeznek (Daft, 2015).
Minden szervezet cél érdekében tevékenykedik. Ezen célok meghatározása nélkül képtelen lenne a szervezet eredményesen működni. Szvitacs, 2006 alapján a szervezeteket alapvető céljaik szerint a következőképpen osztályozhatjuk:

- gazdasági szervezetek (termékeket állítanak elő vagy szolgáltatásokat nyújtanak bizonyos ellenszolgáltatások fejében),
- államigazgatási szervezetek (alapvető céljuk az állami működés, a rend és a joggyakorlás lehetőségének fenntartása),
- vallási szervezetek (a tagok hitéleti igényeit elégítik ki),
- politikai szervezetek (pl. pártok),
- szociális szervezetek (ellenszolgáltatás nélkül nyújtanak szolgáltatást),
- civil szervezetek (közjó javára működő, független, önkéntességen alapuló szerveződések).

Az állami és a piaci szektortól egyaránt független nonprofit, azaz harmadik szektor jelentősége abból adódik, hogy teret biztosít az állampolgári öntevékenységnek, önkéntességnek. Az 1990-es évek elején lezajlott politikai, gazdasági, társadalmi változások hatására térségünkben nagymértékű fejlődés indult el a civil szféra területén is (Bútora – Bútorová –Strečanský, 2012).
A nonprofit szektor elnevezés az Amerikai Egyesült Államokból származik, ahol nagy hagyományokkal rendelkezik a társadalmi önszerveződés. A névátvétel legnagyobb előnye, hogy a szektor legfőbb jellemzőjére, vagyis a nem nyereség orientált működésre mutat rá. Viszont hátránya is éppen ebből

adódik, hiszen maga a megnevezés így nem pontos és megtévesztő lehet. Félreértésekre adhat okot, ha kizáró kritériumként tekintünk a nem profitorientált célokra. Egy adott nonprofit szervezeten belül ugyanis keletkezhet profit, de lényeges, hogy ezt a nyereséget a szervezet hasznára forgassák vissza, az nem osztható szét a vezetők, tagok között (Brozmanová Gregorová, 2009).
A hétköznapi szóhasználatban a civil szféra és a nonprofit szektor, mint két fogalom összemosása igen gyakori jelenség, tévesen egymás szinonimájaként használatos. Fontos azonban különbséget tenni köztük, hiszen nem ugyanazt jelenti a két kifejezés. A civil szféra egy tágabb kategória, ami ugyan magába foglalja a nonprofit szektort, de magába foglalja azokat a civil kezdeményezéseket is, melyeket nem tekinthetünk nonprofit szervezeteknek. Nem tekinthető nonprofit szervezetnek egy nem bejegyzett, informális baráti, családi, közösségi együttműködés, ennek ellenére ők ugyanúgy a civil szféra részesei. Ezen informális civil kezdeményezéseket valamilyen közös érdek, szolidaritás hozza létre, és alapjai lehetnek a nonprofit szervezeteknek, igény szerint könnyen azzá válhatnak.
A nonprofit szektor és a civil szféra továbbá azért sem mosható össze, mert vannak olyan nonprofit szervezetek, melyek nem tekinthetők civil kezdeményezésnek, vagyis esetükben nem beszélhetünk civil szervezetekről. A nonprofit szervezetek ezen szűkebb rétegét nem az állampolgárok törekvései, hanem önkormányzati, állami akarat hívja életre. Ilyenek lehetnek például a közalapítványok, közhasznú társaságok stb. Ezek alapján tehát látható, hogy ha civil szféráról valamint nonprofit szektorról beszélünk, akkor egymást részben átfedő struktúráról van szó (Nárai, 2008). Ezt az alábbi 1. számú ábrával is szeretnénk érzékeltetni.



1. ábra: *A civil társadalom struktúrája, Forrás: Nárai, 2008*

2 Szlovákiai magyar civil szféra alakulása 1989-től napjainkig

Csehszlovákia esetében a rendszerváltás előtti időszakban, annak ellenére, hogy voltak ugyan polgári kezdeményezések, önálló civil szféráról nem igazán beszélhettünk. Az akkori politikai rendszer ennek kialakulását ugyanis nem engedte meg. Csehszlovákiában, 1949-től működött egy olyan szervezet, mely a civil szféra bizonyos jegyeit már magában hordozta. A Csehszlovákiai Magyar Dolgozók Kultúregyesülete, vagyis a Csemadok, mely teret biztosított a kulturális programoknak, öntevékeny szerveződéseknek. Énekkarok, tánccsoportok, klubok, amatőr színpadok működtek keretein belül. A rendszerváltás időszakában 90 000 ezer fős tagsággal, körülbelül 500 magyarlakta településen volt jelen. Ennek köszönhetően a rendszerváltáskor a (cseh)szlovákiai magyarság ebből a szempontból különösen jó pozícióban volt a többi határon túli magyar közösségekhez viszonyítva (Tóth, 2006a).

A szlovákiai civil szektor rendszerváltás utáni fejlődését három nagyobb szakaszra oszthatjuk fel: jogi és intézményi feltételek kialakítása (1989-1992), a Szlovák Köztársaság létrejötte és a Mečiar- korszak (1993-1998) valamint az EU- integrációtól számítva napjainkig (1998-) (Fórum Információs Központ, 2015, online). Az egyes korszakok jellegzetességei ugyan a szektor egészében figyelhetők meg, de vetületei a kisebbségi szférában is megjelentek, jellemezték azt.

Jogi és intézményi feltételek kialakítása (1989-1992): 1989-ben a bársonyos forradalom következtében viszonylag rövid időn belül jelentős változások mentek végbe az emberi és a polgári jog területén. Ezen időszakban a politikai és a civil aktivitásokat nem igazán lehetet elválasztani egymástól. A politikai mozgalmak felvállalták a civil érdekek képviseletét, a társadalmi szerveződések pedig a politikai életben is

szerepet vállaltak. Történt ez úgy, hogy a már meglévő szervezeteket, mint például a Csemadokot is, a politikai mozgalmak megpróbálták saját befolyásuk alá vonni. Javarészt tehát ugyanazok az aktivisták tevékenykedtek a civil szférában, mint a politika területén. Jogi szempontból fordulópontot az 1990 márciusában elfogadott, polgári társulásokról szóló törvény hozott. Alapvetően a mai napig ezen törvény és kiegészítő rendelkezései szabályozzák a szektort (Tóth, 2006b).

*A Szlovák Köztársaság létrejötte és a Mečiar- korszak (1993-1998):*A diktatórikus jegyekkel bíró korszakban a monopolhelyzetben levő kormánypárt intézkedései mellett lényegében csak a civil szféra területén maradtak meg a demokrácia normái. Ennek köszönhetően a szektor szerepe felerősödött és nagyfokú fejlődésnek indult. Jelentős szerepet kapott az érdekvédelem. Ezt a korszakot szokás a civil kampányok időszakának is nevezni. Jellemző volt, hogy külföldi alapítványok jelentős összegekkel támogatták a civil szférát, valamint helyileg is megjelentek. A Mečiar éra alatt ugyan megpróbálták különböző intézkedésekkel ellehetetleníteni a civil szférát, de a társadalmi összefogás erősebbnek bizonyult. A legnagyobb országos szintű kezdeményezés a Polgári Kampány`98 volt. Ennek elsődleges célja a fiatal, valamint az ingadozó választók mozgósítása volt, de nem elhanyagolható a párhuzamos szavazatszámlálás elérése sem. A kampány pozitív hatásai nagyrészt hozzájárultak a mečiari rendszer megdöntéséhez (Tóth, 2006b).

Az EU- integrációtól számítva napjainkig (1998-): Az 1998-as kormányváltást követő időszakban újfent jelentős változások mentek végbe a civil szféra területén. A külföldi támogatások megcsappantak, mondván már demokratikus kormánya van Szlovákiának. A kormányzati támogatások új rendszere ekkorra meg még nem alakult ki. A szektor anyagi stabilitása így gyakorlatilag megszűnt, érzékenyen érintve annak működését. Addig ugyanis jobbára a hatalommal szemben szerveződtek, de az új demokratikus viszonyok és az Európai Uniós értékrend együttműködést követelt meg. Ez nagyon nehéz feladatnak bizonyult, leginkább a másik oldal érdektelenségéből adódóan (Tóth, 2006b).

A következő fordulópont a 2000-ben elfogadott úgynevezett 1%-os törvény elfogadásához köthető. Az adótörvény részét képező rendelkezés lehetővé tette a fizikai személyeknek, hogy valamely civil szervezetnek utalják személyi jövedelemadójuk 1%-át. 2004-től az átutalható összeget 2%-ra emelték, és már a gazdasági társaságok is élhettek az adományozás ezen formájával. Míg a fizikai személyek esetében az utalás név nélkül történt és csak egy szervezetnek utalhattak, addig a jogi személyek akár nevük felvállalása mellett több szervezet között is feloszthatták adójuk 2%-át. Összességében a program sikeresnek volt értékelhető, de azért voltak negatív vonzatai is. Sok esetben az úgynevezett nagy adózók saját alapítványokat hoztak létre, és odautalták át a támogatást (Tóth, 2006b).

3 Kutatás módszertana és módszere

A tanulmányunkban célul tűztük ki, hogy a szlovákiai magyar kultúraközvetítő civil szervezetekről egy összehasonlító elemzésen keresztül naprakész képet kapjunk. Úgy gondoltuk, hogy a rendelkezésünkre álló, a témával foglalkozó szűkös szakirodalom feldolgozása nem elégséges ahhoz, hogy messzemenő következtetéseket vonjunk le a vizsgált területtel kapcsolatban. Ez ugyan egy megfelelő alapot biztosított számunkra, de aktuális, gyakorlati kérdésekre csak egy saját kutatás adhat igazán válaszokat. Méghozzá egy olyan kutatás, mely feltérképezi ezen szervezetek jelenlegi helyzetét, működését, esetleges kihívásaikat, felmerülő problémáikat, de kiterjed jövőbeni céljaikra, terveikre is. Alapszervezeti szinten két esettanulmányt készítettünk. Egy nagyon jól és egy kevésbé jól működő alapszervezetet választottunk bemutatásra. Pozitív példának a Csemadok Bősi Alapszervezetének bemutatását szántuk. Választásunk azért esett rájuk, mert egy nagyon jól működő alapszervezetről van szó. 1950-től folyamatosan működnek és dolgoznak a magyar kultúráért. 2016-ban tevékenységük elismeréseképpen megkapták a Dunaszerdahelyi Területi Választmánytól a Csallóköz Kultúrájáért Díjat. Az alapszervezet elnöke Nagy Anikó pedig a Csemadok Közművelődési Díjában részesült. A másik esettanulmányt a kevésbé jól működő Csemadok dunaszerdahelyi Vámbéry Ármin Alapszervezetéről készítettük.

Úgy gondoltuk, hogy egy pozitívabb és egy negatívabb példa szükséges ahhoz, hogy a legalacsonyabb szinten, az ún. alapszervezeti szinten folyó munkát megismertessük.

4 Saját vizsgálatok eredményei

A két alapszervezet szinte egy időben alakult magával a Csemadok szervezettel, így több mint 65 éves múltra tekintenek vissza. A bősi 1950. február 10-én, a dunaszerdahelyi szervezet pedig 1949.október 23-án jött létre. Az elmúlt évtizedek során számos kihívással, nehézséggel kellett megküzdeniük, de a sikerek sem maradtak el életükből. Céljaik ugyanazok: a magyar identitás megőrzése, kultúránk ápolása. Működésüket tekintve megállapítható, hogy szinte azonos feltételek között dolgozhatnak, viszont amiben eltérés van, az a taglétszámuk. Bős (Gabčíkovo) városa körülbelül 5 200, Dunaszerdahely (Dunajská Streda) pedig közel 22 500 lakost számlál. Belőlük tevődik össze a bősi alapszervezet közel 400 fős, és a dunaszerdahelyi alapszervezet körülbelül 100 fős tagsága. Arányaiban viszonyítva is jól látható, hogy a bősi alapszervezet esetében az emberek mozgósítása sokkal eredményesebb. Mindkét alapszervezet a Dunaszerdahelyi Területi Választmány alá tartozik. Anyagi támogatást a szövetség felsőbb szintjeitől nem kapnak, vagyonukkal pedig önállóan rendelkeznek. Működésükhöz szükséges pénzeszközöket különböző módon szerzik be. A bősi alapszervezet leginkább az önkormányzat támogatásából (éves szinten kb. 5 000 euró) és tagdíjakból (éves szinten kb. 400-500 euró) tartja fenn magát. Munkájukat anyagilag helyi vállalkozások és magánemberek adományai is segítik, de rendezvényeik bevételeire is számíthatnak. Pályázati kiírásokon nem szoktak részt venni. Ezzel szemben a Csemadok Vámbéry Ármin Alapszervezete működését leginkább pályázati támogatásokból finanszírozza. Dunaszerdahely Város Önkormányzata, valamint a Bethlen Gábor Alapkezelő Zrt. által kiírt pályázatokra szoktak kérelmet beadni. Éves szinten tevékenységüket körülbelül 1 800-2 000 euróból kell megoldaniuk. Adományokra, illetve saját tevékenységükből származó bevételekre nem igazán számíthatnak.

A bősi alapszervezet elnöke Nagy Anikó, aki ezt a tisztséget több mint 25 éve tölti be. Munkája elismeréseként 2016-ban megkapta a Csemadok Közművelődési Díjat. A szervezetet egyébként az elnök, az alelnök és a 13 fős elnökség irányítja. Havi szinten legalább egyszer tartanak elnökségi gyűlést, taggyűlést pedig rendszerint évente egyszer. A dunaszerdahelyi alapszervezet élén 2016 februárjától Nagy Tibor áll. Az előző elnök, Dr. Csóka Klára egészségügyi okokból volt kénytelen lemondani pozíciójáról. Az utóbbi években ebből kifolyólag már nem is tudta ellátni feladatait teljes körűen, de nem volt ezidáig olyan személy, akinek a stafétabotot át tudta volna adni. Mindenesetre az alapszervezet tagjai bíznak abban, hogy az új elnök fiatalsága új lendületet is hoz a szervezet életébe. Munkáját alelnök és 14 fős vezetőség segíti. Taggyűlést ők is évente egyszer tartanak, vezetőségi gyűlést pedig kéthavonta legalább egyszer.

A Csemadok alapszervezetek mellett rendszerint különböző művészeti csoportok is működnek. A bősi alapszervezet 4 csoporttal is büszkélkedhet. Ők azok, akik heti szinten próbálnak, fellépnek és szűkebb, illetve tágabb környezetükben képviselik az alapszervezetet, valamint Bős városát is. Ezen csoportok név szerint a következők: Kék Duna Vegyes Kar, Aranykert Néptáncegyüttes, **Tőzike** Gyermektánccsoport és a Süss Fel Nap Táncegyüttes. Az alapszervezet csoportjai működéséhez mindennemű támogatást megad. A Csemadok Vámbéry Ármin Alapszervezetének 2 csoportja van. Náluk az együttműködés azonban inkább csak névleges, formális. A Fókusz Diákszínpaddal a kezdetektől, a VoxCamerata kórussal pedig 2011-től vannak kapcsolatban.

Rendezvényeiket tekintve is jelentős különbségek mutatkoznak. A bősi alapszervezet inkább hagyományos, fesztiváljellegű programokat szervez. Ezek sorában nem ritkák a több évtizedes múlttal rendelkező rendezvények sem. Mondhatni, hogy éves szinten, átlagban havonta legalább egy nagyobb rendezvényük van. Ezekkel több száz embert is meg tudnak szólítani. Legnagyobb rendezvényükön pedig évről-évre közel 2 000 fős közönséggel számolhatnak. A Csemadok Vámbéry Ármin Alapszervezete ennél jóval kevesebb programot szervez. Ezek inkább eseti jellegűek, és sokkal kevesebb érdeklődőt vonzanak. Legnagyobb rendezvényükkel is, ami egy több napos rendezvénysorozat, csak átlagosan 140-150 főt tudnak megmozgatni.

A vizsgált alapszervezetek hatékony és kevésbé hatékony működését úgy gondoljuk két tényezőre lehet visszavezetni. Bős 2016 óta ugyan város, de falusias jellegét még őrzi. Az ott élőknek sokkal kevesebb lehetőségük van kulturálódásra, mint a dunaszerdahelyi lakosoknak. Mondhatni, hogy a dunaszerdahelyi alapszervezetnek nagyobb a versenyhelyzete. A másik tényező pedig személyi, elsősorban vezetői jellegű. Bősön ugyanis egy kiemelkedően tevékeny elnök munkálkodik, példát mutatva a többi alapszervezeti tagnak is. Dunaszerdahelyen sajnos ez nem mondható el, mivel az előző elnök egészségügyi okokból már évek óta nem tudta kellőképp ellátni feladatait.

5 Következtetések

Kutatásunk során alapszervezeti szinten azt tapasztaltuk, hogy vannak nagyon jól, jól és csak névlegesen működő alapszervezetek. Mi egy nagyon jól és egy kevésbé jól működő alapszervezetet választottunk bemutatásra. Összességében elmondható, hogy alapszervezeti szinten elsősorban nem a rendelkezésre álló anyagi feltételek okolhatók az elvégzett munka milyenségéért. Természetesen nagyban befolyásolják azt, de úgy véljük a tevékeny közösségnek ebben nagyobb a feladata. Ahol van egy karakteres, jó példát mutató elnök és elnökség, ott a munka is gördülékenyebben megy. Azt, hogy miért egyre nehezebb a helyi magyarságot megmozgatni több társadalmi tényező együttesen okozhatja, de az asszimilációs folyamatok egyértelműen okolhatók ezért.

Azt, hogy mekkora problémát jelent az asszimiláció tudjuk, látjuk, érezzük. Családok, emberek tömegesen veszítik el magyar identitásukat, és veszik fel helyette a szlovák identitást. Ami a legmegdöbbentőbb, hogy teszik mindezt önként, hiszen a felvidéken puha asszimilációról beszélhetünk. Ez azt jelenti, hogy nem kényszer hatására történik a beolvadás, csak valamiért az egyén ezt látja jónak, talán úgy véli így könnyebben boldogul. Bizonyított tény, hogy egy kisebbség fogyása és az asszimiláció gyorsulása között összefüggés mutatható ki, vagyis minél kevesebben vagyunk, annál gyorsabban asszimilálódunk is. Amint eltűnnek a magyar feliratok az utcákról, vagy bezárnak a magyar iskolák, vagy megszűnnek a kulturálódási lehetőségeink, vagy csak szlovákul beszélhetünk munkahelyeinken, onnantól kezdve a felvidéki magyarság is eltűnik. Az asszimilációs folyamatnak, ha nem is a visszafordítása, de legalább a megállítása minden felvidéki magyarnak a feladata és kötelessége.

Összefoglalás

A munkánk megírásának elsődleges célja az volt, hogy egy az általunk kiválasztott szlovákiai magyar civil kultúraközvetítő szervezet működését összehasonlító elemzésen keresztül bemutassuk. Úgy gondoltuk, hogy ehhez szükséges összegyűjteni azon elméleti/történeti ismereteket, melyek a vizsgált szféra jelenlegi helyzetének megismeréséhez elengedhetetlenül fontosak. Így fontos volt szólni a szervezetekről általánosságban, fontos volt foglalkozni a harmadik szektor sajátosságaival, de mindenképp elengedhetetlennek tartottuk azt is, hogy meghatározzuk mi minősül magyar szervezetnek, illetve kisebbségi viszonylatban mi tartható civil szervezetnek. A célunk teljes körű eléréséhez egy kutatást is lefolytattunk. Általánosságban elmondható, hogy a szervezetek működése inkább hatékonynak mondható, és hogy nehézségeik többsége anyagi, illetve személyes tényezőkből erednek.

Tanulmányunkat végezetül Margaret Mead amerikai kulturális antropológus szavaival zárnánk, hiszen e pár sorban minden benne van, amit a munkánkkal kifejezni szerettünk volna:

„Soha ne kételkedj abban, hogy egy gondolatokkal teli, elkötelezett emberekből álló kis csoport megváltoztathatja a világot. Valójában csak ők tudják megváltoztatni.”

Hivatkozott irodalom

[1] BROZMANOVÁ GREGOROVÁ, A. (szerk.): Tretí sektor a mimovládne organizácie. Banská Bystrica : Pedagogická Fakulta, Univerzita Mateja Bela, 2009. 146 s. ISBN 978-80-8083-805-8.

[2] BÚTORA, M. – BÚTOROVÁ, Z. – STREČANSKÝ, B. Aktívne občianstvo a mimovládny sektor na Slovensku: Trendy a perspektívy. Bratislava: Občianske združenie Včelí Dom, 2012. 80 s. ISBN 978-80-970885-0-7.

[3] DAFT, R. L. Organization Theory and Design. 12th edition. Mason: South-Western Cengage Learning, 2015. 688 p. ISBN 978-1-285-86634-5.

[4] FÓRUM INFORMÁCIÓS KÖZPONT. A civil szektor fejlődése Szlovákiában 1989 után. [online]. 2016. [Letöltve: 2016.02.15.] Interneten elérhető: <http://forumic.sk/a-civil-szektor-fejlodese-szlovakiaban-1989-utan/>.

[5] KOVÁTS, B. Szlovákiai magyar civil önszerveződési törekvések 1989 után: „Magyar”? „Civil”?. In KÖTÉL, E. – SZARKA, L. (szerk.): Határhelyzetek II.: Kultúra – Oktatás – Nyelv – Politika. Budapest: Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégium, 2009. 380 o. ISBN 978-963-87866-6-1.

[6] NÁRAI, M. A nonprofit szervezetek helye és szerepe a helyi társadalmak életében: A nyugat-dunántúli nonprofit szektor helyzetfeltárása, doktori értekezés tézisei. Győr – Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola, 2008. 30 o.

[7] SZVITACS, I. Környezeti menedzsment rendszerekII. : Szervezetelmélet. [online].Pécs : Pécsi Tudományegyetem, Pollack Mihály Műszaki Kar, 2006. 47 o. [Letöltve: 2016.02.09.] Interneten elérhető: ftp://witch.pmmf.hu:2001/Tanszeki_anyagok/Mernoki%20Menedzsment%20Tanszek/Oktatasi%20anyagok/Kornyezeti%20menedzsment%20rendszerek/

[8] TÓTH, K. A magyar intézményrendszer fejlődése. In FAZEKAS, J. – HUNČÍK, P. (szerk.): Magyarok Szlovákiában I. Kötet: Összefoglaló jelentés (1989-2004): A rendszerváltástól az európai uniós csatlakozásig. Somorja – Dunaszerdahely, Fórum Kisebbségkutató Intézet, Lilium Aurum Könyvkiadó, 2006a. 480 o. ISBN 80-89249-02-7.

[9] TÓTH, K. Szlovákiai magyar kulturális intézmények?. In CSANDA, G. – TÓTH, K. (szerk.): Magyarok Szlovákiában III. Kötet: Kultúra (1989-2006). Somorja, Fórum Kisebbségkutató Intézet, 2006 b. 328 o. ISBN 80-89249-05-1.

Tudományos megalapozottság az igazságügyi szakértői bizonyításban

Dr. Kármán Gabriella
Országos Kriminológiai Intézet
karman@okri.hu

Absztrakt:
A természettudományoknak a szakértői bizonyítás által megkülönböztetett jelentősége van a büntető eljárásbeli bizonyításban. A tudomány aktuális eredményei az élet minden területén alapvetően befolyásolják az ismeretszerzés lehetőségeit és határait. Így van ez a büntető igazságszolgáltatásban is. A mai értelemben vett vizsgálattan kialakulásában is meghatározó szerepe volt a technikai fejlődésnek, majd a tudományos elvek és módszertan kialakulásának, a tudományok szakosodásának. E szemszögből lényeges, hogy a szakértői területek között vannak, amelyek természettudományos alapokon nyugszanak, mások a kifejezetten a kriminalisztika céljaira, általában gyakorlati tapasztalati úton jöttek létre. A megújuló ismeretanyag és módszertan bizonyításbeli alkalmazhatósága, e speciális megismerési folyamat részévé válása kérdéseket vet fel.
A büntetőeljárásról szóló 0998. évi XIX. törvény 99. § (1) bekezdése szerint „ha a bizonyítandó tény megállapításához vagy megítéléséhez különleges szakértelem szükséges, szakértőt kell alkalmazni". A különleges szakértelem változó kategória. Ahogy a tudomány fejlődik, és ahogy eredményei mindinkább a mindennapok részévé válnak, úgy bővülnek az átlagember alapismeretei, emellett a kriminalisták ismeretei is. A bizonyítási módszerek alakulásával és specializálódásával párhuzamosan egyre fokozódik a hatóságok tagjaival szemben az elvárás, hogy az alkalmazott bizonyítási eszközök elemzését és értékelését lehetővé tevő ismeretekkel rendelkezzen.

Mindezek tükrében a „forenzikus tudományok" fejlődéstörténetének egyik legfontosabb legújabb kori kihívása a szakvélemény hitelt érdemlőségének megítélése. Meg lehet-e határozni általánosságban, hogy mely kritériumoknak kell megfelelnie a szakértői véleménynek ahhoz, hogy bizonyítékként felhasználható legyen? Ezek között hol kap helyet és mit jelent pontosan a tudományos megalapozottság? Az előadás ezeket a kérdéseket járja körül.

Kulcsszavak: akkreditáció, bizonyítás, forenzikus tudományok, kriminalisztika, tudományos megalapozottság

Tudományos megismerés a büntetőeljárásban

Témám jellegzetesen büntetőjog-tudományi, ugyanakkor kétségtelenül interdiszciplináris. Kutatásaim a tudományos és speciális szakmai megismerés jellemzőit, vizsgálatát járják körül a büntető igazságszolgáltatásban.

A tudomány aktuális eredményei az élet minden területén alapvetően befolyásolják az ismeretszerzés lehetőségeit és határait. Így van ez a büntető igazságszolgáltatásban is. A mai értelemben vett bűnügyi vizsgálattan, a kriminalisztika kialakulásában meghatározó szerepe volt a technikai fejlődésnek, majd a tudományos elvek és módszertan kialakulásának, a tudományok szakosodásának.

A XVIII. századig a vizsgálattan jórészt tapasztalati alapon működött. A racionális valóságkutatás igénye a XVI. században jelent meg, a nyomok vizsgálatának első módszerei pedig a XVII. századtól. A XVIII. századra tehető a természettudományok, a kémia, a pszichológia, az antropológia és az orvostudomány – mint a bizonyítási eszközöket alapvetően meghatározó diszciplínák – megjelenése.[475] A jogtudomány területének formálódása mellett a természettudományok egyidejű ugrásszerű fejlődése, majd e két

[475] Katona Géza: Bizonyítási eszközök a XVIII-XIX. században. KJK, Budapest, 1977, 27. o.

területnek a kapcsolata is kellett ahhoz, hogy a XIX. század végétől már a kriminalisztika tudományos fejlődéséről beszélhetünk.
A kriminalisztika elméleti alapjainak lefektetéséhez, elveinek és alapvető módszertanának kialakításához legfőképpen a személyazonosítás területén folytatott kutatások járultak hozzá. Az azonosítás a kriminalisztikának talán a legelemibb művelete, törvényszerűségeinek, általános képletének mind pontosabb leírása, tárgyainak, lehetőségeinek kutatása, a módszerek tökéletesítése – mint látjuk – napjainkig kihívást jelent a szakemberek számára. Sőt, Paul Kirk szerint a kriminalisztika maga az egyediesítés tudománya.[476] Emellett hozzájárul a bizonyítás korszerű tanának, gyakorlatának kialakításához a bizonyítóerő meghatározása érdekében tett törekvések által.

Az első jellegzetesen kriminalisztikai módszerek a személyazonosítást célozták, a visszaeső bűnöző felismeréséhez és azonosításához köthetőek. Az ugrásszerű növekedést mutató bűnözési hullám főként a nagyvárosokban indokolta a korszerű azonosító módszerek kialakítását.
A személyazonosítás a célja a legújabb és legkorszerűbb módszerek között a DNS azonosításának is. Fenyvesi Csaba szerint a *DNS megjelenése* a kriminalisztikában kétségkívül mérföldkőnek számít, sőt az eddigiekhez képest *„második generációs bizonyítéknak”* tekinthető. Ez azt jelenti, hogy az eddigi nyom-, anyagmaradvány- vizsgálatok, kéz- és gépírásvizsgálatok után egy más szemléletet, eszközt és embert igénylő módszer jött létre.[477] A második generációs bizonyítékok e felfogás szerint módszereiket, ismeretanyagukat tekintve összhangban vannak a tudomány aktuális állásával, mindezzel együtt az alkalmazott kriminalisztikai módszerek, a mintagyűjtési és az azonosítási eljárás is fokozott elvárásoknak kell, hogy megfeleljenek.

Különleges szakértelem a bizonyításban
A büntetőeljárásban a megismerés közvetetten, a bizonyítás szabályai szerint történik. „A múltbéli események megismerését éppen az események nyomai, emlékei teszik lehetővé.”[478] Hogyan járulnak hozzá a bizonyítás eszközei, módszerei az igazság megállapításához?

A büntetőeljárásról szóló 1998. évi XIX. tv. (Be.) 76. § (1) bekezdése szerint „A bizonyítás eszközei a tanúvallomás, a szakvélemény, a tárgyi bizonyítási eszköz, az okirat és a terhelt vallomása.” A törvény főszabályként a bizonyítás szabadságát fekteti le: „A büntetőeljárásban szabadon felhasználható a törvényben meghatározott minden bizonyítási eszköz, és szabadon alkalmazható minden bizonyítási eljárás.” [Be. 78. § (1)].

A tudományos megismerés leginkább a szakértői bizonyítás által van jelen a bizonyításban, ezért mint speciálist veszem ezt górcső alá.

Elöljáróban le kell szögezni, hogy a szakértő megismerési folyamata is közvetett; ő sem volt – nem is lehetett – tanúja a cselekménynek. Utólag, többnyire a tárgyi bizonyítékok vizsgálata által kerül kapcsolatba az üggyel[479]. Szakértői ismeretein és a szakértői vizsgálaton alapszik a szakértői vélemény, amely a bíró számára a megismerés forrása.
A szakértő közreműködésének fő oka nemcsak a közvetlen észlelés hiánya vagy az idő visszafordíthatatlansága, hanem a különleges szakértelem megléte, amely elengedhetetlen egyes bizonyítékok releváns információtartalmának meghatározásához. A „különleges szakértelem” nehezen megfogható kategória. Mint látni fogjuk, jelenthet speciális tudományban való jártasságot, de érthetünk rajta „szakismeretté” sűrűsödött, ülepedett, legalább a gyakorlatban igazolt, működő tapasztalati anyagot is.

2.Ki a szakértő, mi a különleges szakértelem?
Kiindulhatunk az igazságügyi szakértőkről szóló friss, ezév június 15-én hatályba lépett 2016. évi XXIX. törvény meghatározásából, amely a szakértővé válás kritériumait a következőképpen szabályozza:

---

[476] Encyclopedia of Forensic Sciences (Editor in Chief: Jay a Siegel), Academic Press, 2000, p. 1077

[477] Fenyvesi Csaba: Az új generációs bizonyítékok a kriminalisztika történeti mérföldköveinek tükrében. Magyar Jog 2014/7-8. 437. o.

[478] Király Tibor: Büntetőeljárási jog. Osiris Kiadó, Budapest, 2000, 217. o.

479 Emellett természetesen a személyi bizonyítékok vizsgálatára is vannak szakértői módszerek, például az igazságügyi orvostan, illetve az igazságügyi pszichológia területéről.

5. § (2) A névjegyzékbe az vehető fel, aki

a) büntetlen előéletű, és nem áll az igazságügyi szakértői vagy a szakterületének megfelelő tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt,
b) a kérelmében megjelölt szakterületen az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához meghatározott vagy azzal egyenértékű képesítéssel és - ha jogszabály eltérően nem rendelkezik - a képesítés megszerzésétől számított, legalább ötéves szakirányú szakmai gyakorlattal rendelkezik,
c) az 57. § (1) bekezdésben meghatározott kötelező szakértőjelölti jelölti időt vagy szakértőjelöltként kötelező szakmai közreműködőként elvégzett ügyszámot, továbbá a Kamara által külön szabályzatban előírt képzési és vizsgafeltételeket teljesítette,
d) a miniszter által szervezett igazságügyi szakértői tevékenység végzéséhez szükséges jogi ismeretek oktatásán részt vett és a jogi vizsgát - a miniszter rendeletében meghatározott mentesülés esetét kivéve - sikeresen letette,
e) a szakterületén működő szakmai kamara tagja, ha a tevékenység folytatásához a kötelező kamarai tagságot jogszabály előírja,
f) kötelezettséget vállal arra, hogy a hatósági kirendelésnek - jogszabályban meghatározott eseteket kivéve - eleget tesz, és
g) nem áll cselekvőképességet érintő gondnokság, támogatott döntéshozatal vagy közügyektől eltiltás hatálya alatt.

A jogalkalmazás nyilvánvaló kiindulópont a különleges szakértelem meghatározásánál. A mérvadó álláspont szerint a büntetőeljárásban elsősorban a megismerés alanyainak szemszögéből kell vizsgálni a kérdést. *E szakemberek elsősorban jogi, illetve általános kriminalisztikai ismereteik segítségével végzik megismerési tevékenységüket, így az ezeken kívül eső tudásterületek számukra különlegesnek minősülnek.*
A „különleges szakértelem" tartalma több dimenzióban is folyamatosan változik. Nemcsak új szakterületek – ágazatok születnek, de ahogyan a tudomány és a technika eredményei egyre gyorsuló ütemben válnak a mindennapok részévé, úgy szűnik meg korábbi „szakkérdés jellegük". A folyamat felismerhető, az egyes fázisai azonban nehezen tetten érhetők. Gondoljunk csak az informatika területére…

A bizonyítási módszerek alakulásával és specializálódásával párhuzamosan egyre fokozódik a hatóságok tagjaival szemben is az elvárás, hogy az alkalmazott bizonyítási eszközök elemzését és értékelését lehetővé tevő ismeretekkel rendelkezzen.

Az igazságügyi szakértői szakterületeket, valamint az azokhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételeket a 9/2006. (II. 27.) IM rendelet határozza meg. Az igazságügyi szakértői szakterületek listájának összeállítása hosszas előkészítéssel, a múlt, a hagyomány figyelembevételével, a joggyakorlat és a szakma, a tudomány képviselőinek tevékeny közreműködésével történt. Ebben a folyamatban jelentős szerepet kaptak a kamarák és a szakminisztériumok.

Kérdésként merül fel azonban az, hogy egy adott tudásanyag hogyan és mitől válik igazságügyi szakértői szakterületté, illetve annak birtoklása szakértelemmé. Itt a szakértelem természetesen a kriminalisztikai fogalomrendszerben értelmezendő, így elsősorban a büntetőeljárás-beli bizonyítást szolgáló tudásanyagok köréről szólok. De mely tudásanyagokról pontosan? Milyen követelményeknek kell megfelelnie egy tudásterületnek?
Nem nagyon találunk fogalmi meghatározásokat. A gyakorlatban azonban azt látjuk, hogy szakértő a bizonyításban az is, aki valamely természettudományos diploma és gyakorlat birtokában, vagy akár elismert tudományos tevékenységgel és címmel a háta mögött, tudományos eszközök és módszerek segítségével végzi a tevékenységét, és az is, aki valamely kriminalisztikai szempontból releváns tapasztalatrendszert sajátított el az erre irányuló képzés és a gyakorlati tevékenység keretében.

A büntetőeljárási törvény a szakértői eszközök, eljárások és módszerek tekintetében tartalmaz előírást: Be. 105. § (1) A szakértő szakértői vizsgálat alapján ad véleményt. A szakértő a vizsgálatot a tudomány állásának és a korszerű szakmai ismereteknek megfelelő eszközök, eljárások és módszerek felhasználásával köteles elvégezni.

Erdei Árpád szakértői bizonyításról szóló alapművében is a szakértői módszer jelentőségére hívja fel a figyelmet a szakértői bizonyítás szerepe kapcsán; a szakvélemény hitelt érdemlőségének egyik legfontosabb befolyásoló tényezőjeként tárgyalja. Kijelenti: „Az irodalomban és a tételes jogban

kifejezésre jutó igényeket is figyelembe véve azt mondhatjuk, hogy a szakértői módszernek korszerűnek, tudományosan megalapozottnak és megbízhatónak kell lennie."[480]

A diszciplínák megítélése kapcsán gyakran vetődik fel a „tudományos megalapozottság" követelménye. *Úgy tűnik, a tudomány mint megismerési szint foglalja magában azokat a kritériumokat, amelyeknek megléte az igazságszolgáltatásban, akárcsak az élet számos területén, a kívánt biztonságot jelenti.*
Hogy mitől tudomány egy tudomány; erről a tudományfilozófia sem képvisel egységes álláspontot. „Ha a »tudomány« megnevezés elnyerésének fontosabb kritériumait vizsgáljuk a kriminalisztikai területen, akkor azt mondhatjuk, hogy igencsak fiatal, kilenc-tíz évtizednél nem régebbi szakterülettel állunk szemben. Még a világ legfejlettebb országai is csak a múlt század eleje, közepe táján hozták létre azokat az intézményrendszereket (bűnügyi laboratóriumokat, egyetemi tanszékeket és intézeteket), amelyek célirányosan a bűncselekmények felderítése és bizonyítása során felmerült kérdések tudományos megválaszolását voltak hivatottak teljesíteni, továbbá a szigorú minőségi standardok megléte, és a művelőiktől elvárt speciális felsőfokú végzettség is csak viszonylag új keletű elvárásnak számít."[481] Ekkortól beszélhetünk tehát az igazságügyi szakértés tudományos feltételeinek megteremtéséről, majd a forenzikus tudományok alapjainak lefektetéséről.

A kriminalisztika céljaira alkalmazott tudományok és a hagyományos technikák kettőssége máig megmaradt. A kriminalisztika több területe esetében nyilvánvaló, hogy nem minősül tudománynak, inkább szakmai ismeretek, tapasztalatok rendszerének. Ide tartoznak az úgynevezett klasszikus kriminalisztikai területek. A kriminalisztikai szakterületeket Molnár a következő csoportokba sorolja az alaptudományhoz fűződő viszonyuk alapján:

1. Kifejezetten bűnüldözési célokra létrehozott technikák, amelyek egyértelműen kriminál technikai szakágnak tekintendők.
   Ide tartoznak a klasszikus kriminalisztikai területek: a bűnügyi nyomtan (traszológia), a daktiloszkópia, a kéz- és gépírásvizsgálatok, a személyazonosítás külső ismérvek alapján; ezen kívül többnyire ide sorolják az igazságügyi fegyverszakértést.
2. Alapvető kriminalisztikai jellegüket elismerő, de a viszonylagos különállásukat fel nem adó technikák. Az igazságügyi orvostan például az igazságszolgáltatás céljára végzi tevékenységét, alakítja módszereit.
3. Azok a technikák, amelyek önállóságukat fenntartják, emellett azonban tapasztalataikat felhasználják a kriminál technika területén is.
   Jellemzően ez vonatkozik az igazságügyi fizikára, kémiára stb.[482]

3. A kriminalisztikai szakértői területek megbízhatósága

A kriminalisztikai szakértői vélemények megbízhatóságát illetően, különösen az utóbbi évtizedben számos kételyt fogalmaznak meg. Mindez részben a természettudományos fejlődésnek, és a bizonyítás tudományára gyakorolt hatásának a következménye. Az Egyesült Államok igazságszolgáltatásának jellegzetessége, hogy az egyes szakterületek bizonyításbeli alkalmazhatóságának vizsgálata az eljárás része. A bizonyítékok felhasználhatóságának kiemelt feltétele a relevancia mellett a megbízhatóság, főként a beismerő vallomással és a szakértői bizonyítással összefüggésben.
Az Egyesült Államok Legfelsőbb Bíróságának ezzel kapcsolatos döntései nemzetközi szinten is hatást gyakoroltak. Ezek között is mérföldkőnek számít a Daubert kontra Merrel Dow Pharmaceuticals ügyben (1993.)[483] hozott döntés, amely első ízben határozta meg részletesen a szakértői módszer megbízhatóságának feltételeit, a mai értelemben vett tudományos ismérvek alapján.[484] Az ún. Daubert-

[480] Erdei Árpád: Tény és jog a szakvéleményben. KJK, Budapest, 1987, 105. o.

[481] Balláné Füszter Erzsébet: A tudomány a nyomozás szolgálatában. In Ruzsonyi Péter (szerk.): Tendenciák és alapvetések a bűnügyi tudományok köréből. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Rendészettudományi Kar, Budapest, 2014, 357. o.

[482] Molnár József: A kriminalisztika tudománya. Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok XXXII. (1995) 201-216. o.

[483] Daubert kontra Merrell Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579 (1993)

[484] 1993-ban az Egyesült Államok bírósága egy kártérítéssel kapcsolatos perben nem fogadta el azokat a kísérleti módszereken alapuló szakvéleményeket, amelyek azt bizonyították, hogy a Daubert házaspár gyerekeinek súlyos fogyatékosságát egy gyógyszer nem kellően feltárt mellékhatásai okozták.

kritériumok új szempontrendszert jelentettek a szakértői módszerek bizonyításbeli alkalmazhatóságának megítélését illetően.

Eszerint a bíróságnak a bizonyítékok alkalmazhatóságának megítélése kapcsán a következő kérdéseket kell vizsgálnia:

- a szakértői technikát tesztelték-e, illetve az tesztelhető-e;
- a módszert vagy az alapjául szolgáló elméletet publikálták-e lektorált szaklapban;
- meghatározták-e a technika vagy a módszer hibaszázalékát az alkalmazás során;
- milyen a szakterület elfogadottsága a tudomány képviselői részéről.[485]

A kriminalisztikai szakértői szakterületek megbízhatóságát az Egyesült Államokban e döntést követően visszatérően vizsgálják. Ezek a szakértői területek (a nyomszakértés, a fegyverszakértés, az írásszakértés és az ujjnyomszakértés) valóban elsősorban tapasztalati tényekre támaszkodva, morfológiai jegyek összehasonlítása alapján végzik munkájukat, anélkül, hogy megállapításaikat felismert és igazolt természettudományos törvényekre alapíthatnák."[486]

2009-ben az Egyesült Államok Kongresszusa megbízására a Nemzeti Tudományos Akadémia (National Academy of Sciences; NAS) vizsgálatot folytatott a forenzikus tudományok[487] helyzetének elemzésére. A tudományos társaság kutatási tanácsa (National Research Council of the National Academies; NRC) jelentését „A forenzikus tudományok megszilárdítása az Egyesült Államokban: az előttünk álló út"[488] címmel tette közzé. A NRC-jelentés a forenzikus tudományok gyenge pontjait elemezte, valamint ajánlásokat fogalmazott meg a problémák kezelésére.

A jelentés a tudományos társadalomban világszerte vizsgálatokat hívott életre, ezen túl széles körű eszmecserét generált a megállapításokkal, a megoldások mikéntjével kapcsolatban.[489] A forenzikus tudományokat illetően felmerülő kérdések alapvetően a tudományos megalapozottsággal kapcsolatosak.

A legfontosabb megállapítások szerint[490]: a felderítésben és a bizonyításban betöltött szerepe, lehetőségei és eredményei alapján egyértelműen a DNS-szakértői terület van a figyelem középpontjában, ennek megfelelően ez a terület megfelelően támogatott. A többi szakértői terület a háttérbe szorul. Ezzel összefüggésben jelenik meg az a tendencia, hogy növekszik a hibás ítéletek száma. A helyzet megérett arra, hogy a forenzikus tudományokat kritikus vizsgálatnak vessék alá, illetve megfelelő cselekvési programot állítsanak össze a problémák megoldására.

A megoldási javaslatok a kriminalisztikai szakértői diszciplínák célzott támogatását és fejlesztését sürgetik, ennek részeként az eljárások standardizálását, a laboratóriumok akkreditációját, a szakértők gyakorlatorientált és egyben tudományos képzését szorgalmazzák, ezen túl kitérnek a kutatás és fejlesztés segítésére, az anyagi eszközök igazságosabb elosztására.[491]

A feladatok között szerepel a mérési eljárások objektivizálása, az eljárások/módszerek validitásának és reliabilitásának megteremtése, az adatcsere optimalizálása, és a megfelelő standardok felállítása érdekében „körmérések" lebonyolítása.

A jelentésben megfogalmazott problémák Európában is ismertek. A kriminál technika helyzetét meghatározó tényezők (a laboratóriumok helyzete, felszereltsége és a szakértők képzettsége) között vannak különbségek az egyes országokban. Itt is gyakran hivatkoznak arra, hogy a személyi és pénzügyi feltételek nem megfelelők. Az Igazságügyi Tudományos Intézetek Európai Hálózata (European Network of Forensic Science Institutes; ENFSI) szintén folyamatosan dolgozik a megoldáson. Az ENFSI kriminál technikai testülete célul tűzte ki a kriminál technikai munka tudományos feltételeinek

---

[485] Daubert kontra Merrell Dow Pharmaceuticals, 509 U.S. 579 (1993)

[486] Finszter Géza- Kármán Gabriella: A szakértői és a szaktanácsadói rendszer a büntetőeljárásban. A szakértői tevékenység jogszabályi alapjai. (Kézirat) OKRI, 2009, 53. o.

[487] A „forenzikus tudományok" (forensic science) kifejezésen az Egyesült Államokban rendszerint a tárgyi bizonyítékok felkutatására, vizsgálatára és értékelésére alkalmazott tudományos ismeretanyagot értik. Fő ágazatai a kriminalisztika és a bűnügyi orvostan. (Katona G.: A kriminalisztika és a bűnügyi tudományok. BM Kiadó, Budapest, 2002, 41. o.) A „forenzikus tudományok" terminológia – speciális jelentéstartalma okán - a magyar szakirodalomban is egyre gyakrabban használatos.

[488] Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward.

[489] Dern, Christa: Die Zukunft der forensischen Wissenschaften. Kriminalistik 5/2009. S. 292-298. , https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/228091.pdf p. 19-33. (Letöltés: 2014. 08.05.)

[490] Uo.

[491] Dern, C.: i. m.; Kaye, D. H.: The good, the bad, the ugly: The NAS report on strenthening forensic science in Amerika. Science & Justice, vol. 50, 2010, pp. 8–11.

megteremtését, a módszerek standardizálását, a tagság akkreditációját, a szakértői kompetencia fokozását, valamint a jogalkalmazók kriminalisztikai képzését. Az erőforrásokat a gyakorlati tevékenység mellett fokozottan a kutatásra és a fejlesztésre kívánják összpontosítani.

4. A klasszikus kriminalisztika helyzete Magyarországon

Magyarországon mindezidáig nem volt komoly visszhangja ennek a folyamatnak. A kriminalisztikai szakértői szakterületek megbízhatóságát, és annak konkrét befolyását az ítélkezésre nem vizsgálták. Csak néhány negatív eset ismeretes ebben a körben, de a messzemenő konklúzió, fejlesztési igény levonása nem történt meg.

Meggyőződésem, hogy jogrendszerünk – így bizonyítási rendszerünk – különbözősége ellenére a bizonyítékok megbízhatóságának, ezáltal alkalmazhatóságának kritériumrendszere az Egyesült Államokban meghatározottakkal azonos alapokon nyugszik; a tudományos megalapozottság, de minimálisan a verifikált módszertan pillérein.

A kriminalisztikai szakértői területen 2000 óta folytatott kutatásaim célja annak bemutatása, hogy hogyan érvényesülnek, egyáltalán hogyan kérhetőek számon a hiteltérdemlőség korszerű követelményei azokon a szakértői területeken, amelyek nem állnak klasszikus értelemben természettudományos alapokon. Továbbá: mely tények és körülmények támasztják alá a kriminalisztikai szakértői területek (mindenekelőtt a nyom-, a fegyver- és az írásszakértői szakterület, illetve emellett az ujjnyomszakértői terület) bizonyítékként történő felhasználhatóságát, megbízhatóságát és főként reprodukálhatóságát.

A nemzetközi tendenciákkal összhangban,illetve azok hatására - a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet nemzetközi szakértői szervezetek tagja és kezdeményezések részese – jellemzően 2012-től Magyarországon is nagy változások történtek a kriminalisztikai szakértői szakterületen. Ez a folyamat a személyi és tárgyi feltételek változásával, valamint az akkreditációval jellemezhető.

Az akkreditáció – és az annak alapjául szolgáló, a szakértői tevékenység hiteltérdemlőségét széles körben megalapozó kritériumrendszer - követelménye szerepel az Egyesült Államok NRC-jelentésében a forenzikus tudományok megszilárdításában szerepet játszó tényezők között, ezen túl az ENFSI 2010-től tagságának feltételeül támasztotta.

Magyarországon 2012 ősze óta a szakértői tevékenységek jelentős része akkreditált: az írás-és okmányszakértői laboratórium, az ujjnyom-szakértői laboratórium, a fegyver- és az orvos szakértői laboratóriumok nagy része, a szerves kémiai és a kábítószer-vizsgáló laboratórium, a fizikai – kémiai és a genetikai laboratórium már rendelkezett a minősítéssel. Az akkreditálás annak tanúsítása, hogy az adott szervezet vagy természetes személy valamely tevékenységet, szolgáltatást megfelelő, egyenletes színvonalon lát el az ahhoz szükséges feltételek birtokában. A BSZKI 2006-ban uniós támogatással kezdett hozzá az akkreditációhoz. 2012 óta főként a protokollok előírása, annak maradéktalan betartása, dokumentáltsága, ezáltal bizonyíthatósága tekintetében történt előrelépés.

A bűnügyi laboratórium egyik fő jellegzetessége, hogy az általános laboratóriumokhoz képest nagyobb a szubjektum szerepe a kérdések jellege és a vizsgálatok, a véleményformálás lehetőségei miatt. Az egyes szakterületeken belül változó arányban kap szerepet a technika és a személyes felkészültség. A klasszikus kriminalisztikai területeken a szubjektum fokozottabb szerepét a képzettségre vonatkozó fokozott követelmények elvárásával igyekeznek biztosítani. „A laboratóriumi – szakértői tevékenységből a szubjektumot nem lehet kizárni, de a szubjektivitást ki kell zárni.” – vallja Földi János a BSZKI volt főigazgató helyettese.

2015. október 7 óta a korábban akkreditált szakértői tevékenységek mellett a BSZKI a nyom- és fegyverszakértői ágazatban további öt kriminalisztikai szakértői szakterületen rendelkezik tanúsítvánnyal arról, hogy tevékenységet, megfelelő, egyenletes színvonalon látja el, az ahhoz szükséges feltételek birtokában.

4. 1. A nyomszakértői terület

A nyomszakértői terület jellegzetessége, hogy a kriminalisztikai szakterületek közül ez a legáltalánosabb. A nyomszakértői területen rendkívül heterogén szakértői feladatok adódhatnak. Tulajdonképpen valamennyi traszológiai nyom azonosító vizsgálata ide tartozik. Mivel nyomképzők és a nyomhordozók sokfélesége fordulhat elő egy-egy bűncselekmény kapcsán, nem is beszélve a nyomképződési folyamatot

befolyásoló egyéb tényezőkről, ezen a területen a legnehezebb a módszereket standardizálni, a véleményalkotás folyamatát lehetőség szerint objektivizálni. A szakértő minden esetben egyedileg tárja fel a csoport- és az egyedi azonosító jellemzőket.

Korábbi kutatásaim során megfogalmaztam, hogy a hitelt érdemlőség fokozásához a szakterületen hozzájárulna a szakértői módszerek egységesebb, lehetőség szerinti tudományosan megalapozott alapokra helyezése, valamint a vélemény bizonyosságának tényszerűbb, objektívebb meghatározása. 2015-ben azt vizsgáltam, hogy a tudományos-technikai fejlődés hogyan hatott erre a szakterületre. Hogyan változtak az elkövetési módszerek, és ez hogyan befolyásolta a nyomszakértői tevékenység gyakorlatát és módszertanát. Mindezzel összefüggésben a Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézetben időközben folytatott akkreditációs eljárás hatásait kívántam kiemelten elemezni.

A kriminalisztikai szakértői laboratórium 2012-től bejegyzett, akkreditált vizsgálólaboratórium. Megállapítható, hogy az akkreditálással a nem természettudományos alapokon álló klasszikus kriminalisztikai területeken főként a munkafolyamatok meghatározása, dokumentálása tekintetében történt előrelépés. A protokolloknak megfelelő munkavégzés és ennek ellenőrizhetősége jelentős szerepet játszik a minőség garantálásában. A szakértői működés hitelt érdemlőségét ezek mellett meghatározóan befolyásolja az alapot képező ismeretanyag, az alkalmazott módszer és a szakértelem. E tényezők elvárt szintje és tartalma a minőséget garantáló általános követelmények között nem szerepelt. A módszerek megítélése a nemzeti akkreditációs testületek eljárása során történik. Így az akkreditált módszerek több területen európai szinten sem egységesek. Ez a szakértői vélemények csereszabatosságának nem akadálya, ennek feltétele csupán az akkreditáció. A nyomszakértői területen határozott előrelépésnek tekinthető az, hogy három jól körülhatárolt területe is akkreditált, tehát a vizsgálati és véleményalkotási folyamat egységes protokoll alapján történik. A három új akkreditált terület: a lábbelinyomok és a feszítési eszköznyomok összehasonlító vizsgálata, valamint a zárszerkezetek laboratóriumi nyomtani vizsgálata, mely protokollok a legkorszerűbb bűnelkövetési módszerek ismeretében kerültek kidolgozásra. Az akkreditáció előnyei, hogy a folyamat a szakismeretek jelenlegi szintjének megfelelően reprodukálható, ez fokozottan hozzájárul az eredmény hitelességéhez, ami a szakértői vélemény csereszabatosságának garanciája. Az akkreditált munkafolyamatok a gyakorlatban évek óta működnek, most ennek az elismerése és minősítése történt meg. A dokumentumok kialakításában meghatározó szerepe van a rendszerezett szakértői tapasztalatoknak, a vizsgálat és a módszerek folyamatos fejlesztésének és az ENFSI ajánlásainak is.

A szakértői azonosítás bizonyosságának objektív meghatározását – mint az igazságszolgáltatásban fokozottan megjelenő igényt – hivatott biztosítani az a skála, amely az egyedi azonosítástól az azonosság kizárásáig terjed, és meghatározza a különböző valószínűségi fokozatok ismérveit, a besorolás tényezőit. Az ENFSI ajánlása alapján azokon a szakértői területeken, ahol az egyes sajátosságok vizsgálatának valószínűségi statisztikai háttére nincs, ahol azok gyakorisága nem határozható meg, ekképpen objektivizálható a véleményalkotás. A távlati tervek között szerepel az automatizált lábbeli és eszköznyom-vizsgáló rendszer kiépítése is. Vagyis a modern számítógépes technika pontosságával, gyorsaságával és objektivitásával, az „előkeresés" során használható segítséget rejt magában, ami nem utolsósorban jelentős mértékben hozzájárul a szakértői tevékenység hitelt érdemlőségének növeléséhez.

A nemzetközi szervezetek – köztük az ENFSI – más jellegű minőségellenőrzési metódusok által: körtesztek, kutatások, képzések és szakmai fórumok, konferenciák szervezésével is támogatja a szakértői elmélet fejlődését és gyakorlat egységesítését. A BSZKI Kriminalisztikai Osztálya részt vesz ebben a folyamatban.

4. 2. A fegyverszakértői terület

A fegyverszakértői terület feladatai közé tartozik a lőfegyverek felhasználásával kapcsolatos bűnügyi vonatkozású kérdések megoldása. Az azonosítási feladatok itt a lőfegyver és a belőle kilőtt lőszer relációjában jelennek meg; a lövedéken és a hüvelyen a tárazás, a csőre töltés, az elsütés és a kiürítés során rendszerint ezekre a műveletekre jellemző, egyedi azonosításra alkalmas nyomok keletkeznek. Ezek a felületi elváltozások többnyire a traszológiában kidolgozott tételek és eljárások speciális alkalmazásával vizsgálhatóak. Így a használt fegyverek csoport- és egyedi azonosítása végezhető el. Az egyes fegyverek csövének gyártási jellegzetességei katalógusokból megállapíthatók. A lőfegyveren a használat során egyedi sajátosságok alakulnak ki. Az azonos csőből kilőtt lövedékeken a huzagolás nyomai azonos

sajátosságokat mutatnak. Ezek alapján, az is megállapítható, hogy a bűnjelként lefoglalt lövedékeket egyazon fegyverből lőtték-e ki.

A fegyverszakértői területen korábban akkreditált eljárások:

- a fegyver csőtorkolati energiájának meghatározása (a lövedék sebességének mérése),
- a fegyver vizsgálatának folyamata,
- a töltény vizsgálatának folyamata.

A fegyverszakértői terület akkreditációjának egyik meghatározó alapja a csőtorkolati energia megállapításának előírt eljárása volt. Egy tárgy lőfegyverkénti minősítésének a kritériuma a lőfegyverekről és lőszerekről szóló 2004. évi XXIV. törvény 2. § 16. pontja alapján a csőtrokolati energiához kapcsolódik: lőfegyver az a ”tűzfegyver, valamint az a légfegyver, amelyből 7,5 joule-nál nagyobb csőtorkolati energiájú szilárd lövedék lőhető ki”. Ezt tíz mért érték alapján, azok átlagát és szórását számítva kell meghatározni. A mérési-vizsgálati folyamat kidolgozására a BSZKI-ban az akkreditációs eljárást jóval megelőzően, 1997-ben került sor, azóta a követelményeknek megfelelően zajlik. 2015. október 7-től a lövedékek és töltényhüvelyek összehasonlító vizsgálata is az akkreditált területek közé tartozik, ezzel ezek a szakértői azonosító feladatok is megkapták a „minőségellenőrzött” státuszt. Mindennek már hosszú évek óta kialakult metodikája van, azonban 2015-től a vizsgálatot az előírt protokoll szerint részletesen dokumentálni is kell.

A 2000-ben folytatott kutatásom során már foglalkoztam a fegyverszakértői területen alkalmazható objektivizálási, esetleg az automatizálási lehetőségekkel. Megállapítottam, hogy erre elsősorban a lövés folytán a fegyveralkatrészek és a lőszerelemek (a töltényhüvely, lövedék) közötti kölcsönhatás során előálló nyomok vizsgálatában van lehetőség. A rovátkák mennyiségi és minőségi vizsgálata során lehetőség van matematikai-statisztikai módszerek alkalmazására, amely az egyedi azonosítást alapozhatja meg. Világszerte ismert automatizált azonosító rendszerek: a DRUGFIRE (FBI) és az IBIS (Kanada), ezen kívül néhány országban vannak saját fejlesztések is, például Horvátországban és Oroszországban.

2014 végétől Magyarországon is rendelkezésre áll egy ilyen rendszer, az EVOFINDER. A vizsgálat az alapjául szolgáló tárgyak 3 dimenziós szkennelésével kezdődik, amely optikai fókuszálással méri a mélységet. Amennyiben gyanú merül arra, hogy két töltényhüvely vagy lövedék azonos fegyverből történő kilövésből származik, illetve arra, hogy az új ügyben használt lőfegyvert már egy korábbi ügyben is használták, a lövedékek és a töltényhüvelyek összehasonlításával elvégezhető az automatizált azonosítás. A rendszer a szakértő beállításait és jóváhagyásait igényli, a szakértő dönt a program által felkínált és súlyozott „azonosított” tárgyak közül, tehát végül a szakértő azonosít. A rendszer általi azonosítást nehezítik az egyedi körülmények, torzulások. (A lövedék a becsapódás tényezőitől függően deformálódik.) További korlát, hogy a számítógépes rendszer sem alkalmas azonban az összes nyomcsoport vizsgálatára. Ezért a lövedék alapján a fegyver azonosításában valószínűleg meghatározó marad az emberi tényező döntő szerepe. A digitalizált adatbázisnak és azonosító rendszernek kétségtelen előnye azonban, hogy sok bűnjel vizsgálata estén gyors és megbízható segítséget jelent a szakértőnek az előszelektálásban. A folyamatról automatikusan dokumentáció is készül, amely a szakvéleményhez csatolható.

Korábban az összehasonlító bűnjelek vizsgálata pásztázó elektronmikroszkóppal vagy összehasonlító mikroszkóppal történt. Ezeknek az alkalmazása folyamatos, kevés vizsgálandó bűnjel esetében gyakran ez a gyorsabb vizsgálati lehetőség.
A fejlődés útját és a követelményeket számba véve Erdei Árpád már 1970-ben foglalkozott a szakértő szerepével.[492] Erdei a problémák elemzése során arra jut, hogy a szakértői vélemények hitelt érdemlőségét növelné az azonosítási ismérvek méréseken alapuló egzakt vizsgálata, azonosító értékének kiszámítása, a matematikai-statisztikai módszere alkalmazása, valamint objektív alapokon történő rendszerezése. Ezzel a szakértői tapasztalat az adatok értékelésére helyeződne át.

Erdei Árpád felvetéseire részben választ és megoldást kínál a legmodernebb technika és eszközpark, azonban azon megállapítása, miszerint a kutatások továbbfejleszthetik az alkalmazott módszereket, ezáltal a fegyverszakértői azonosítások megbízhatóságát, továbbra is érvényes.

[492] Erdei Árpád: Az azonosító ismérvek állandóságának néhány kérdéséről az igazságügyi lőfegyvertanban. Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok VIII., 1970, 332 – 359. o.

4. 3. A kézírásszakértői terület

A kézírásszakértői területen a kézírás és az aláírás laboratóriumi vizsgálata, azonosítása egyaránt akkreditált munkarendben zajlik. A nemzetközi gyakorlatban a kézírásszakértői területet is számos kritika éri, elsősorban tudományos megalapozottságának hiányosságai miatt. A BSZKI Minőségirányítási Kézikönyvében erre nézve az a hivatkozás található, hogy az aláírás azonosítói vizsgálatok az Igazságügyi Szakértők Európai Hálózata (ENFHEX) 2001. évi aláírásvizsgálati ajánlása alapján, az FBI irányelveinek (2000) megfelelően, „a magyar szakirodalomra épített sajátosságfeltáró, összehasonlító és értékelő, a laboratóriumban 2001 óta használt módszer" alapján zajlanak. Az ismeretanyag tudományos megalapozottságát Srihari 2001. évi kutatására vezetik vissza, aki igazolta, hogy az írás egyedisége és azonosíthatósága tudományosan megalapozott.[493]

A kézírás esetében a módszer objektivizálásának alapvető korlátját jelenti az, hogy az azonosító jellemzők meghatározása speciális feladatot jelent: a megismerés jelenlegi szintjén olyan írássajátosságot, amely csak egyetlen emberre jellemző, nem tudtak kimutatni. A szakértő feladata, hogy minden esetben feltárja az egyedi és személyhez köthető sajátosságokat.[494] Majd a tudomány jelenlegi állása szerint minden esetben döntenie kell a szakértőnek az egyes megegyező, illetve különböző sajátosságok jelentőségéről az azonosítás szempontjából. Ezt a mérlegelési folyamatot nehezíti az írás variabilitása; a kézírás egyedi, de csak viszonylag állandó jellemző. A módszertan tekintetében szólni kell arról, hogy az írásszakértői vizsgálatokat ma is többnyire közvetlen megfigyeléssel, mérő és optikai eszközök használatával, elemző, összehasonlító és következtető módszerrel végzik. A formai vagy minőségi jellemzőket leíró módszerrel, a mérhető jellemzőket méréssel vagy számolással vizsgálják. Az összehasonlító vizsgálatok szintén leginkább szabad szemmel vagy különböző optikai eszközök és berendezések segítségével történnek.[495] A matematikai-statisztikai módszerek, a számítógépes technika, a kézírás vizsgálatának e területen lefektetett tapasztalatai a kriminalisztikai írásvizsgálatokban jelenleg még nincsenek jelen. A kritikák arra hívják fel a figyelmet, hogy a területek alapjait és módszertanát felül kell vizsgálni a hiteltérdemlőség, a reprodukálhatóság követelményének teljesítése érdekében. A szakértői bizonyítással kapcsolatos általános tendenciákat, korunk elvárásait tekintve az elsődleges cél az objektivizálás, az, hogy a szakértői tevékenység szubjektív, mérlegelési alapon működő elemei támogatást kapjanak, és ezáltal a bizonyítási értéket pontosabban meghatározó véleményt tegyenek lehetővé. Az írásvizsgálatok területén mutatkozó lehetőségek a tapasztalatok szerint nagymértékben hozzájárulhatnak ezekhez a törekvésekhez.

A legújabb kutatások között egyaránt megtalálhatóak a szakterület alapjait, tudományos megalapozottságát új szemszögből vizsgáló projektek és az új, megbízhatóbb módszerek kifejlesztését célzó eljárások is.[496]

A számítógépes technika e területre bevezetésével a cél a jelenleg rendelkezésre álló ismeretek, módszerek mellé új aspektusok rendelkezésre bocsátása, ami várhatóan több előnnyel szolgálhat a tudományosság kritériumainak eléréséhez. Az automatizált kézírás-azonosító eszközök és módszerek fejlesztése tekintetében Magyarországon is vannak eredmények. Az utóbbi két évtizedben zajló projektek, módszerek[497] segítségével megfelelő mennyiségű és minőségű minta alapján lehetővé válik egy adott személy (illetve elvileg egy adott populáció) írás-variabilitásának, valamint a viszonylag állandó, illetve bizonyos szituációkra érzékeny sajátosságainak a vizsgálata. Az itt ismertetésre kerülő eszközök némi cél szerinti továbbalakítást követően a személyazonosítás és általában az írásszakértői módszerek legújabb tudományos követelményeinek is megfelelhetnek.

---

493 Sagur N. Srihari - Sung-Hyuk Cha - Hina Arora - Sangjik Lee: Individuality of Handwriting. Journal of Forensic Sciences. 7/2002. 856 - 872. p.

494 Vass Kálmán – Pusztai László – Kriston László: A kriminálmtechnika a felderítés szolgálatában. Kriminológiai és Kriminalisztikai Tanulmányok XXIII. (1986) 421.

495 Vö. Kármán Gabriella: Az igazságügyi írásvizsgálatok új lehetőségei és perspektívái. Kriminológiai Tanulmányok XXXIX. (2002) 105-131.

496 Például a kézírás egyediségének fokáról és a nagyon hasonló kézírás megkülönböztetésének esélyéről manuális szakértői és automatizált módszer segítségével, ehhez az egyénre jellemző, az írás természetes variabilitásán alapuló írásprofilról, valamint az azt meghatározni kívánó valószínűségi - statisztikai számításokról: Saunders, Christopher P. – DAVIS, Linda J. – Buscaglia, JoAnn: Using Automated Comparisons to Quantify Handwriting Individuality. Journal of Forensic Sciences (2011) No. 5. 683–689.

497 Agárdi Tamás, Élő Róbert, Ferencz Gyula: Grafofeedback, 1992. Grafológiai Intézet; Agárdi Tamás, Élő Róbert: Recsys, 1994, Grafológiai Intézet; Szidnai László, Kiss András: Grafometer, 1995; Szepesvári Csaba: DigiCapture, 2003. Grafológiai Intézet

Az ilyen vagy ehhez hasonló szoftverek célja az lehet, hogy segítse a szakértő tevékenységét. A szakértőnek az ilyen „variabilisen egyedi" vizsgálati tárgy analízise során mindig meghatározó szerepe lesz.

Az ENFHEX, az ENFSI írásszakértői munkacsoportja is szerepet vállal a szakterület fejlesztésében. 2011-ben, Delftben szervezett éves konferenciájukon egyaránt szó volt az ENFSI által támasztott akkreditációs követelményekről és ezek meglétéről, konkrétan az írásszakértői tevékenység standardizálásának és objektivizálásának egyes útjairól, a Bayes-tétel alkalmazásának lehetőségeiről, az írásszakértői vélemény bizonyítási értékéről. A konferencia témáinak jól körülhatárolható részét képezték a kézírásvizsgálat informatikai elképzeléseiről, megoldási lehetőségeiről és megoldandó problémáiról szóló munkák (amely megközelítések és tapasztalatok megjelennek az ismertetett magyar fejlesztésű rendszerekben is).

A témában készült munkák gyakran utalnak arra, hogy számos rendszer létezik, amelyet a kézírás azonosítására, akár igazságügyi alkalmazására fejlesztettek ki, hiányoznak azonban a közös standardok, emiatt a rendszerek összekapcsolhatósága, nemzetközi átjárhatósága nem megoldható.

4. 4. Az ujjnyomszakértői terület

Az akkreditáció nem jelenti azt feltétlenül, hogy egy-egy szakértői területen - akár az európai térségben – egységes módszerekkel folyna a tevékenység. Erre például szolgál az, hogy az ujjnyomszakértői területen akkreditált a bűnjelről rögzített daktiloszkópiai ujj- és tenyérnyomtöredékek laboratóriumi vizsgálata, valamint a daktiloszkópiai nyilvántartásba küldött ujj- és tenyérnyomatok számítógépes feldolgozása. Ennek keretein belül az egyes országokban eltérő számú minúciapontok egyezése a feltétele az ujjnyom azonosításának. A Prümi-szerződés értelmében az adatcsere folyamatban van, ennek a feltétele csak az, hogy akkreditált legyen az adatforrás.

A daktiloszkópiának meghatározó szerepe volt a „tudományosan megalapozott kriminalisztika" kialakulásában is. Az ujjnyomok előfordulásának gyakorisága, bizonyításban betöltött szerepük miatt a kezdetektől kiemelt figyelmet kapott a terület; a módszertan fejlesztése, korszerű technikai alapokra helyezése tovább fokozta a terület eredményességét. A daktiloszkópia ennek megfelelően az ujjnyomatokon alapuló korszerű személyazonosító eljárást és nyilvántartási rendszert is magában foglalja.
Az ujjnyom-azonosítás alapja az ujjnyomatok változékonysága és csoportosíthatósága. A csoport-meghatározást az egyedi azonosítás követi az azonosító sajátosságok (minúciák) alapján. Kb. 14 féle sajátosság létezik az ujjnyomatokon, úgy, mint a bőrfodorszálak megszakadásai, elágazásai, az általuk képzett szigetek stb. Egy ujjnyomaton összesen átlag 100 db sajátosság található. A daktiloszkópiai azonosításhoz, illetve az azonosság bizonyításához a vizsgált bőrfodorszál-rajzolatoknak - és az azonosító sajátosságoknak azon belül - az összehasonlító nyomat jellegzetességeivel helyzetük és alakjuk alapján meg kell egyezniük. 1992 végétől Magyarországon is korszerű, számítógépes nyilvántartó és azonosító rendszert alkalmaznak, amelyet azóta többször korszerűsítettek, a legújabb rendszer 2014 óta működik. Előnye gyorsasága mellett a hatékonysága, a találati pontosság növekedése, ami több azonosítást tesz lehetővé. Ezen kívül a töredékes nyomok vizsgálatára is lehetőség van képminőség-javítási és egyéb képfeldolgozási funkciók alkalmazásával. Létrehozását indokolta többek között a nyilvántartásban szereplő adatok számának fokozatos növekedése, ezen túl az azonosítási folyamatot magát is nagymértékben segíti az automatizált rendszer.

A szakértők hangsúlyozzák, hogy az ujjnyom-azonosítási módszert mint minden más tudományos módszert, a következők jellemzik:

- objektivitás
- ismételhetőség
- reprodukálhatóság
- demonstrációs képesség.

Az ujjnyomszakértői terület tudományosságának bizonyítékaként gyakran elsősorban történeti kialakulásának és több mint egy évszázados alkalmazásának tapasztalatait említik. Ma az FBI-nál nyilvántartott ujjnyomatok száma 100 millió fölött van, ez már számítógépes programmal támogatott (IAFIS, AFIS), az előbbi tekintik a világ legnagyobb biometrikus adatbázisának.[498]). Az ujjnyomatok egyediségét igazolja a szakértői gyakorlat is; még nem találtak két megegyező ujjnyomatot.

[498] U. S. Dept. of Justice – FBI 2011, http://www.fbi.gov/about-us/cjis/fingerprints_biometrics/iafis/iafis

Az azonosítás a legtöbb országban az ún. numerikus standard alapján működik: meghatározott számú sajátossági pont megegyezése esetén kategorikus azonosítás történik. Nincs egyetértés az egyes országok között abban, hogy hány minúciának kell egyeznie. (Az Egyesült Államokban nem egységes, Németországban 8-12 között van, Európában is szinte országonként különböző.) A szakterület tudományos megalapozottságával kapcsolatban napjainkban világszerte számos tanulmány születik, sőt a módszer objektivitását fokozó kutatások zajlanak.

A 12 pontos módszerrel szembeni kritikák lényege, hogy nem veszi figyelembe az elemzés, az összehasonlítás és az értékelés sajátosságait.[499] A módszernek minőségi elemei is vannak, így az eljárás nem egyszerűsíthető le egy minimális standardra, nem lehet számításba venni ezzel a módszerrel a szakértő valamennyi megfigyelését és értékelő tevékenységét.

Másik ellenérv ennek kapcsán, hogy nem minden ország 12 pontban határozza meg az azonosítás feltételét. A valószínűség számszerű (statisztikai) kifejezése segítséget jelenthetne a jogalkalmazó számára a bizonyító erő objektív meghatározásához. Ehhez azonban szükséges lenne a konkrét sajátosságok és a sajátosság-komplexumok előfordulási valószínűségének ismerete.

5. Összegzés

Az akkreditáció bár az ENFSI által támasztott feltétel, a minősítés a nemzeti akkreditációs testületek által zajlik, a szakmai feltételek meglétét az érintett intézmény vezető akkreditáló szakembere külső szakértővel együtt érvényesíti.

Az akkreditáció nyilvánvaló pozitívumai, főként a dokumentációban megnyilvánuló garanciái mellett meg kell említenünk, hogy valódi minőségirányításról a célok tükrében a kötelező standardok, a laboratóriumi módszerek és eljárások szakmánkénti egységes előírása esetén beszélhetnénk, ahogy ezt az Egyesült Államokban a NRC-jelentés meg is fogalmazta. Erre a tudomány mindenkori állásának megfelelő módszerek, berendezések és eljárások meghatározására szervezett és célzott kutatások alapján van mód, ezzel párhuzamosan szükség lenne a fejlesztésekre és a tudományos eredmények kriminalisztikai adaptációjára. Ehhez csatlakozhat a mindenkori képzési rendszer.
Összefoglalásként azt gondolom, megfogalmazhatjuk, hogy egy-egy új szakterület, módszer kialakításához – és így a meglévőek megalapozásához is - alapkutatás, az alkalmazási feltételek vizsgálata és protokoll kidolgozása, az értékelés–ellenőrzés folyamatának lefektetése lenne szükséges, majd a módszer megbízhatóságának ismeretében válhat felhasználhatóvá. A különleges szakértelem biztosítását szolgálja ezen túl igazgatási szemszögből igazságügyi szakértői szervezetrendszer, illetve annak szabályozása.

[499] Champod, C. - Evett, I. W. (2001). A probabalistic approach to fingerprint evidence. Journal of Forensic Identification, 51(2), 101-122.

Folyékony edzőközegek hűtőképességének vizsgálata

Kerekes Gábor, Kocsisné dr. Baán Mária, Dr. Felde Imre
Kerekes Gábor, Miskolci Egyetem, Anyagszerkezettani és Anyagtechnológiai Intézet,
metkg@uni-miskolc.hu
Kocsisné dr. Baán Mária, Miskolci Egyetem, Anyagszerkezettani és Anyagtechnológiai Intézet,
m.kocsis.baan@uni-miskolc.hu
Dr. Felde Imre, Óbudai Egyetem, Neumann János Informatikai Kar,
imre.felde@gmail.com

Absztrakt:

Az acélok tulajdonságmódosítására szolgáló hőkezeléstechnológiák között több olyan eljárás is van, amelyben olyan hűtési körülmény biztosítása szükséges, mely esetén a teljes téfogat bármely pontja az anyagminőség által determinált kritikus lehűlési sebességnél gyorsabban hűl. Ezt az ún. edző hatású hűtést a leggyakrabban az edzőfolyadékba való bemerítéssel valósítják meg. Mivel a hőelvonás különböző hőátadási módok egymásután történő végbemenetele által determinált, a hőmérséklet idő szerinti változása nem lineáris, ami az elérni kívánt fázisátalakulások, valamint az ébredő feszültségek szempontjából nem hagyható figyelmen kívül. A hőátadási módok kinetikája, időbeli lejátszódása, valamint annak hőmérsékletintervalluma lényegében a hűtőközeg fizikai és kémiai állapotával vannak kapcsolatban. Annak érdekében, hogy a kritkus értéknél gyorsabb hűtési sebesség a teljes hűtési folyamat során biztosítható legyen, kvantitatív módon kell ismerni az alkalmazandó hűtőközeg hőelvonó képességét, ami a közeg kémiai tulajdonságain túl leginkább annak hőmérsékletétől és áramlási viszonyaitól függ. Ennek a cikknek a fő témája a vízbázisú polimeroldatos folyadékok, ásványi és növényi olajok hűtőképességének kvantitatív jellemzése, valamint összehasonlítása néhány konkrét típus vizsgálatából származó adatok alapján.

Kulcsszavak: edzés, edzőközegek, ISO9950, ivfSmartQuench, hűtőképesség

1 Bevezetés

Az acélok tulajdonságmódosítására szolgáló hőkezeléstechnológiák között több olyan eljárás is van, amely során a teljes térfogatban – akár véglegesen, akár csak átmenetileg – túltelített szilárd oldat állapot elérése a kívánatos. Ez a túltelített szilárd oldat egy nem-egyesúlyi fázisátalakulási folyamat (martenzites átalakulás) során keletkezik. Ennek során a kristályszerkezet megváltozik, túltelítettségét pedig a kristályrácsban maradt, az egyensúlyitól jóval nagyobb mennyiségű interstíciós ötvöző (főként C, de lehet még N, B) okozza. A fázisok közötti fajtérfogatbeli különbség, valamint az átalakulás kinetikája következtében keletkező/átalakuló diszlokáció-szerkezet az oka annak, hogy ez az anyagszerkezet nagy szilárdságú és keménységű, de képlékeny alakváltozásra és a dinamikus hatásokkal szembeni ellenállásra gyakorlatilag képtelen. A keletkező szövetszerkezet ezen tulajdonsága a cikk témájául szolgáló témakör szempontjából nagy jelentőséggel bír.

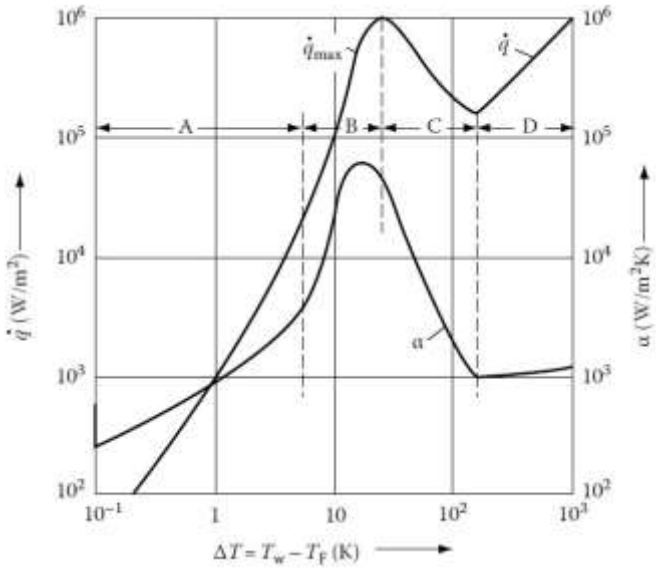
Annak érdekében, hogy a hőkezelendő szerkezeti elem térfogatának bármely tetszőleges pontjában a megnevezett átalakulás bekövetkezzék, ott – leszámítva egyéb, jelen esetben irreleváns feltételeket – olyan hűtési sebesség biztosítása szükséges, amely nagyobb az anyagminőség által determinált kritikus értéknél. Hűtéskor a szerkezeti elem méretéből, és a hővezetési tényezőjéből – ami a kémiai összetétel és a hőmérsklet függvénye – adódóan hőmérsékletgradiens van a darab felülete és magja között, így előfordul az az eset, hogy az edzőhatású hűtés nem a teljes térfogatban, hanem csak a felülettől mért bizonyos mélységig biztosított. Kézenfekvő és lehetséges megoldás ennek kiküszöbölésére a hőelvonás intenzitásának növelése, viszont ez egy újabb problémát vet fel. Abban az esetben, ha túl nagy a hőmérsékletkülönbség a kéreg és a mag között, a gátolt alakvátlozás következményeként ún. termikus feszültségek ébrednek. A felület és mag eltérő ütemű hűlése hatására a martenzites átalakulás különböző időpontokban következik be, amely végsősoron jelentős strukturális feszültséget ébreszt az anyagszerkezetben, annak különböző pontjai között. Ezek, a hűtési folyamat során ébredő feszültségek

egymásra szuperponálódva a szerekezeti elem káros deformációját eredményezhetik, esetenként pedig repedés keletkezéséhez vezethet.

Mindezen kívánatos és nem kívánatos anyagszerkezeti változások ismeretében nagy jelentősége van annak, hogy ismerjük a hűtés során, a darabban kialakuló hőmérsékletgradiens nagyságát, végsősoron a hőmérsékletmezőt, aminek időbeli változását jelentősen befolyásolja az alkalmazott hűtési körülmény (értve ezalatt a hűtés módját, az alkalmazott hűtőközeg típusát és a hűtőközeg "kondícióját").

1.1 Irodalmi áttekintés

Az előzőekben taglalt edző hatású hűtésnek a kivitelezése leginkább úgy történik, hogy az ausztenitesítés hőmérsékletére felhevített acéltestet egy nálánál jóval alacsonyabb hőmérsékletű folyadékba merítik és egészen a darab és a folyadék hőkiegyenlítődéséig benne tartják. Ennek során a hőmérséklet nem lineárisan csökken az idő függvényében, hanem egy többparaméteres folyamat által az időben változó módon.



13. ábra: A hőfluxus és a hőátadási együttható alakulása hűtőközeg és a hűtött felület között hőmérsékletkülönbség függvényében [1.]

Ahogyan az az 13. ábraán is látszik, az időegység alatt a szilárd test és a folyadék határfelületén keresztül a testből elvont hőmennyiség egy "rendszerparaméterrel", az ún. hőátadási együtthatóval (α) van összefüggésben. A felületi hőátadást jellemző α-görbe alakja szerint a hőelvonás során három szakasz különíthető el, amelyek egymás után válnak aktívvá.

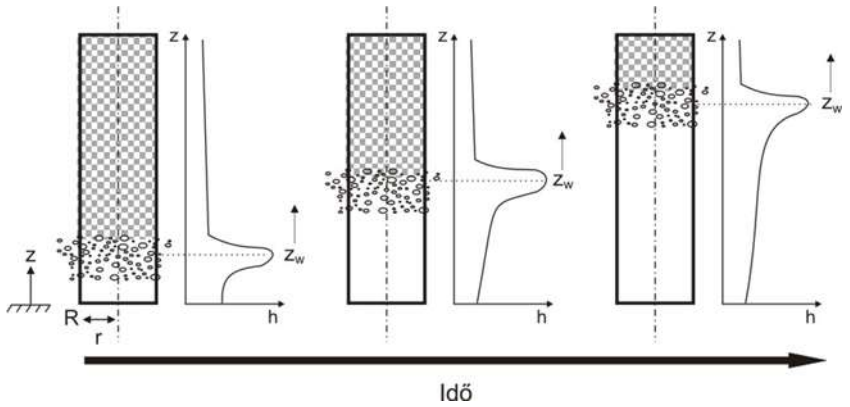
Az első szakasz ('D-C' tartomány) az ún. gőzképződési-, vagy gőzhártyás forrási szakasz. A forró testnek a nálánál jóval hidegebb közegbe való merítés során a test felületével érintkező folyadék túlhevített állapotba kerül és gőzállapotúvá válik, amely gőzréteg a felületen marad, elválasztva azt a folyadék halmazállapotú közegtől. Mivel a hőátadási folyamat szilárd-gőz határfelületen folytatódik, ennek következtében az elvont hő időbeli mennyisége – de ez jellemezhető a hűtési sebességgel is – a folyamat egészéhez képest viszonylag alacsony értéken marad. Ez a gőzfilm a közeg és a darab felülete közötti hőmérsékletkülönbség csökkenésével elvékonyodik, majd az ún. Leidenfrost hőmérséklet elérésekor elkezd felszakadozni. Miután a gőzhártya felszakadás megtörténik valamely felületelemen, ott a folyadék újra kontaktusba lép a felülettel. Mivel a felület hőmérséklete még mindig nagyobb, mint a közeg forráspontja, ezért a test felszínén buborékok keletkeznek, amely jelentős mennyiségű hőelvonással jár ('B' tartomány). Innen kapta ez a szakasz a buborékos forrás elnevezést. Ebben a szakaszban éri el a hűtési sebesség a legnagyobb értéket. Mindaddig ilyen módon történik a hőelvonás, amíg a felület hőmérséklete el nem éri a közeg forráspontját. A közeg forráspontja alatti hőmérsékleten már nem történik abban nagy hőmennyiséget igénylő halmazállapotváltozás, így a hő csak a folyadékban fellépő hőmérsékletgradiens okozta áramlások hatására fog távozni a darabból. Ennek az utolsó szakasznak a megnevezése: konvekciós szakasz ('A' tartomány). [1.]

A hűtési folyamat ezen három szakasza majd valamennyi folyékony hűtőközeg esetén megfigyelhető. A hűtési folyamatot – annnak intenzitását illetve célra való alkalmasságát – lényegében azáltal lehet befolyásolni, ha a folyamat egyes paramétereivel ezen három szakaszra fejtünk ki hatást. A kifejtett hatás vonatkozhat például arra, hogy befolyásoljuk az egyes szakaszok hatóidejét, és/vagy azt a hőmérsékletintervallumot, amelyen belül egyik-másik aktív és/vagy a hőelvonás nagyságát, stb. A folyamat paramétereinek egy része a hűtőközeghez köthető, mint amilyen pl. a kémiai összetétel, viszkozitás, nedvesítési tulajdonságok, hőmérséklet, áramlási sebesség, a másik része a hűtött darab állapotára vonatkozik úgy, mint pl. anyagminőség, méret, felületi érdesség. [2.]

A kémiai összetétel jelentős hatással van az edzőközeg hűtési karakterisztikájára. Az ipari gyakorlatban a legelterjedtebben és a legáltalánosabban vizet, polimeradalékos vizes oldatot és ásványi olajat alkalmaznak edzőközegként. A felsoroltak közül a víznek kiemelkedően magas a hőelvonóképessége, viszont hőelvonás szempontjából azzal a hátránnyal rendelkezik, hogy alacsony a forráspontja, ebből következően abban a hőmésékletintervallumban is gyorsan hűt, amelyben a legtöbb edzhető/nemesíthető acél martenzites átalakukásának kezdőhőmérséklete esik. Emiatt az alkalmazása során nem elhanyagolható a deformáció és vagy törés veszélye. Különböző típusú adalékanyagok alkalmazásával a hűtőképessége fokozható vagy éppen csökkenthető. A gyakorlatban azon adalékanyagok használata a jellemző, amelyek a víz hűtőképességét csökkentik, pontosabban általuk a víz hűtési karakterisztikája előnyösen befolyásolható. Ebbe a csoportba tartoznak a különböző folyékony polimeradalékok, úgy mint PAG (Poly[alkylene glycol]), PVP (Poly[vinil pyrrolidone]). Ezen polimertípusok jelentős hatással vannak a gőzhártyás forrás hatóidejére, továbbá a keletkező gőzhártya megszűnése, a felületről való "leszakadása" is különböző mechanizmusok szerint megy végbe, befolyásolva ezzel a darabban kialakuló hőmérsékletmezőt és feszültségállapotot. A víznél és vizes oldatoknál alacsonyabb hőelvonóképességgel rendelkeznek az ásványi olajok amelyekkel legfőképpen az ötvözött acélminőségből készült szerkezeti elemeket szokták edzeni. Ezeknél a hűtőközegeknél a hőelvonás szempontjából jelentős szerephez jut a viszkozitás és ezáltal a közeghőmérséklet, ezen felül alkalmazásuk során figyelmet kell fordítani az oxidációra és a karbon kiégése miatt megváltozó kémiai összetételre valamint a közeg "állagára". [3.] Az ásványi olajok több olyan, főleg a környezet terhelésére vonatkozó, hátrányos tulajdonsággal rendelkeznek, amely alternatív edzőközegek alkalmazását sürgeti. Ezen alternatívák egyike a már említett vízbázisú polimeroldatok lehetnek, a másik lehetőséget a növényi olajok alkalmazása jelentheti. Ezek az olajok hűtőképesség szempontjából az ásványi olajokhoz hasonlóan viselkednek, sőt vannak olyan típusok, amelyek esetében a gőzhártyás forrási szakasz elmarad, vagy minimális hatással van a hűtési folyamat egészére. [4.] A legfontosabb hátrányuk a növényi olajoknak, hogy mivel olyan komponenseket tartalmazhatnak, amelyek molekulaszerkezetében telítettlen, kettős, vagy hármas kötések találhatóak, gyenge az oxidációval szembeni ellenállóképességük. [5.]

1.2 A kutatómunka célterülete

Bemerítéssel történő hűtéskor az előzőekben bemutatott hőátadási szakaszok időben követik egymást, vagyis amint a körülmények (a folyamat parméterei) már nem teszik lehetővé, úgy az éppen aktív szakasz befejeződik és következő szakasz válik aktívvá. Ez abból a szempontból kiemelkedő fontosságú, hogy a bemerítés mechanizmusánál fogva a hűtendő szerkezeti elem felülete nem azonos időpillanatban érintkezik a hűtőfolyadékkal, aminek következtében a test felületén a helykoordináta függvényében, ugyanabban az időben, különböző szakaszok lehetnek aktívak (ld. 14. ábra), ami nagymértékben kihat a testben kialakuló hőmérsékletmezőre, a fázisátalakulások megindulásának idejére és a maradó feszültségi állapotra. Ahogyan az az 13. ábraán látható, valamint a szakirodalomban található és az általunk is elvégzett – és később bemutatásra kerülő – mérésekből tapasztalható, a gőzhártyás- és a buborékos forrási szakasz határán sokkal nagyobb a hűtési sebesség megváltozása, mint a buborékos forrási szakasz és a konvektív szakasz között, így a gyors hűtés végeredménye szempontjából nem elhanyagolható az a mechanizmus, ahogyan a gőzbuborék felszakad és eltűnik a felületről. Ez nagymértékben függ az alkalmazott hűtőközeg típusától és kondíciójától, valamint a darab geometriájától.



14. ábra: A hőelvonás különböző szakaszainak időbeli aktivitása egy hegeres darab felületén [1.]

A bemerítéses edzés során végbemenő hőátadási folyamatok ismerete mind az elméleti kutatómunka, mind pedig a gyakorlati munka szempontjából fontos. Mindazon törekvések számára, amelyek a folyamatot elméleti síkon kívánják megközelíteni, a felületen történő hőátadás számszerű ismerete, mint a darabban időben változó hőmérsékletmezőt leíró Fourier-féle differenciálegyenlet peremfeltétele, szükséges a modellalkotáshoz és a szoftveres szimuláció elvégzéséhez. Napjainkban az ennek meghatározására alkalmas az inverz módszeren alapuló megoldások és az erre épülő optimalizációs technikák vannak a tématerület kutatásának fókuszában. [6.] A gyakorlati, "mindennapi" hőkezelés szemponjából sokkal inkább azon ismérvek ismeretére van igény, amelyek számszerűen jellemzik az edzőfolyadék hűtőképességét. Ezek meghatározására olyan vizsgálatsorozatra van szükség, amely szabványosított méréstechnikán alapul, valamint a mérési adatok kiértékelésére rendelkezésre áll a megfelelő számítástechnikai (szoftveres) háttér. Az így meghatározott közegjellemzők, pontosabban a hűtési körülményt jellemző adatok, fontos támpontot adhatnak egy konkrét edzéstechnológia kidolgozásához.

Ezzel a cikkel az utóbbi szakterület műveléséhez szeretnénk olyan módon hozzájárulni, hogy víz, vízbázisú oldatok és különböző olajok hűtőképességének vizsgálata során kapott eredményeinket mutatjuk be összehasonlító jelleggel.

2 A kísérleti munka bemutatása

Ahogyan az az előző fejezetben említésre került, az elvégzett kutatómunkánk célja az volt, hogy a folyékony hűtőközegek hűtőképességét számszerű adatokkal jellemezzve, vizsgáljuk annak a paraméterfüggőségét, valamint összehasonlítsuk a különböző közegtípusokat egymással. A szakirodalomban az összehasonlítás leginkább a hűtési sebesség alapján történik, de ezen kívül vannak olyan adatok is, amelyekkel a közeg viselkedése alaposabban jellemezhető és a gyakorlati alkalmazás számára is lényeges információkkal szolgálhat.

2.1 Kísérleti terv

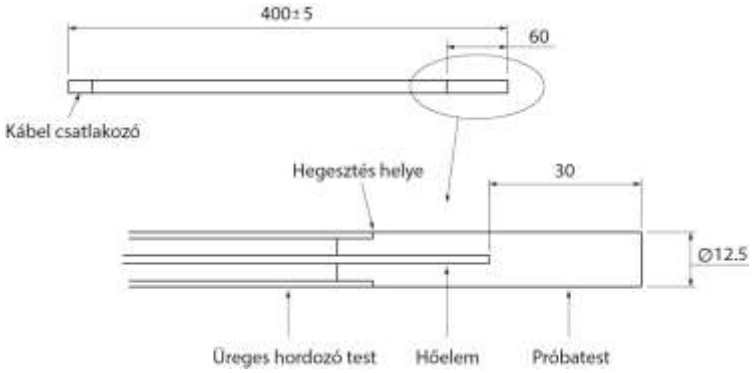
A kísérleti tervünkben öt különböző hűtőközeget vizsgáltunk: víz (csapvíz), vízbázisú PAG-típusú polimeroldatot (Houghton Aquaquench BWT), alacsony üzemi hőmérsékletű ásványi edzőolajat (Petrofer Marquench 722), napraforgó és szójaolajat (kereskedelmi forgalomban kapható). A közeget mesterséges áramoltatás nélkül, nyugvó állapotában vizsgáltuk Az oldat kapcsán vizsgáltuk az oldat koncentrációjának hatását, az összes közeg esetén pedig a kiinduló (bemerítés előtti) hőmérésklet hatását a hűtőképességre. Mivel ezen közegek üzemi hőmérséklete nem ua. intervallumba esik, ezért a hőmérséklet hatásának vizsgálata szorosabban véve arra vonatkozik, hogy annak növekedése hogyan hat a hőelvonást jellemző adatokra. Ezen kívül viszont ezek az adatok olyan értelemben összehasonlíthatóak, hogy a közegek a jellemző üzemi hőmi hőmérsékletükön egymáshoz képest milyen hűtőképességgel bírnak, van-e lehetőség arra, hogy egyik a másikkal kiváltható legyen. (Ez a kérdés főleg abban az eseben lényeges, amikor pl. a környezetkárosító ásványi olaj kiváltása a cél.)

2.2 Alkalmazott méréstechnika

A folyékony edzőközegek hűtőképességének jellemzésére az ISO 9950-es szabványon alapuló méréstechnikát alkalmaztuk. Ez azon módszerek közé tartozik, amelyek a hűlés során regisztrált

hőmérsékletcsökkenés felvételén alapulnak. Ennek kivitelezéséhez egy Ni-bázisú fémes ötvözetből (Inconell 600) készült hengeres rudat alkalmaznak, amelynek tengelyvonalában a véglaptól 30mm-re egy K-típusú termoelem van elhelyezve. A rudat 850°C-ra való felhevítés után a közegbe való bemerítéssel hűtjük le a teljes hőkiegyenlítődésig. A hűtés során tetszőleges frekvenciával (szabvány szerint 10Hz) rögzítjük a hőmérsékletet az idő függvényében. A mintavételezés időtartama is tetszőlegesen beállítható; ez a szabványban foglaltak szerint 1 perc. A hűlési görbe adataiból egy célszoftver segítségével a hűtési körülményt kvantitatívan jellemző adatokat lehet származtatni, úgy mint

- hűtési sebesség (CR, cooling rate) hőmérsékletfüggése (CR-T diagram)
- hűtési sebesség értékek (maximális, 550°C és 300°C-on)
- hőmérsékleti értékek (a maximális hűtési sebesség elérésekor, a hűtés szakaszainak "váltásakor")
- lehűlési idő értékek (a 600°C, 400°C, 200°C eléréséig eltelt idő)
- felületi hőátadási együttható (HTC, heat transfer coefficient) hőmérsékletfüggése (HTC-T) diagram

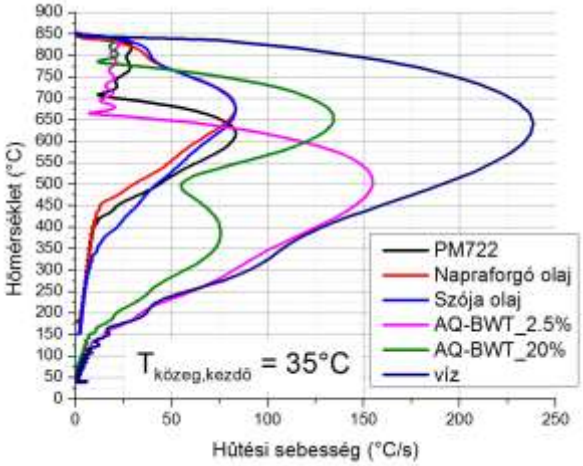


15. ábra: Az ISO9950 szabvány szerinti próbatest felépítése

2.3 A vizsgálat eredményei

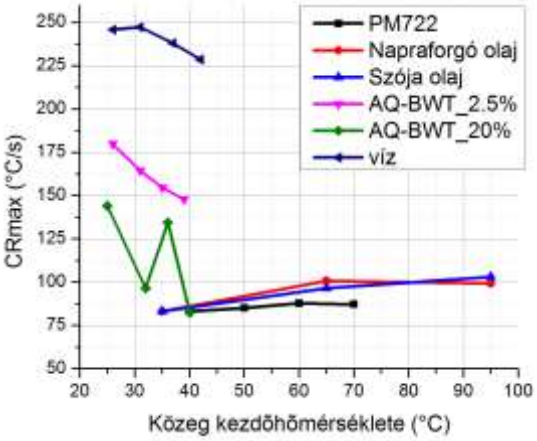
A regisztrált hűlésgörbén alapuló adatok a következő szisztéma szerint kerülnek bemutatásra: először egy "globális" összehasonlítást adunk a CR-T diagramok alapján, majd pedig a közeg kezdőhőmérsékletének, valamint a polimeradalékos közegnél a koncentrációnak a hatását mutatjuk be.

A hűlési sebesség görbéit 35°C-os kezdőhőmérséklet esetén a 16. ábra mutatja be. A víz kivételével a többi folyadéknál kisebb-nagyobb mértékben megfigyelhető a hűtési sebességnek egy lokális maximuma a 700..850°C-os tartományban. Az értékeknek a polimeres oldatok és az ásványi olaj esetén tapasztalható "osszcillálása" egy viszonylag stabil gőzhártya megjelenésére, annak ismétlődő jelleggel bekövetkező elvékonyodására majd újraképződésére utal. Ez a jelenség leginkább az ásványi olaj és a 20%-os töménységű oldat esetén mondható jelentősnek, aminek hatására alacsonyabb hőmérsékletintervallumra tolódik el a buborékos forrási szakasz. A mérések alapján elmondható, hogy az alkalmazott polimeradalék hatására a maximálsi hűtési sebesség értéke lényegesen kisebb mint a "tiszta" víz esetén. Az is szembetűnő, hogy az olajok hűtési sebessége még a nagyobb töménységű polimeres oldathoz képest is alacsonyabb, viszont a növényi olajok hasonló maximummal rendelkeznek mint az ásványi edzőolajok, ami rögtön felveti az edzőközegként való alkalmazhatóságuk kérdését és lehetőségét.

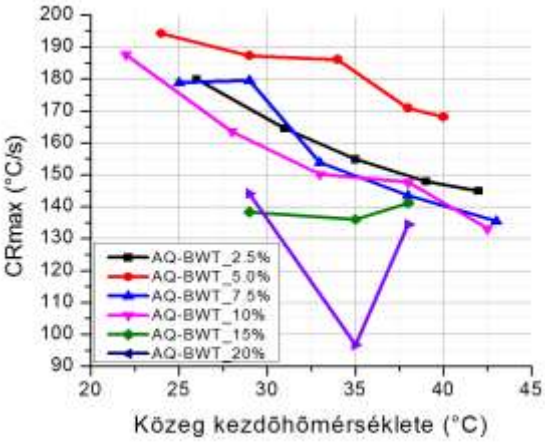


16. ábra: A vizsgált közegek hűtési sebességének időfüggése 35°C-os közeghőmérséklet esetén

Ha megnöveljük a közeg kezdőhőmérsékletét, akkor az tapasztalható, hogy a vízbázisú folyadékok maximális hűtési sebessége csökken, ezzel szemben az olajoknál stagnálás ill. enyhe növekedés figyelhető meg (ld. *17. ábra*). Az olajok eltérő viselkedésének többek között az lehet az oka, hogy a hőmérséklet növekedésével csökken a viszkozitásuk, ami kedvező a hűtés során kialakuló spontán áramlásoknak és az ezzel együttjárró intenzívebb hőkiegyenlítődésnek és hűtésnek.



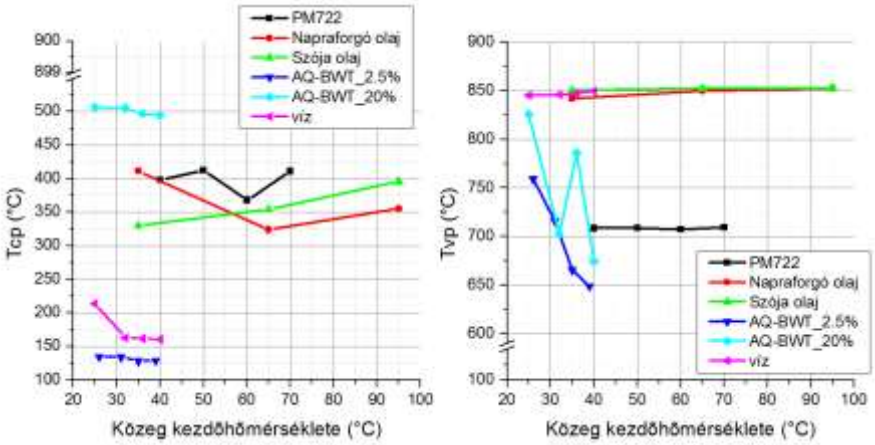
17. ábra: A kezdőhőmérséklet hatása a vizsgált közegek maximális hűtési sebességére



18. ábra: A kezdőhőmérséklet és a koncentráció hatása a polimeres oldatok maximális hűtési sebességére

Ha tekintjük a koncentráció hatását a polimeradalékos oldatok hűtési sebességére (ld. *18. ábra*), akkor az látható, hogy az alacsonyabb töménység (2.5..10%) nincs jelentős hatással a maximáls hűtési sebességre ugyanazon közeghőmérséklet esetén. Viszont a nagyobb koncentráció (15% ill. 20%) az értékek csökkenését eredményezi, ami többek között a viszkozitás megnövekedésére, valamint a gőzhártya megnövekedett stabilitására vezethető vissza.

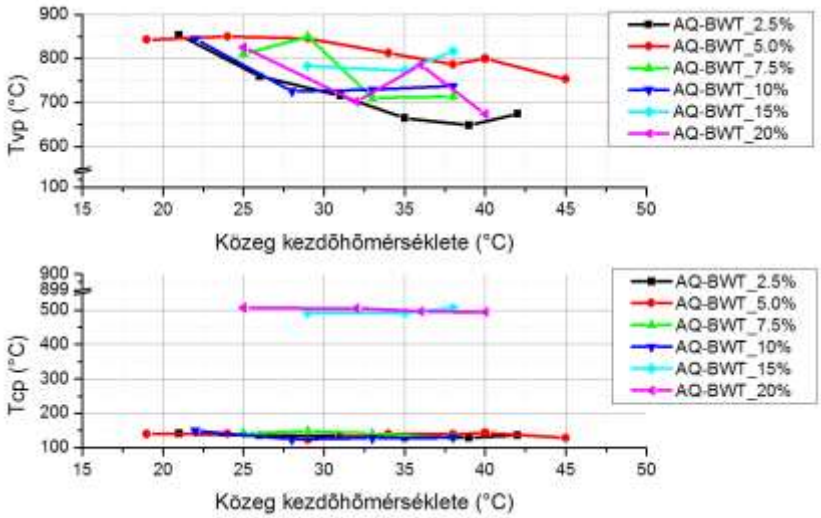
A gőzhártyás forrási szakaszról – és végsősoron a gőzhártya stabilitásáról – sokkal közvetlenebb információt adnak azok a hőmérsékleti értékek, az ún. átmeneti hőmérsékletek, amelyek azt mutatják meg, hogy mely hőmérsékleten történt "váltás" a hőelvonás egyes szakaszai között. (ld. *19. ábra*) (A T_{vp} vonatkozik a gőzhártyás- és a buborékos forrási szakasz, a T_{cp} pedig a buborékos forrási szakasz és a konvekció szakasza közötti átmenetre.) Az állapitható meg, hogy a tiszta víz esetén nem volt hatása a közeg kiindulási hőmérsékletének a gőzhártya stabilitására: nagyon rövid gőzhártyás forrási szakasz jellemzi ezt a közeget. Abban az esetben, ha polimerkoncentrátummal módosítjuk a víz összetételét, akkor a gőzhártya stabilizálódik, hosszabb ideig a darab felülete körül marad és csak alacsonyabb hőmérsékleten fog felszakadni.



19. ábra: A kiindulási hőmérséklet hatása a vizsgált folyadékok átmeneti hőmérsékleteire

Az olajoknál mért értékek alapján megállapítható az, hogy amíg az ásványi olajnál képződött gőzhártya a felület körül, addig a növényi olajoknál ez a jelenség elmaradt. Ennek köszönhetően a hűtési sebességük maximuma az ásványi olajokhoz képest magasabb hőmérsékleten jelentkezik (ld. *16. ábra*).

A második átmeneti hőmérsékletet megfigyelve (T_{cp}) jelentős különbségek tapasztalhatóak a hűtőfolyadékok között. Látható, hogy a víznél ez az érték praktikusan a forráspontja környezetében van és nincs hatással rá a közeg kezdeti hőmérsékletének növelése. Lényegében hasonló mondható el az alacsony töménységű polimeres oldat kapcsán is. Ezzel szemben jelentősen megnő az átmeneti hőmérséklet abban az esetben, ha nagymértékben megnöveljük az oldat töménységét. Az olajoknál – egymáshoz képest – nem tapasztalható lényeges eltérés, talán csak annyit lehetnek kiemelni, hogy a növényi olajoknál alacsonyabb a T_{cp} értéke és a hőmérséklet növelése különböző tendenciát eredményez az olaj típusától függően.



20. ábra: A kiindulási hőmérséklet és a koncentráció hatása a vizsgált polimeradalékos oldatok átmeneti hőmérsékleteire

Megfigyelhető egyfajta kaotikus viselkedés ill. tendencia abban az esetben, ha különböző töménységű polimeres oldatokat készítve vizsgáljuk a koncentráció hatását (ld. *20.* ábra). Ez a „rendetlen” viselkedés abban nyilvánul meg, hogy a mért adatok alapján nem mutatkozik egyértelmű összefüggés a koncentráció és a T_{vp} hőmérsékletek között. (Ez egyébként nem tapasztalható a T_{cp} értékek kapcsán.) Mindenesetre annyi bizonyos, hogy a T_{vp} értékek összességében csökkennek abban az esetben, ha növeljük a közeg kezdőhőmérsékletét, és a jelen vizsgálati eredmények alapján ezen csökkenés mértéke és a koncentráció növekedése között nincs egyértelmű korreláció.

3 Következtetések

Az elvégzett vizsgálatsorozat eredményeiből látható, hogy az edzőközegként használt folyadékok hőelvonó képessége több paraméter együttes hatásának a függvénye. Ezeknek a paramétereknek egy részét a közeg fizikai és kémiai tulajdonságai, a másik részét pedig a hűtőközeg kondíciója adja. A paraméterek hatásukat közvetett módon, elsősorban úgy fejtik ki, hogy befolyásolják az egyes hőátadási módok lefolyását.

Ez talán a legszembetűnőbb módon a gőzhártyás forrási szakasz kapcsán látható. Az, hogy egyáltalán van-e kimutatható hatása ennek a szakasznak, az már a folyadék fizikai-kémiai tulajdonságai hatására „eldől"; ezt bizonyították – a szakirodalommal összhangban – az erre vonatkozó mérési adatok: a víz és a növényi olajok esetén nincs, a vizes oldat és az ásványi olajoknál jelentős hatást gyakorol a gőzhártya jelenléte a hűtési folyamatra. (Nyilván való hogy ez arra az esetre igaz, amikor a közeg nincs mesterségesen áramoltatva, tehát csak a hőkülönbség ill. a buborékképződés hatására fellépő spontán áramlások mozgatják.) Szintén a közeg fizikai-kémiai tulajdonságaival állhat kapcsolatban a polimeres oldatoknál, a T_{vp} értékek kapcsán tapasztalható nem tendenciózus viselkedés. Amíg ugyanis a „tiszta" víz esetében a gőzhártya felszakadása a test felületén az időben viszonylag egyenlesen történik, addig a polimeres oldatoknál sokkal inkább robbanáshoz hasonlító kinetikájú, pillanatszerű esemény. A folyamatnak a lefolyása – a tapasztalataink és a szakirodalmi adatok alapján is – nagymértékben függ az oldat töménységétől és a közeg kiindulási hőmérsékletétől (mint két olyan paramétertől, ami beállítható a hűtés elején, amire van hatásunk). A megnevezett két paraméter interakciója lehet ez fontos tényezője annak, hogy némi kaotikusság tapasztalható a T_{vp} értékekben a vizsgált polimeres oldatok esetén. (Természetesen nem zárhatóak ki a mérési körülményekből adódó hatások sem, mint amilyen pl. a hőmérsékleteloszlás a felhevített darabban a bemerítés pillanatában.)

Folyadékok esetén a hűtőképességet jelentősen befolyásolja a viszkozitás nagysága, amit egyfelől a folyadék fizikai-kémiai sajátossága, másfelől – lévén hogy a viszkozitás egy hőmérsékletfüggő tulajdonság – a közeg kondíciója determinál. Ezzel magyarázható mind az ásványi olaj, mind pedig a növényi olaj esetén a maximális hűtési sebesség növekedése (ill. stagnálása) a közeg kiindulási hőmérsékletének növelése hatására: ugyanis az olajok viszkozitása a hőmérséklet növekedésével csökken, ami elősegíti a közeg mozgását, áramlását, fokozva ezzel a hőelvonó képességét.

A közeg kiindulási hőmérséklete ellentétes hatást vált ki a víz és a vízbázisú oldat esetében az olajokhoz képest, nevezetesen a hőmérséklet emelkedése csökkenti a maximális hűtési sebességet, valamint a polimeroldatok első átmeneti (T_{vp}) hőmérsékletét. A maximális hűtési sebesség csökkenésének egy lehetséges magyarázatául szolgálhat az az ismert tény, hogy a hűtési folyamat hajtóereje a hűtendő test és a hűtőközeg hőmérséklet különbségével van szoros összefüggésben. Minél kisebb ez a különbség, annál kevésbé intenzív az ennek kiegyenlítődésére szolgáló hőcsere. A gőzhártya stabilitására – ami jellemezhető a T_{vp} hőmérséklettel – a kisebb hőkülönbség kedvező hatással van: megnő ezáltal a hártya vastagsága, ami egyrész annak felszakadását késlelteti, másrészt a hőszigetelő hatás megnő, késleltetvén ezzel a buborékos forrási szakasz megkezdődését.

Összefoglalás

Ebben a cikkben azon célunkat kívántuk megvalósítani, hogy célirányos szakirodalmi áttekintés után, az általunk elvégzett vizsgálatsorozat eredményei által bemutassuk a hőkezelés technológiának egy egy meglehetősen szűk, de annál fontosabb kutatási területének egy szeletét. Különböző típusú, kémiai összetételű folyékony edzőközeg hűtőképeségét és annak paraméterfüggőségét vizsgáltuk és összehasonlító jelleggel elemeztük az eredményeket, valamint kerestük a kiváltó okokat és vontuk le a következtetéseket. Kiemeltem fontos az edző hatású hűtési folyamat során lejátszódó hőátadási módok lezajlásának és a különböző paraméterektől való függésének ismerete, a folyamat szimulációja, matematikai alapokon nyugvó modellezése szempontjából. Mivel a folyadékba történő bemerítéssel megvalósított hűtési folyamat egymástól lényegesen eltérő kinetikájú hőátadási módok váltakozásával realizálódik, ez méginkább indokolja számunkra a paraméterfüggőség jövőbeni vizsgálatát, valamint az egyes hatások közötti korrelációk megismerését.

Hivatkozott irodalom

[1.] B.Liscic, H. M. Tensi, L.C.F. Canale, G.E. Totten: Quenching Theory and Technology, CRC Press, 2010, pp.685

[2.] G.E.Totten et. al.: Steal Heat Treatment: Metallurgy and Technologies, CRC Press, 2007, pp. 540-600.

[3.] G.E. Totten, C.E. Bates, N.A. Clinton: Handbook of Quenchants and Quenching Technology, ASM International, Materials Park, OH 44073-0002, ISBN 0-87170-448-X

[4.] N.I. Kobasko, E.C. de Souza, L.C.F. Canale, G.E. Totten: Vegetable Oil Quenchants: Calculation and Comaprison of The Cooling Properties of a Seriaes of Vegetable Oils, Journal of Mechanical Engineering, 56(2010)2, pp.131-142

[5.] L.C.F. Canale, M.R. Fernandes, S.C.M. Agustinho, G.E. Totten, A.F. Farah: Oxidation of vegetable oils and its impact on quenching performance, International Journal of Materials and Product Technology, Vol. 24, Nos. 1-4, 2005, pp.101-125

[6.] I. Felde, W. Shi: Hybrid approach for soluton of inverse heat conduction problems, 2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), 5-8 Oct. 2014, San Diego, CA, USA, doi: 10.1109/SMC.2014.6974539

Megismerés a büntetőeljárásban, különös tekintettel az ügyész megváltozott szerepére

Dr. Kiss Anna PhD
Országos Kriminológiai Intézet
kiss@okri.hu

Absztrakt:

A tanulmány a büntetőeljárásban végbemenő megismerési folyamatot mutatja be, miszerint a büntetőeljárásban olyan megismerési folyamat zajlik, ahol a filozófiai törvényszerűségek csak kisebb-nagyobb eltéréssel érvényesülnek, így az ismeretelméleti kategóriákat a sajátos jogi körülmények által határolt területen mechanikusan alkalmazni nem lehet. A tanulmányban a szerző két nagy kérdéscsoportra keres választ: egyrészről arra, hogy milyen sajátosságai vannak a büntetőeljárási megismerésnek, másrészről pedig arra, hogy milyen a büntetőeljárási szakaszoknak, a nyomozásnak és a tárgyalásnak az egymáshoz való viszonya. A tanulmány a büntetőeljárásban folyó megismerésen keresztül bemutatja az ügyészi szerepeket: bűnüldöző, jogvédő, menedzser stb.

Kulcsszavak: ismeretelmélet, processzuális megismerés, igazságszolgáltatás, bizonyítás, bizonyítottság, valószínűség, bizonytalansági reláció, verzió, kompetenciaelosztás, jogvédelem, bűnüldözés, fokozott ügyészi felügyelet, kontrollmechanizmus, kriminálpolitika.

Megismerés és büntetőeljárás
Ismeretelmélet és igazságszolgáltatás

Az ismeretfilozófiai bizonyításelmélet szerint a büntetőeljárásban megismerési tevékenység zajlik, ahol a bizonyítás tárgya a bűncselekmény. Az erről szóló valós ismereteket a felek (ügyész, védő, terhelt, magánvádló, pótmagánvádló) és az eljárás más résztvevői (tanú, szakértő) közvetítik a jogalkalmazó felé. Az eljárás célja az igazság megismerése.
Arisztotelész[500] óta sokan azt gondolják, hogy a világ megismerhető, és a valóságról alkotott kijelentéseink akkor igazak, ha egyeznek a kijelentés tárgyával.
A bíró, amikor igazságot szolgáltat, akkor kiindulópontja a Btk. Különös Részében megfogalmazott generális törvényi tényállás. Az elé kerülő speciális jogeset feldolgozásakor bizonyítási eljárást folytat le, melynek során a bizonyítékok forrásaiból (tanúvallomás, szakértői vélemény, okirat stb.) objektív tényeket, azaz bizonyítékokat nyer, s ezek segítségével megfogalmazza az ítéleti tényállást, melyet egybevet a jogi normában megjelenő általános törvényi tényállással. Helyes döntésének „biztosítéka a megfelelő módszertan, a következtetések és megfigyelések logikailag koherens rendszere”.[501] A bíró, amikor igazságot szolgáltat, akkor helyreállítja a kizökkent valóság rendjét. „A repetíció alapja tehát nem más, mint a jogi normában megfogalmazott általános igazság egyedi esetre történő alkalmazása.”[502]

Az ismeretfilozófia igazságkereső elmélete nem mindig alkalmazható a büntetőeljárásban, annak ellenére sem, hogy a pertől is az igazság megállapítását várjuk. A büntetőeljárásban lezajló megismerési folyamatnak határt szab az idő és a bizonyítási eszközök korlátozott volta, továbbá számos olyan eljárási

[500] Arisztotelész: Metafizika, Budapest, 2002 (ford.: Halasy Nagy József)
[501] Gyekiczky Tamás: Polgári perjog. Általános Rész. VII. fejezet – A bizonyítás. https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/100338/postfile_up_GyekiczkyT-ABizonyitas.pdf;jsessionid=AA565A62A7A4527BAE1C4D70F632D0CC?sequence=1 (letöltés dátuma: 2016. május 15.)
[502] uo

szabály – mint pl. az elévülés, a terhelt halála, a történelem nehéz vajúdásában szülte emberi jogok –, melyeket a jogalkalmazónak be kell tartania, de azt se feledjük, hogy a bírónak záros határidőn belül döntést kell hoznia, ezért a jog megengedi a „non liquet" döntést.[503]

Bár a büntetőeljárást a jog zárt rendszerré teszi, benne mégis megismerési folyamat zajlik. Király Tibor szerint „a múlt eseményeinek a megismerhetősége a büntetőeljárás egyik kulcskérdése. (…) Azokat a múltbeli eseményeket, amelyeknek nem voltunk tanúi, az események olyan hatásai (nyomai) alapján ismerhetjük meg, amelyeket mások emlékezetében vagy a dolgokon hagytak. A bűntett elkövetőjének, a sértettnek, a tanúnak az emlékezete, írásbeli feljegyzései, más nyomot őrző iratok, a helyszínen előidézett változások, más dolgokon megmaradt nyomok tanúsítják a későbbi szemlélők számára az eseményt. Az eseményt az élő és a holt anyag tükrözi vissza, az esemény mint ok idézi elő az emlékezetben vagy a dolgokon a változást. Ez a kapcsolat a megismerés alapja, és a kapcsolatot okozati összefüggésnek tarthatjuk. A büntetőeljárás az esemény és az általa előidézett változások (nyomok) kapcsolatát vizsgálja, rendszerint oly módon, hogy a nyomokból visszakövetkeztet az eseményre. Hogy ez mily nehéz és összetett munka, bizonyítja a perbeli bizonyítás elmélete, a kriminalisztika, a bűnügyi lélektan, az igazságügyi orvostan tudománya és más tudományok, amelyeket a büntetőeljárás a valóság hiteles megállapítása érdekében alkalmaz."[504]

1.1 A bizonytalansági reláció

Az ismeretelméleti megközelítés nem veszi figyelembe, hogy a megismeréskor milyen szerepe lehet a nyelvnek és a megismerést végző személyiségének. Einstein szerint ugyanis, amikor a megfigyelést végző egy jelenséget megfigyel, ez bizonyos módon hatással van a megfigyelőre. További bonyolult folyamatok eredményeként olyan érzéki benyomásokat kelt a megfigyelőben, melyek másként rögzítik a tényeket a tudatban. A megismerő szubjektum – a büntetőeljárásban a jogalkalmazó: nyomozó, ügyész vagy bíró – esetében ez azt is jelentheti, hogy másként rögzülhet a közlő által a tényként elmondott valóság. A természettudományban ez az elmélet Heisenberg[505] nevéhez fűződik. A perbeli igazságelméleteknél ugyanakkor ez az elmélet nem mindig állja meg a helyét, hiszen a büntetőeljárásban processzuális megismerés zajlik, nem pedig természettudományos.

1.2 A processzuális megismerés

A processzuális megismerés, bár szigorúan szabályozott és zárt eljárási rendben történik, az emberi jogok betartásának követelménye miatt már szinte akadálypályát is jelent a megismerő számára. Ugyanakkor érdekes módon itt szabad bizonyítási rendszerben működik a megismerés, ellentétben a tudományos megismeréssel, ahol a módszertan kötött. A büntetőeljárásban a jogalkalmazó szabadon dönti el, hogy milyen bizonyítási eszközöket használ az eljárásban.

Nemcsak a büntetőeljárásban, a polgári perben is a bizonyítási eljárás jogilag szabályozott eljárási cselekménysorozat, vagyis nem egyszerűen logikai művelet. Az eljárásban a vallomásokból és a tárgyi bizonyítási eszközökből nyerhető releváns tények sokasága juttatja el a bírót a belső meggyőződés kialakításáig és a végső döntés meghozataláig.

2. Megismerés a büntetőeljárás egyes szakaszaiban

2.1 Az eljárási szakaszok egyenértékűségének elmélete

A büntetőeljárás szakaszosan felépülő folyamat, mely nyomozásból és bírósági eljárásból áll. Az eljárás egyes fázisaiban a funkciómegosztásnak megfelelően különböző személyek rendelkeznek döntési jogosultsággal. A két rész egymáshoz való viszonya régóta vita tárgyát képezi. A 2003-ig hatályban lévő 1973. évi I. tv. (régi Be.) értelmében mindkét szakasz az igazság megállapítása szempontjából egyenrangú, vagyis a megismerést tekintve a nyomozás (előzetes eljárás) önálló. Az előzetes eljárás és a tárgyalás egymástól függetlenül, önállóan is alkalmas volt arra, hogy a valóság megismerhető legyen, és a szakaszt lezáró döntés az igazság megállapítását tartalmazza. A terhelt bűnösségét pedig csak akkor lehetett megállapítani, ha erre az eredményre jutott mindkét szakasz. A nyomozási szakasz egyfajta szűrő szerepet is betöltött, ugyanis abban az esetben, ha a nyomozás folyamán összegyűjtött bizonyítékok azt támasztották alá, hogy a terhelt nem követte el a bűncselekményt, avagy az általa megvalósított

[503] Király Tibor: Büntetőítélet a jog határán, Budapest, 1972. 78-79. o.
[504] uo 81-82. o.
[505] Heisenberg, Werner: Rész és az egész (ford.: Falvay Mihály), Budapest, 1983. 90-92. o.

cselekmény nem volt bűncselekmény, továbbá, ha nem volt bizonyítható, hogy ő követte el, vagy amit elkövetett, az nem volt bűncselekmény, akkor az eljárást már az előzetes eljárásban megszüntették.

Az ezt követő jogszabályi megoldás szerint elvileg nincs különbség a két eljárási szakasz megismerési képessége között. A hétköznapok gyakorlata viszont ezt sohasem igazolta, ugyanis teljesen másképpen működött (működik) a nyomozás és a bírósági eljárás. Az előzetes eljárásban az elsődleges cél ugyanis ma is a felderítés, majd ezt követi a bizonyítékok megszerzése.

A felderíthetőség arra ad választ, hogy milyen feltételek mellett juthat egy büntetendő cselekmény a hatóságok tudomására, és milyen műveletek szükségesek ahhoz, hogy a hatóság sikerrel tárja fel e cselekmény valamennyi mozzanatát. A bizonyíthatóság már azt jelzi, hogy melyek lesznek majd a bírósági tárgyaláson a felhasználható bizonyítékok.
A nyomozásbeli megismerés kezdetén a nyomozó hatóság több verzióból indul ki. Különbséget kell tennünk nyomozási és felderítési verzió között. „A nyomozási verzió a bűncselekmény egészét vagy annak valamely részét megmagyarázó feltételes logikai ítélet, a nyomozási tervvel szoros kölcsönhatásban álló taktikai eszköz, amelynek segítségével meghatározható a büntetőeljárásban a bizonyítás tárgya, valamint a bizonyító tények és a bizonyítékforrások köre."[506] Ehhez képest a felderítési verzió annyival szélesebb, amennyiben nem csupán a múltban bekövetkezett bűncselekmény-gyanúval kapcsolatos feltételezéseket foglalja magában, hanem tartalmazza a jelenre vonatkozó helyzetértékelést és a jövőre irányuló prognózist. Erre tekintettel lehetséges megtervezni és megvalósítani a felderítés adott ügyben legcélravezetőbb módszertanát. Ezt nevezzük módszertani verziónak.[507]
A megismerés kezdetén, a verziók felállításakor az a bizonyíték is értékes lehet, mely nem jut el a bizonyosságig, csak valószínűségi elemeket tartalmaz.

2.2 Az eljárási szakaszok megváltozott viszonya
2.2.1 Az ügyész bűnüldöző és jogvédő szerepe

2003-tól véget ért a régi Be. élete, és az új kódex, az 1998. évi XIX. törvény a kompetenciaelosztás terén is változtatott, továbbá megszűnt az eljárási szakaszok egyenértékűségének elmélete. Utóbbi értelmében a nyomozásnak – mint előzetes eljárásnak – már nem feladata a tényállás alapos és hiánytalan feltárása, hanem sokkal inkább a vád előkészítése, a bizonyítékok tárgyalásra való összegyűjtése.
Az új Be. a büntetőügyekben eljáró hatóságok közötti kompetencia-elosztás terén is változtatott. A nyomozás ura az ügyész lett. Eszerint az ügyész a vádemelés feltételeinek megállapítása végett nyomoz, vagy nyomoztat. A nyomozó hatóság feladata pedig, hogy az ügyészi rendelkezés alapján a nyomozási cselekményeket elvégezze.
Bárd Károly szerint a változtatás hátterében az állt, miszerint „az ügyész jogi felkészültsége és hivatásának ethosza alapján alkalmas lehet arra, hogy idejében kiszűrje azokat az ügyeket, amelyekben a felelősségre vonás valószínűtlen, ugyanakkor a bírósági elvárások ismeretében (a rendőrség nincs kapcsolatban a bírósággal, csak az ügyész) a nyomozást nyilván úgy irányítja, hogy majd a vád képviseletét eredményesen legyen képes ellátni".[508]
Az ügyésznek több szerepe figyelhető meg az előzetes eljárásban. Első ránézésre kettős szerepet tölt be: egyrészről tevékenyen részt vesz a jogsértők felelősségre vonásában, másrészről pedig védi a polgárok jogait.[509] Az alábbiakban viszont látni fogjuk, hogy e kettős szerepén túlmenően más szerepeket is kap.

Az ügyész az igazságszolgáltatás közreműködőjeként érvényesíti az állam büntetőjogi igényét. A legalitás elvének megfelelően fellép a bűncselekményt elkövetőkkel szemben: a nyomozás uraként menedzseli a büntetőeljárás első szakaszát, vádat emel és képviseli azt a bíróság előtt. A nyomozással kapcsolatos feladatain belül az ügyész a vádemelés feltételeinek megállapítása végett

- nyomozást végeztet,
- felügyeli a nyomozó hatóság önálló nyomozását, vagy
- meghatározott esetekben a nyomozást maga végzi.[510]

---

[506] Kriminháltaktika, Rendőrtiszti Főiskolai Jegyzet, Budapest, 1993., 79. o.

[507] Finszter Géza: A kriminalisztika elmélete és a praxis a büntetőeljárási reform tükrében. Összefoglalás. *users.atw.hu/be/letoltes/Krimjegyzet.doc (letöltés dátuma: 2016. április 22.)*

[508] Bárd Károly: A törvény és az ő alkalmazói, Fundamentum, 1997. 2. szám 93. o.

[509] Lásd! Alaptörvény, 29. Cikk

Az ügyész jogvédő szerepe a nyomozás folyamán is érvényesül, ezen túlmenően pedig felügyeletet gyakorol a büntetés-végrehajtás törvényessége felett, továbbá egyéb területeken is gondoskodik a polgárok és a társaságok jogainak védelméről. Abban az esetben, ha a nyomozó hatóság a nyomozást önállóan végzi, az ügyész rendelkezési jogát a nyomozás feletti törvényességi felügyelet eszközeivel gyakorolja, és mindent megtesz annak érdekében, hogy a nyomozás törvényes legyen, ezen belül is gondoskodik arról, hogy a büntetőeljárás résztvevőinek jogai érvényesüljenek. Ellenőrzi, hogy a nyomozó hatóság az emberi jogokat tiszteletben tartotta-e. A felügyelet folyamán az ügyész az alábbiakat teheti:

- megvizsgálhatja és megváltoztathatja a nyomozó hatóság határozatait és az intézkedéseit,
- amennyiben jogsértést tapasztal, annak kiküszöbölése iránt haladéktalanul intézkedik,
- a nyomozó hatóságot a nyomozással kapcsolatban utasíthatja, és ennek végrehajtását ellenőrizheti,
- a nyomozás folyamán előterjesztett jogorvoslati kérelmeket elbírálja.

Az ügyész a többes szerepe folytán részt vesz a társadalom kontrollmechanizmusaiban is.

2.2.2 Az ügyész szerepe a társadalom kontrollmechanizmusaiban

Mivel az ügyész maga is részese a nyomozásnak, amikor nyomoz, vagy nyomoztat, ezért a bűnözés kontrolljában is kiemelkedő a szerepe. Ezen túlmenően azonban maga is abban érdekelt, hogy a bűnüldözés sikeres legyen, és az állam büntetőjogi igénye érvényesüljön. Másfelől viszont, amikor a nyomozó hatóság önállóan nyomoz, akkor az ügyész felügyeli a nyomozást, és őrködik annak törvényessége felett, vagyis ebben az esetben feladata a pártatlanság biztosítása. „Panaszfórumként és a kényszerintézkedések végrehajtásának ellenőreként a terhelti jogoknak is védelmezője, egyenesen odáig, hogy kötelessége leleplezni azt is, ha a nyomozóhatóság tagja a büntető törvénybe ütköző módon sérti meg kötelességét. Az első olyan ügydöntő hatóság, amely már jogosult és kötelezett arra, hogy a terhelő és a mentő, valamint az enyhítő és a súlyosító körülményeket egyenként és összességükben mérlegelje és döntéseit az e mérlegelésre alapított belső meggyőződése szerint hozza meg."[511]

2.2.3 Az ügyészi kontroll szerepe a nyomozás során

Az ügyészi kontroll szempontjából fontos, hogy milyen szervezeti modellben működik a rendőrség, egységes-e, vagy megosztott, hiszen a szervezeti felépítés kihatással van az ügyészség és a nyomozó hatóság kapcsolatára. A jelenleg is hatályos 1998. évi XIX. tv.-ben, mint láttuk, megváltozott az ügyész szerepe az előzetes eljárásban. Ő lett a nyomozás ura. A mindennapok jogalkalmazásában ugyanakkor a korábban kiosztott feladatok mégsem változtak. A kompetenciaelosztás területén, ahogy láttuk, elméletben szakítottak azzal a jogkörmegosztási elmélettel, miszerint az eljárási szakaszok egyenértékűek. Helyette a nyugat-európai mintákat követve, újra értékelték az egyes szakaszok feladatait, s benne a jogalkalmazók szerepeit. Felértékelődött a jogászi szaktudás szerepe a nyomozási szakaszban azzal, hogy az ügy urává az ügyészt tette. Bármelyik eljárási forma érvényesül, mindenképpen ő az ügy ura, vagyis ez azt jelenti, hogy az ügyész rendelkezik a nyomozásról.

Vajon pontosan mit jelent az, hogy az ügyész kontrollálja a nyomozást?

Az ügyész a nyomozás felügyelete során utasításokat ad a nyomozó hatóságnak. Az utasítások szigorúbb ellenőrizhetősége, átláthatósága érdekében, e téren legtöbbször megköveteli a jogszabály az írásbeliséget. A „legtöbbször" kitétel azt jelenti, hogy főszabály szerint az ügyész az utasítást írásban adja, s ezzel a jogszabály azt akarja elérni, hogy átláthatóbb legyen a felelősség. Azokban az esetekben, ahol ezt a nyomozás érdekei szükségessé teszik, az ügyész az utasítást, a nyomozó hatóság pedig a tájékoztatást szóban is megteheti, de azt utólag írásban meg kell ismételni. Amikor a nyomozó hatóság vezetője nem ért egyet az ügyészi utasítással, akkor a felettes szerve útján előterjesztést tehet a felettes ügyészhez, de csak akkor, ha a nyomozás célja, illetve hatékonysága ezt indokolja. Nagyon fontos, hogy az előterjesztésnek ilyenkor nincs halasztó hatálya, vagyis a nyomozó hatóságnak az ügyészi utasításban foglaltakat teljesítenie kell. A törvény egyébként azért követeli meg a felettes szerv beiktatását, hogy egyrészről

[510] Kizárólagos ügyészi nyomozás: az olyan bűncselekmények miatt indult büntetőeljárásokban, ahol garanciális okból alapvető követelmény a nyomozást végző szerv függetlensége. (Pl. a Parlament által megválasztott tisztségviselők, az országgyűlési képviselők esetében, továbbá akkor is, ha az igazságszolgáltatás hitelébe vetett bizalom megóvása és erősítése szükséges, de akkor is, ha a sértettek vagy az elkövetők személye ezt indokolja.)

[511] Finszter Géza: A rendészet elmélete. Budapest, 2003. 158. o.

kellően átgondoltak legyenek ezek az előterjesztések, másrészről pedig ezzel is azt kívánja hangsúlyozni, hogy az ügyész az ügy ura a büntetőeljárás e szakaszában. Mindezen megjegyzéseket alátámasztja továbbá, hogy a nyomozó hatóság felettes szerve szakmai érvekkel kell, hogy alátámassza az előterjesztés indokoltságát.

A 11/2003. (ÜK. 7.) LÜ utasításnak megfelelően, „ha a nyomozó hatóság vezetője a felettes szerve útján a Be. alapján előterjesztéssel élt, a felettes ügyész – amennyiben az abban foglaltak alapján érdemi intézkedésre nem lát okot – azt az ügy érdemi elbírálására jogosult ügyészség vezetőjéhez továbbítja. A felettes ügyész az iratokat csak akkor vizsgálja meg, ha az előterjesztés alapján az ügyben az ügyész nyilvánvaló törvénysértésére lehet következtetni. A felettes ügyész az eljárásáról az előterjesztőt átirattal tájékoztatja." Éppen ezt a gyakorlatot akarta az új Be. megszüntetni akkor, amikor egyértelműen rögzítette, hogy a felettes ügyész minden esetben megvizsgálja a felterjesztett iratokat, és a felvetett problémával összefüggésében kialakított álláspontját írásban közli az előterjesztővel. Önmagában ugyanis az a tény, hogy az ügyésznek a nyomozás felett gyakorolt felügyeleti jogköréből következően az ügyészi utasítás elleni előterjesztés nem tekinthető jogorvoslatnak, még nem mentesíti a felettes ügyészt az előterjesztés érdemi vizsgálata alól.

Amikor a jogalkotó elhatározta, hogy megváltozik az ügyész szerepe az előzetes eljárásban, és jogszabályban rögzítette, hogy az ügyész a vádemelés feltételeinek megállapítása végett rendelkezik a nyomozásról, akkor ez egyrészről azt is jelenti, hogy az ügyész maga nyomoz, másrészről meg azt, hogy ha nem akar maga nyomozni, akkor nyomoztat, vagyis a nyomozóhatóságot nyomozás végzésére utasítja. Harmadrészt pedig a nyomozásról való rendelkezés az is benne van, hogy míg az ügyész egyes nyomozási cselekményeket maga is elvégezhet, addig másokra utasíthatja is a nyomozó hatóságot.

A Be. szerint a nyomozóhatóság köteles az ügyésznek az ügy nyomozására vonatkozó utasításait határidőre teljesíteni. Az ügyésznek joga van arra, hogy a nyomozás elrendeléséről és az ügy állásáról tájékoztatást kérjen a nyomozóhatóságtól. Kötelessége a nyomozóhatóságnak az is, hogy amennyiben azt észleli, miszerint olyan eljárási cselekmény elvégzésének illetőleg határozat meghozatalának lenne helye, amelyről a döntés a bírósági, illetőleg az ügyész hatáskörébe tartozik, akkor erről köteles az ügyészt haladéktalanul tájékoztatni.

A büntetőeljárás folyamán az ügyész, különböző eljárási cselekményekről hozhat határozatot, és e határozatok előkészítésére is utasíthatja a nyomozóhatóságot. A nyomozóhatóság vagy önállóan végzi a törvény felhatalmazása alapján a nyomozást, vagy csak egyes nyomozási cselekményeket foganatosít abban az esetben, ha a bűncselekményt maga észlelte, a feljelentést nála tették, vagy erről más módon maga szerzett tudomást, de ezekre az esetekre is érvényes, miszerint az ügyész rendelkezik a nyomozásról.

2.2.4 A fokozott ügyészi felügyelet szerepe

Ennek részletes szabályait a 11/2003. (ÜK. 7.) LÜ utasítás tartalmazza. Ez az utasítás a védelőkészítéssel, a nyomozás törvényessége feletti felügyelettel és a vádemeléssel kapcsolatos ügyészi feladatokról szól, és a fokozott ügyészi felügyelet nevet kapta, amely a nyomozás felügyelet egyik különleges, jól bevált eszköze. Azokban az ügyekben alkalmazzák elsősorban, amelyeknek vagy a ténybeli, jogi megítélése bonyolult, vagy amelyek a terhelt személyi szabadságának korlátozása miatt kiemelkedő jelentőségűek. Az ilyen ügyek kiemelkedő jelentősége miatt az utasítás e szabályait beiktatták a Be.-be.

A fokozott ügyészi felügyelet során az ügyész, függetlenül attól, hogy ügyészi döntést igénylő kérdés felmerült-e, az iratokat havonta köteles megvizsgálni. A nyomozás teljessége, valamint törvényességének biztosítása érdekében a szükséges intézkedéseket köteles megtenni. Ennek során is érvényesülnek a Be.-nek az ügyész nyomozás feletti felügyeleti jogára vonatkozó rendelkezései. Ebből következően az ügyész akkor utasíthatja a nyomozó hatóságot az általa elvégezni kívánt eljárási cselekmény mellőzésére, ha az adott eljárási cselekmény elvégzése törvénysértő.

A törvény az ügyész és a nyomozó hatóság közötti döntési kompetencia, felelősség egyértelmű elhatárolása céljából előírja, hogy a nyomozó hatóság a fokozott ügyészi felügyelet bejelentésnek tényéről, az iratok részét képező feljegyzést készít.

Nagyon fontos az a Be. szabály, miszerint a nyomozó hatóság az ügyész utasításait akkor is köteles végrehajtani, ha az ügy bármely részletét érintően jogi álláspontja az ügyészi utasításban foglaltaktól eltér.

2.2.5 Az ügyész és a nyomozó hatóság kapcsolatának jellemzése a jogalkalmazás mindennapjaiban

A Be. fentiekben ismertetett nyomozásra vonatkozó szabályozása eltért a régi Be.-től, az 1973. évi I. tv.-től, ugyanakkor az új szabályozáshoz arra is szükség lett volna, hogy az érintett jogalkalmazóknál szemléletváltás történjen. Görög Júlia szerint azonban ez sem a nyomozói, sem az ügyészi oldalon nem

történt meg. „A túlbizonyításra törekvés a nyomozás során ma is észlelhető, noha a beszerzett bizonyítékok értékelése körében - helyes felfogás szerint - nem a bizonyítékok mennyisége, hanem a minősége a döntő jelentőségű."[512]

A hétköznapok gyakorlatában kiderült, hogy az eredeti elképzelés csak a jogszabályban él, és a mindennapok gyakorlatában a korábbi, az 1973. évi I. tv.-nek megfelelően nem az ügyész az ügy ura, mivel sem a nyomozó hatóság, sem az ügyészség nem volt nyitott a reformra. Ennek hátterében ma is sokszor az áll, hogy az ügyészségen hiányoznak azok a nyomozási technikák, kriminalisztikai ismeretek, amelyek lehetővé tennék a jogszabály megvalósulását.

A fő gondot leginkább az adja, hogy a felkészült ügyész sem ismeri feltétlenül a nyomozási narratívákat, és nagyon gyakran az sem világos a nyomozásban résztvevők számára, hogy pontosan kinek mi a hatásköre. Ezért a Be. reform ellenére, az ügyész nem tud megfelelni annak a szerepnek, hogy ő a nyomozás ura.

A másik kérdés a felelősség kérdése: amikor az ügyész nyomoz, akkor természetesen jelen is van a nyomozási cselekményeknél, és egyben irányítja is azt, akkor a felelősséget is neki kell vinnie, a nyomoztatásnál viszont a szerepe az utasításra redukálódik.

A probléma sokszor már az előállításoknál megfigyelhető: a kérdés, hogy ki írja alá ezeket, ugyanis a rendőrségre vonatkozó belső szabályozás az előállítás hosszabbításáról mást ír. Eszerint a rendőrnek kellene hosszabbítania, nem az ügyésznek. Ez a hatásköri kérdés nem tisztázott.

A hétköznapokban a nyomozások 90%-át a rendőrség végzi. A mindennapok gyakorlata azt igazolja, hogy a nyomozásoknál kifejtett ügyészi aktivitás nem hozta meg az eredményt. Ha az ügyész többet szól bele a nyomozásba, akkor ez a szakasz annál hosszabb lesz, és egyáltalán nem lesz eredményesebb. Ezek az ügyek terhelik a rendszer egészét. Vagyis, az ügyészi aktivitás nem hozza meg a kívánt eredményt.

Azoknál az ügyeknél, ahol az állampolgárok a feljelentéseiket az ügyészségen teszik meg, ez kihat arra, hogy a nyomozást az ügyész rendeli el. De ez még nem jelenti azt, hogy az ügyész végzi a nyomozást. Az ügyész által elrendelt nyomozás esetén is legtöbbször nyomoztatás történik, ez pedig azt jelenti, hogy az ezzel kapcsolatos feladatokat a nyomozóhatóság végzi. Ez a gyakorlatban úgy néz ki, hogy az ügyész elrendeli a nyomozást, de azt a rendőrséggel végezteti el, és a feljegyzéssel együtt átiratot ír a rendőrségnek az ügyészi álláspontról. A nyomozások jórészt az elején mennek tévútra, mert a gyanúsítás közlésekor még nincs semmilyen bizonyíték a terhelt ellen, ezért, ha ő a gyanúsítás ellen panasszal él, akkor ennek helyt kell adni. A megoldás az eredeti koncepció ellenére az, ha a nyomozók nyomoznak, mivel ők jobbak ezen a területen, mint az ügyészek. Ennek hátterében pedig ott áll a mélyebb tapasztalat, a parancsnoki rendszer, a nyomozó, illetve a rendőrségi vezetők szakmai tudása. Vagyis a nyomozóknak az a legjobb, ha hagyják őket nyomozni, és az ügyész a gyanúsításig nem is nagyon szól bele ebbe a szakaszba.

További gondot jelent, hogy a nyomozók számához képest kevesebb, mint fele az ügyészek száma, ennyi ügyész pedig csak nehezen tud két és félszer annyi rendőrt nyomoztatni. A kulcskérdés itt a felderítés, ami pedig nem az ügyész feladata. A stratégiai kérdések a rendőrségre tartoznak. Felderítő szerv nélkül az ügyészség nem képes ezt a feladatot ellátni.

Sok vád éri az ügyészséget akkor, amikor az újságokban olyan hírek jelennek meg, miszerint bűncselekmény történt, és az ügyészség mégsem rendelte el a nyomozást. Újsághír alapján viszont nem lehet nyomozni. A hír nem nyomozási kérdés, mert erre felderítés kell, amit az ügyész nem tehet. Felderítő szerve a rendőrségnek van, az ő tevékenysége pedig a gyanútól a megalapozott gyanúig terjed.

Az eredeti reform mögötti elmélet érthető, de csak néhány helyen állta ki a gyakorlat próbáját, ott, ahol jó a kapcsolat az ügyészség és a nyomozóhatóság között. Az ügyész és a nyomozó közötti személyes kapcsolaton tehát sok múlik, de a legtöbbször a felelősség keveredik, és ez is gondot okoz. Ezen túlmenően pedig további problémát jelent, hogy a bizonyítandó tények körébe kell az ügyésznek beleszólnia.

Az ügyész által a nyomozás elrendelésekor írt feljegyzés kriminalisztikailag nincs mindig rendben, ez sokszor csak elméleti útmutatás, és a gyakorlatban nem állja meg a helyét, annak ellenére, hogy a kriminalisztikai elképzelések elméletileg megállják a helyüket, de a gyakorlatban mégsem működnek.

[512] Görög Júlia: Gondolatok a nyomozás feletti felügyeletről. Ügyészek Lapja, 2010/6. 17-27. o.

További problémát jelent a szakértő kirendelése a nyomozás folyamán. Persze a Be. alapján világos, hogy ha egy kérdés eldöntése különleges szakértelmet kíván, akkor az ügyésznek ki kell rendelnie szakértőt, csakhogy azt a jogalkotó nem látja, hogy ez mennyire megdrágítja és elhúzza az eljárást.

A nyomozók szerint az ügyész mindig jogi szempontból nézi az eljárást, mindig a jogszabályok által nyújtott keretek között kell végeznie a feladatát, és ez így természetes. Csakhogy egyáltalán nem biztos, hogy ha ő nyomozna, akkor is ugyanúgy gondolkodna, mert nagyon sokszor nem látható, hogy a gyakorlatban mit és hogyan lehet megvalósítani. A megoldást ezért a nyomozók abban látják, hogy a nyomozónak és az ügyésznek közösen meg kellene vitatnia az ügyet, és minden felmerülő kérdést együtt kellene tisztázniuk.

A másik probléma akkor adódik, amikor a nyomozó számára lezárul az ügy, és nem követi tovább az eljárást, pedig abban az esetben, ha az ügy későbbi szakaszáról is tudomást szerezne, akkor sokat tanulhatna abból, hogy milyen eredménye lett az általa folytatott nyomozásnak, mert ez a további munkájára is kihathat.

Hiába tehát a jogalkotói szándék, a jogosítványokkal való felruházás önmagában még nem elég, mert ennek semmilyen konkrét befolyása nincs a nyomozó hatóságra, ugyanis a két szervezet egymástól független. Hiába utasítja az ügyész a nyomozókat, ha ők nem hajtják végre. Kié a felelősség? Nincs igazából ez a kérdés szabályozva.

Úgy tűnik, hogy a nyomozó két úr „szolgája", és így nagyon nehéz a gyakorlatban mindkettőnek megfelelnie. További nehézséget jelent, amikor az ügyész akar nyomoztatni, és kevés az aktaismerete. Éppen ezért van szerepe a személyes kapcsolatnak, mert ha jó a viszony a nyomozó és az ügyész között, akkor együtt tudnak működni, és ki tudják egészíteni egymás tevékenységét. De ez a kapcsolat sohasem mellérendelt. Az ügyész feladata nem az, hogy a nyomozás gyakorlati kérdéseiről beszélgessen a nyomozóval. A fő kívánalom sokkal inkább az, hogy a rendőr alkalmas legyen a nyomozási feladat elvégzésére, és az ügyésznek ne kelljen állandóan ellenőriznie őt az egyszerűbb megítélésű ügyeknél, melyek a bűnügyek csaknem 90 %-át teszik ki. Ha ezeknél az eljárásoknál önállóan nyomozhat a rendőr, és az ügyész megbízik a szaktudásában, akkor az ügyész a kapacitásának a nagy részét a súlyosabb és a bonyolultabb megítélésű ügyekre fordíthatja.

További problémát jelent egyrészt, hogy sok esetben a rendőr nem viszi végig a nyomozást, és gyakran változnak az eljáró személyek, másrészt pedig, hogy az előterjesztést minden ügyész másképpen kéri. Nincs erre egységes gyakorlat. Valaki pl. elektronikusan kéri, valaki meg éppen, hogy nem.

A megoldást talán az jelentené, ha az NVSZ-RSZVSZ-t az ügyészség alá rendelnék, mert akkor számos gyakorlati probléma megoldódna. Ma ugyanis légüres térben működik, és ez nehézséget jelent a mindennapok jogalkalmazásában.

Mivel különbség van a rendészeti, illetve a bűnügyi felderítés között, és legtöbbször egyfajta öszvér megoldást alkalmaznak, ezért ebből is számos nehézség fakad.

Az ügyészek fő feladata pedig a jogalkotó szerint az, hogy az ügyészség a vádhatóság, vagyis nem is annyira a nyomozás, vagy a nyomozás felügyelete, hanem sokkal inkább az, hogy elkészítse a vádat, vádat emeljen, képviselje azt a tárgyaláson, vagyis az ügyész fő szerepét tekintve ő a közvádló, eljárásának színtere pedig a tárgyalás. A történelem folyamán eredetileg megálmodott ügyészt nem arra találták ki, amit sokszor ma jelent. Felesleges munkákkal látjuk el, ami azt eredményezi, hogy elhúzódnak az eljárások, főleg Budapesten. Ezért a jogszabály pazarló rendszerre épül, benne sok zsákutcával, melléktermékе pedig a bürokrata ügyész megszületése.

Sajnos nem tiszták a fogalmak sem, úgymint a felderítés és a nyomozás. Nem mindig tudjuk, hogy honnan számít a nyomozás.

A jövőben a megoldás az lenne, ha lazítanánk a jelenlegi ügyészi szervezetre jellemző szoros alá-fölérendeltségen, és az ügyész személyes felelősségére helyeznénk a hangsúlyt, mert mindenképpen meg kellene bízni az ügyészben, az ő szakértelmében. Ha jó a kiválasztási és a szakmai mérési rendszer, akkor ez megoldható.

2.2.6 Az ügyész menedzseri szerepe

Az ügyésznek a nyomozás menedzserének kell lennie. Mint láttuk, az ügyész az első jogász a büntetőeljárás folyamatában. A problémát az okozza, hogy kialakult egy sajátos helyzet, ahol az igazságszolgáltatás előkészítése nemcsak a Be. által szabályozott és az ügyészi rendelkezési jogba utalt

nyomozás, hanem az erre feljogosított szervezeteket alapító törvényekben szabályozott titkos információgyűjtés. Utóbbiból az ügyész úgyszólván ki van zárva. (Ezt nem pótolja az a helyzet, hogy az ügyészség is folytathat titkos információgyűjtést.)

Király Tibor szerint, „ha az ügyészséget a nyomozás 'urává' kívánják tenni, a jogkörét e szerint kell meghatározni: a nyomozás elrendelésének, irányításának, illetve megtagadásának, a nyomozás megszüntetésének jogát elsősorban neki kell megadni, mégpedig bármely bűncselekmény miatt folytatott eljárásban. E felfogásban az ügyészség és a nyomozó hatóság viszonya megváltozik. A nyomozó hatóságok megtartják szervezeti önállóságukat, belső függelmi viszonyaikat – tehát szervezetileg nem integrálódnak az ügyészségbe, de funkcionálisan alárendelten, ennek meghosszabbított karjaként működnek".[513]

Összefoglalás (helyett)

A jelenleg hatályos büntetőeljárási törvény megalkotása mögötti egyik cél az volt, hogy az ügyészt a nyomozás urává tegye. Ennek ellenére ma is a fő problémák egyikét jelenti, miszerint egybemosódik a felderítés és a nyomozás, az ügyész pedig későn értesül a történtekről. Az egyedül jogállami megoldásnak az lenne tekinthető, ha a már meglévő titkos adatszerzés mellett a teljes titkos szakasz a nyomozáshoz kerülne, és annak szabályozása kizárólag a Be.-re tartozna. Sajnos a bűnüldözési szemlélet alakulása, annak erősítése beárnyékolhatja az alapjogvédelem fontosságát. Oly mértékben szigorodik a kriminálpolitika, hogy még a nyomozási bírótól is a bűnüldözési érdekek szolgálatát, és nem az alapjogok védelmét akarta számon kérni nem is olyan nagyon régen a jogalkotó, bár ezt az Alkotmánybíróság döntése megakadályozta. Mindez arra vall, hogy a ma divatos büntető politika az ügyészségtől „rendőri" viselkedést vár, pedig sokkal inkább az igazságszolgáltatásra jellemző vonások erősítése lenne célravezető Európában, a XXI. század hajnalán.

[513] KIRÁLY Tibor: Büntetőeljárási jog. Budapest, 2000. 152. o.

Környezetpedagógia gyakorlata a nemzetközi hulladékgazdálkodási vállalatok munkájában

Kisvárdai Melinda
Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar, Környezet-és Földtudományi Intézet, Cházár A. tér 1., 9400, Sopron. Magyarország. kisvardaimelinda@gmail.com

Absztrakt:

A környezeti válság egyik kulcsfontosságú kérdése a hulladékmennyiségének növekedése, kezelésének problémája, melyet jól átgondolt technológia segítségével és a tudatos fogyasztási szokások megvalósulásával tudunk csökkenteni. Az elérni kívánt cél csak akkor valósulhat meg, ha a lakosság – vállalati – oktatási szféra együttműködése és a széles körű, hiteles információ átadás egyaránt biztosított. Ez az eszmerendszer jelenik meg az FCC Environment márkát képviselő .A.S.A. vállalatcsoport cégei, mint az .A.S.A. Köztisztasági Kft. vállalati stratégiájában és működési gyakorlatában is. A cég teljes körű hulladékgazdálkodási szolgáltatást és környezetvédelmi szaktanácsadást nyújt többek között települések, intézmények, ipari és kereskedelmi létesítmények számára is. 2016. januárjától az .A.S.A. Köztisztasági Kft. a Szegedi Tudományegyetem diákjai segítségével egy hazai szinten egyedülálló „hulladékgyűjtő edényzet begyűjtés" projektet valósított meg Hódmezővásárhely és vonzáskörzetében. A Program kooperatív és projektmódszerre alapuló munkára épül, melynek elméleti és gyakorlati elemeit ismertetjük. A programhoz kapcsolódva a soproni Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Karának Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógiai Doktori Programja keretében kérdőíves felmérést is használtuk vizsgálatunkhoz. A fenntartható gazdaság és rendezett környezet kialakításának megvalósításához a környezetpedagógia, mint integrált tudomány a problémák felismertetésében és az értékek újrateremtéséhez kínál konstruktív megoldásokat. Ezen megoldások nyújtottak alapot az általunk bemutatott, vállalati környezetben megvalósítható, innovatív metódusok kidolgozásához.

Kulcsszavak: hulladék, projektmódszer, környezettudatosság, környezet-pedagógia.

1. Bevezetés

A környezetszennyezés napjainkban olyan probléma az egész világon, melyben minden ember és élőlény érintett, ha nem is mindannyian okozóként. A civilizáció fejlődését segítő energiatermelés, az anyagi javak gyártása, a közlekedés, a fogyasztás és többségében minden antropogén eredetű ipari-és lakossági tevékenység környezetszennyezést okoz, ami a környezeti elemek szennyezése, hulladékképződés vagy tájalakítás formájában nyilvánul meg [1]. Az ember léte a bioszféra épségétől, dinamikus egyensúlyainak fennmaradásától függ. mivel az elmúlt évtizedek emberi beavatkozásai súlyos károkat okoztak, és az élőlények további pusztulása is valószínű, ezért a felnövekvő nemzedékben olyan természettudatot kell kialakítani, amelynek alapján érthetővé válik az életközösségek sérülékenysége, az egyes beavatkozások láncreakció-szerű pusztításainak lehetősége [2]. Civilizációs válság esetén ugyanis megbomlik az egyensúly a természeti környezet eltartó képessége, a népesség száma, az emberi együttélés intézményes rendje és az ezt igazoló tudás között [3]. Sajnos a legtöbb ember még mindig nem fogadja el tényként a válság igen súlyos voltát [4]. Kováts-Németh Mária megfogalmazza, hogy „az emberiség előtt álló legnagyobb kihívás, hogy az ember életmódjával hozzájáruljon a környezeti válság csökkentéséhez." [5].

1.1. Globális környezeti problémák

A fogyasztói társadalom fokozatos szükségletei és a felgyorsult életritmusa következtében megváltozott az ember és a természet viszonya. Napjainkra bizonyosságot nyert, hogy a globális környezeti problémák alapvető oka a *fogyasztói igények állandó növekedése*, amely a népességnövekedésből és a jólét fokozódásából adódik [6]. A földi nyersanyagok mértéktelen felhasználása, a különféle kemikáliák és szennyező anyagok talajba, vizekbe, levegőbe történő kijuttatása, az ipar, a lakosság és közlekedés által termelődő hulladékok megváltoztatták a természet egyensúlyát. Ezáltal a természet és az ember közötti - korábban – harmonikus kapcsolat felborult. Ezek a megbomlott egyensúlyi helyzetek kezdetben helyi,

majd regionális problémákként jelentkeztek, majd rövid időn belül globális környezeti problémákhoz vezettek [7]. A globális környezeti problémák humán - mint az éhinség, járványok, háborúk - és ökológiai (talajszennyezés, tiszta ivóvízkészlet hiány, légszennyezés és a biodiverzitás csökkenése) világkrízisként jelennek meg, melynek szemléltető összefoglaló rendszerezését az 1. ábra mutatja be.

Az életszínvonal emelkedése napjainkra újabb problémák forrása is lett, többek közt a megemelkedett fogyasztás *növelte a hulladék mennyiségét* [8]. Bizonyos kapacitás felett a bioszféra nem képes befogadni a hulladékot és feldolgozni a kibocsátott anyagokat. „A kérdés az, hol a határ." [9].

Ábra 1 Humán-és ökológiai világkrízis elemei
(Rendszerezte: Kisvárdai Melinda, Kép forrása: www.piacesprofit.hu)

A hulladék-ártalmatlanítás válsága is tehát abból ered, hogy elvesztettük a természet világához tartozás tudatát. Gondolkodásunk a hulladékról egyszerűen azt eredményezi, hogy annyit termelünk belőle, amennyinek a kezelése már teljesen kilátástalan. Nyilvánvalóvá vált, hogy eldobásra programozott mentalitásunkat újra kell gondolnunk [10].

„Felmerül az alapvető kérdés: kié a felelősség? Azt is kérdezhetnénk, van felelős ember, politikus, irányító apparátus, gazdasági szakember, aki a globális problémát ismerve, hajlandó hosszútávon gondolkozni, netán cselekvéseit annak alárendelni." [11]. A környezeti konfliktusok több szinten jelentkeznek, melyek megoldását csak hatékony környezeti kommunikáció segítségével érhetjük el. A környezetszennyezés mérséklésének legfontosabb eszköze a tájékoztatás és ezáltal a prevenció preferálása, melyet hiteles és folytonos információközléssel valósíthatunk meg. A környezettudatos szemlélet kialakítása ezért már *kisgyermekkorban környezeti nevelés* segítségével kell, hogy kezdődjön, és a „Life Long Learning", vagyis az élethosszig tartó tanulás elmélete alapján fokozatosan kell elsajátítanunk. Ehhez szükséges a jogi gyakorlat keretei és az önkormányzatok, vállalatok, pedagógusok, kutatók és a média által folyamatos, különféle csatornákon keresztül közvetített szűrt tartalmak biztosítása.

2. Környezetpedagógia a fenntarthatóságért

2.1. A környezettudatos szemlélet kialakítását meghatározó kezdeményezések

Az 1960-as évekig a környezeti problémákat nagyrészt helyi szennyezési problémáknak tekintették, és a szennyezés megelőzése csak költség volt, ezért a gondok lappangva sokasodtak [12]. Környezetünket és természeti értékeinket érő környezetszennyezést, a természeti erőforrások kifosztásának veszélyeit a tudomány ismerte fel először a XX. század közepén teljes realitásában [13]. Rachel Carson Néma tavasz című könyvében szembesíti a kor társadalmát a ténnyel, hogy „az ember még felfogni sem igen képes a maga által okozott károkat." [14] Carson munkáját csaknem egy évtizeddel követte Konrad Lorenz művének megjelenése, A civilizált emberiség 8 halálos bűne címmel. Rámutatott, hogy a kor embere, saját

kényelme szempontjából annyira kiaknázza a természetet, hogy közben észre sem veszi, hogy „saját életére tör” ezáltal [15]. A 70-es évek elején a környezetpusztítás mértéke sokkszerűen hatott a nyugat-európai társadalmakra, megerősítette a környezeti mozgalmakat, és társadalmi támogatást generált a környezetvédelemnek [16]. A globalizáció eredményeként megszűntek a kizárólagos nemzeti ügyek [17], és nemzetközi egyezmények, törvényalkotások sora követte a tudomány vészjelzéseire reagálva a globális környezeti problémák megoldásához vezető úthoz.

2.1.1. Nemzetközi egyezmények

Az egyes országok társadalmi-gazdasági fejlettsége eltérő időpontokban kívánta meg a környezetvédelmi önállósodást. Az Európai Gazdasági Közösséget létrehozó 1957. évi Római Szerződésben még nem volt jelen a környezetvédelem [18]. Az Egyesült Államok nyitotta a sort 1969-ben, amely a nemzeti környezetpolitikai törvényével (NEPA) az első igazán meghatározó jelentőségű környezetvédelmi szabály [19]. Ezt követően napjainkig egyezmények és törvények sora gondoskodik környezetünk megóvása érdekében a szabályozási rendszerekről. A környezetvédelem első igazi mérföldkövét viszont az 1970. április 22-én az Egyesült Államokban létrejött megmozdulás jelentette. Több városban 20 millió ember tüntetett, hogy a vállalatok csökkentsék a levegő, a vizek szennyezését, kíméljék a természet élővilágát és óvják a talajokat a degradációtól. Az eseményt a Föld Napjának nevezték el. Kiemelkedő eredményeket ért el az 1972-es Stockholmi világkonferencia és az 1992-ben Rio de Janeiróban megrendezett ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferencia, ahol elfogadták*„A „Feladatok a XXI. századra” (Agenda 21) dokumentumot, mely a fenntartható fejlődés átfogó programja, a fenntarthatóság elveit tartalmazó Riói Nyilatkozat a 10. elvben kimondja, a környezeti ügyeket a lakosság részvételével lehet megoldani.”* [20]

2.1.2. A környezetvédelem jogszabályi keretei hazánkban

Hazánkban az 1976. évi II. törvény volt az első környezetvédelmi törvény, mely az emberi környezet védelméről szólt, és egészen 1995-ig a környezetügy „alapokmánya” maradt, gyakorlatilag viszont alig hozott érdemleges változást [21]. A nemzetközi egyezmények hatására és a globális problémák országos szintű kezelése és megelőzése érdekében hazánkban 1995-ben megszületett az első, a környezet védelmét szolgáló törvény, melyben az országgyűlés jogi keretek közé emelte a „*környezet igénybevételének, terhelésének és szennyezésének csökkentését, károsodásának megelőzését, a károsodott környezet javítását és helyreállítását.”* [22]

A termelési és települési hulladék elhelyezésének és mennyiségi növekedésének problémája kiemelkedő jelentőségű részét képezte a környezetszennyezésnek. Ezért az Országgyűlés a környezet védelme érdekében, az Alkotmánnyal összhangban megalkotta a 2000. évi XLIII. törvényt a hulladékgazdálkodásról. A hulladékmennyiség növekedésének és kezelésének problémája a rohamosan változó ipari, lakossági és termelői szférában újabb kihívások megoldását kívánja meg. Szükség volt tehát a 2000. évi hulladékgazdálkodási törvény újragondolásának és újraírásának. A 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról 2013. január 1-jén lépett hatályba. Az új törvény egységesebb hulladékgazdálkodás feltételeit teremti meg, és *szemléletváltás*ra ösztönöz. A törvény feladatokat fogalmaz meg a lakosság környezettudatos szemléletének formálására. Miért volt fontos a jogi keretek változtatása? Felmerül bennünk a kérdés: „*Mit tudok én tenni? Mit tudnak a kormányok tenni? Mit tudnak a vállalatok tenni? Mit tehetnek az iskolák, a vallások, a média? Mit tehetnek a polgárok, a termelők, a fogyasztók, a szülők?*” [23] A szemléletváltás alapja az információ átadás, a nevelés. A hazánkban 1998-ban napvilágott látott Nemzeti Környezetvédelmi Stratégia megfogalmazott célja is prezentálja, hogy minden emberben, bármilyen korú is legyen, kifejlessze a megértést, figyelmet és elkötelezettséget azért, hogy ezek segítségével tudatosan lépjen a fenntartható élet felé vezető útra. A stratégia legfontosabb alapelve, hogy a *környezet és nevelés minden embert érint.* [24]

A környezeti nevelés értékrendszerének erkölcsi alapelve az élet és minden létező tisztelete. Világszerte szinte minden környezetvédelmi fórum egyetért abban, hogy a környezeti nevelésnek, azaz a tudatformálásnak alapvető szerepe van a környezeti problémák megoldásában. A környezettudatosság hiánya ugyanis kihat a minőségi emberi élethez szükséges természeti környezetünk megőrzésének, fejlesztésének eredményességére. [25] A paradigmaváltás igénye napjainkra létkérdéssé vált, a környezeti nevelés tartalma kibővült, „környezetért nevelés” jelent, amely magába foglalja a környezettudatos életvitel iránti elkötelezettséget, a magatartás-, értékrend-, attitűd-és érzelmi viszonyulás formálását, az ismeretek szélesebb körű elsajátítását és a cselekvések kiváltását a környezet további károsodásának,

szennyezésének megelőzése érdekében. [26] A környezeti nevelés feladatait, csakúgy, mint a környezetvédelmi szabályozást, az elmúlt évtizedekben nemzetközi egyezmények tárgyalták és törvényekbe, határozatokba, tantervekbe iktatták. A környezetbarát szemlélet kialakítását meghatározó hazai törekvéseket az 1. számú táblázat mutatja be.

Táblázat 1
Hazai környezetvédelmi jogi szabályozás (Rendszerezte: Kisvárdai Melinda)

Korábbi	Aktuális
1993. évi LXXIX. közoktatási tv.	2011. évi LXXIV. köznevelési tv.
130/1995. (X. 26.) Korm. rend. (NAT)	2012-es NAT (Nemzeti Alaptanterv)
1998. Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia 2003. Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia	2010. Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia
1872. évi Ipartörvény 1935. évi II. törvény az erdőkről és a természetvédelemről 1976. évi II. törvény az emberi környezet védelméről 1995. évi LIII. környezetvédelmi törvény	2012. évi CXLIII tv. A hulladékról
2000. évi XLIII. hulladékgazdálkodási tv.	2012. évi CLXXXV. tv. a hulladékról
I. Nemzeti Környezetvédelmi Program 1997-2002 II. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2003-2008 III. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2009-2014	IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2019
I. Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2003-2008 II. Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2009-2014	III. Országos Hulladékgazdálkodási Terv 2015-2020
2007. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2011. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia - tervezet	2013. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (2012-2024)

Hazánkban a környezeti nevelés területén, azon belül is a hulladék problémával foglalkozó feladatokat elsősorban az 1993. évi LXXIX. *közoktatási* törvény, az 1995-ös Nemzeti Alaptanterv fogalmazza meg, valamint 1995. évi LIII. Környezetvédelmi törvény alapozta meg. A környezeti nevelés területén elérendő feladatokat az 1993. évi LXXIX. közoktatásról szóló törvény, a Nemzeti Alaptanterv (1995), a kerettanterv és a kormány 202/2007. (VII. 31.) rendelete, a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia (2010), a 2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről fogalmazza meg. Az alábbi dokumentumok közül a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia (2010) foglalkozik részletesebben a hulladék problémakörrel. A környezeti nevelés, oktatás, szemléletformálás jelentősége NKP-t is áthatja [27]. A III. Nemzeti Környezetvédelmi Programot is teljesítendő feladatként írja elő a környezeti nevelést az oktatás minden szintjén. Olyan oktatási fejlesztések végrehajtását irányozza elő, mely a problémák összefüggéseinek feltárását valósítja meg [28]. „*A fenntarthatóság pedagógiai gyakorlata feltételezi az egész életen át tartó tanulást, amelynek segítségével olyan tájékozott és tevékeny állampolgárok nőnek fel, akik… eligazodnak a természet és a környezet, a társadalom, a jog és a gazdaság ügyeiben, és vállalják a felelősséget egyéni és közös tetteikért.*” (NKP III).

2.1.3. A környezetpedagógia oktatási stratégiája

A megfelelő szemlélet és magatartás kialakításának, a szocializációnak tehát az egyik legfontosabb és leghatékonyabb eszköze az oktatás a nevelés, a képzés, melyet az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottságának Gazdasági és Társadalmi Tanácsa a következőképpen fogalmazott meg 1998-ban: „Az oktatás a húzó ereje annak az érték-és gondolkodásváltásnak, ami elvezet a viselkedés megváltozásához." [29] „A környezetpedagógia az a tudomány, mely elősegíti a problémák felismertetését és az értékek újrateremtését. A Környezetpedagógia olyan integrált tudomány, amely az adott természeti-társadalmi környezetben jelentkező globális kihívásokra keres és kínál megoldásokat az ökológiai egyensúly fenntartása érdekében, hogy az egyén a természeti-társadalmi környezeti kihívásokra konstruktív válaszokat tudjon adni. A fenntarthatóság alappillérei a társadalom, a környezet és a gazdaság. A társadalomban, gazdaságban, a teremtett és mesterséges környezetben megjelenő egyedi és általános konfliktusokat a környezet gazdaságtan tárja fel." [30] A környezetpedagógia társtudományait a 2. ábra szemlélteti.

A környezetpedagógia oktatási stratégiája a projektoktatás. A pedagógia tudományának a projektpedagógia hazánkban egy fiatal oktatási stratégiája, mely új szemléletmód megjelenését célozza meg a pedagógia elméletében és gyakorlatában egyaránt. [31] Az iskolai projektoktatás gondolata a külföldi, elsősorban a mai német nyelvterület elméletéből és gyakorlatából táplálkozik,

Ábra 2: Környezetpedagógia és társtudományai (Kováts-Németh M. 2010)

onnan lép tovább, bár ugyanakkor a nyitottabb oktatás útjait, módjait kereső gyakorlat mintegy „ösztönös" ráérzésként is ehhez a megoldáshoz jutott el. [32] A környezetpedagógia sajátos tanulási környezetéből adódóan sajátos tanulásszervezési eljárásokat tesz lehetővé, többek között a projektmódszer széleskörű alkalmazását. A projektoktatás meghatározó módszere a projektmódszer, mely mindig célirányos, problémaorientált, a tanulók érdeklődésére, aktív tevékenységére épít. A valós világgal való közvetlen kapcsolata feltételezi az iskolai tanulási környezetének kiterjesztését. A projektmódszerben kiemelt szerepe van a metainterakciónak. A projektoktatás eredménye mindig egy produktum, egy projekt. A projekt sajátossága, hogy kettős funkciójú: egyrészt egy tanulási egység, melynek középpontjában a valós életben felmerülő az emberek többségét érintő kihívás, probléma áll, melynek megoldása felelős, együttműködésre képes magatartást kíván. Másrészt a tanulva tanulás során létrejött produktum, projekt magában hordozza az elsajátított tanulás további alkalmazását, gazdagítását, újabb produktum alkotását. [33] A projektoktatás során a tanulási-tanítási környezet szélesíthető, a tevékenységek során az eszköztár lényegesen gazdagabb lehet, ha új, természetes környezetbe helyezzük a tanulási környezetet. Erre kiváló színtér az erdei iskola, tanösvények felkeresése, üzemlátogatás, cégeknél folytatott nyári gyakorlat. A továbbiakban egy iskolai kereteken kívül szervezett projektet mutatunk be, mely jól prezentálja az oktatás

és a multicégek közötti kapcsolat gyakorlati megvalósulását, mellyel a hulladékgazdálkodási ismereteket a tanulók valós környezetben ismernek meg.

3. „Hulladékgyűjtő edényzet begyűjtés" projekt Hódmezővásárhely és térségében

3.1. A.S.A. Hódmezővásárhely Köztisztasági Kft. cégtörténet

Az A.S.A. Hódmezővásárhely Köztisztasági Kft. 1994. február 28-án alakult az A.S.A. Internacional Holding GmbH (Bécs) 62%-os és a Hódmezővásárhelyi Vagyonkezelő Részvénytársaság 38%-os tulajdoni részvételével. Hódmezővásárhely város önkormányzata a Vagyonkezelő Rt. közreműködésével a meglevő Köztisztasági Kft-jét, illetve a megvalósítandó új hulladéklerakó 40 ha-os, művelés alól kivont területét apportálta vegyesvállalatba. A hulladéklerakó a beruházó részéről azzal a szándékkal valósult meg, hogy hosszú távon megoldja az egész régió hulladék elhelyezési problémáját. Az A.S.A. Hódmezővásárhelyi Köztisztasági Kft. végezte Hódmezővásárhelyen a teljes körű (lakossági és közületi) hulladékgyűjtési-és kezelési tevékenységet, valamint a köztisztasági feladatokat a város területén. A vegyesvállalat alakulása után a meglevő géppark nagy részét lecserélte a már akkor modernnek számító öntömörítős felépítményű járművekre. A társaság saját beruházásában ellátta a lakosságot esztétikus, higiénikus műanyag kukákkal, továbbá a közületekre lakossági hulladékgyűjtés céljából kihelyezett nagykonténereket lecserélte. Az évtizedek folyamán sérült, használhatatlanná vált kukákat folyamatosan cserélte a vállalat, hogy hosszú távon a hulladékgyűjtési közszolgáltatási feladatokat maradéktalanul és gördülékenyen elláthassa. [34]

3.2. A projekt előzményei

2012-ben hatályba lépett új hulladéktörvény I Fejezetének 2. § (1) 37. pontja megfogalmazásában *Közszolgáltató*: az a (2013. évi CXXV.) hulladékgazdálkodási közszolgáltatási tevékenység minősítéséről szóló törvény szerint minősített nonprofit gazdasági társaság, amely a települési önkormányzattal kötött hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződés alapján hulladékgazdálkodási közszolgáltatást lát el. A törvény XI. Fejezet 90 § (8) bekezdése szerint a hulladékgazdálkodási közszolgáltatást 2014. július 1-jétől csak az a nonprofit gazdasági társaság végezhet, amely hulladékgazdálkodási engedéllyel és minősítő okirattal vagy 2015. június 30-át követően kiadott minősítési engedéllyel rendelkezik, valamint a települési önkormányzattal az e törvény hatálybalépését követően és minősítési okirat birtokában hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedélyt kötött. Hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedély 2015. június 30-át követően nem adható ki. Az e törvény alapján kiadott hulladékgazdálkodási közszolgáltatási engedély az abban meghatározott ideig, de legkésőbb 2015. december 31-ig hatályos. [35]
A törvény ezáltal kiszorította a versenyszférából azon cégeket, melyek nem rendelkeznek többségi állami vagy önkormányzati tulajdonnal. Az A.S.A. Hódmezővásárhelyi Köztisztasági Kft. mint alvállakozója a hódmezővásárhelyi önkormányzatnak még 2015. december 31-ig elláthatott közszolgáltatási feladatokat. Ezt követően a közszolgáltatási pályázaton nyertes Hódmezővásárhelyi Köztisztasági Nonprofit Kft. látja el a hulladék gyűjtés, szállítás és egyéb köztisztasági feladatokat.
A jövőben a cég közszolgáltatási tevékenységet nem végezhet, melynek oka a 2015. december 22-én kihirdetésre került a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény módosításáról szóló 2015. évi CCXXI. törvény, amely megteremtette a rendszer átalakításának törvényi szintű jogszabályi feltételeit. A tervezett átalakítás alapelve egy egységes nonprofit közszolgáltatási rendszer kialakítása nullszaldós működéssel. Ennek az alapelvnek az elérése érdekében az eddig is fennálló kettőséget ezen közfeladat tekintetében a törvény egzakt módon elkülöníti, egyértelműsíti, és megadja a hulladékgazdálkodási közfeladat állami és önkormányzati közfeladatának fogalmát, amelynek keretében az önkormányzat továbbra is megtartja a hulladékgazdálkodással kapcsolatos önkormányzati feladatait. Az állami feladatok a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás országos szintű megszervezését jelentik. A Ht. 32/A. § (2) bekezdése szerint az állam koordináló szervezetet (a továbbiakban: Koordináló szerv) hoz létre, a Ht. 32/A. § (1) bekezdés szerinti feladatainak ellátására. Az NHKV Zrt. 2016. január 20-án került bejegyzésre. A társaság 2016. február 1-én kezdte meg működését. [36]

3.3. A projekt alapadatai

A projekt központjában mindig egy *probléma* áll. A Hódmezővásárhelyi Köztisztasági Nonprofit Kft. pályázat útján nyert új hulladékgyűjtő edényzeteket, így az addig használt A.S.A.-s edényzetek már feleslegessé váltak. 2016. áprilisig a lakosoknak kiadott hulladékgyűjtő edényzetet be kellett gyűjteni, hogy az új Közszolgáltató által kiadott új edényzetek kerüljenek használatba. Az új közszolgáltató nem üríthet régi edényzetből hulladékot. Ez a mintegy 12.000 db kuka esetében az A.S.A. Kft. részéről nagy

anyagi veszteség lett volna, ha otthagyja ingyen használatban a lakosok részére. A feladat, hogy az edényzetek visszagyűjtését mind a lakossági és közületi partnerektől visszagyűjtsük minél magasabb hatékonysági aránnyal.

A megvalósítás tervezett időpontja

2016. január-április

A projekt időtartama

12 hét/ heti 8 óra

A projekt helyszínei

A.S.A. Köztisztasági Kft. Irodaépület és telephely, Hódmezővásárhely és vonzáskörzetének területe

A projekt résztvevői

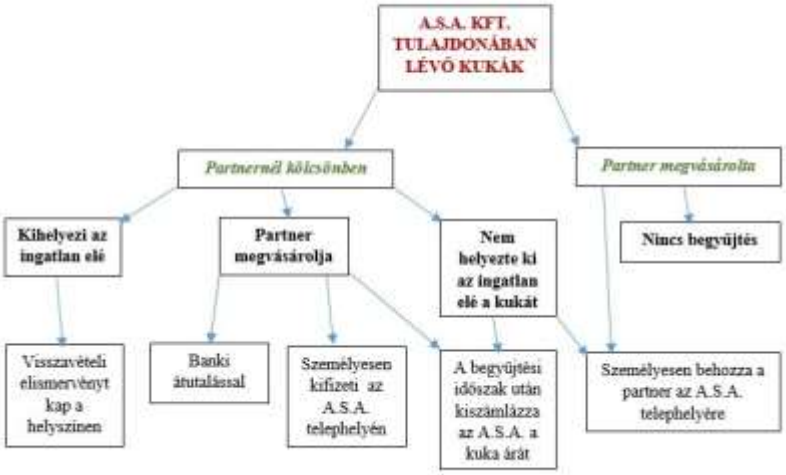
Szegedi Tudományegyetem pedagógus, mérnök és egyéb szakos hallgatói

3.4. A projekttervezés fázisai

Januárban komoly kihívás elé kerültünk, hiszen ilyen jellegű projektre eddig nem volt példa országos szinten, ezért az előkészületekhez egyedi rendszert kellett felépíteni, hogy megvalósíthassuk a projektet. A partnereket személyesen postai úton, online felületen és média (újság, rádió) útján is tájékoztattuk a várható eseményről.

2016. január első három hete az előkészítő fázis volt. A cég adatbázisában szereplő partnerek részére elküldtük a levelet, majd a logisztikával egyeztetve kidolgoztuk a járatterveket. A begyűjtést egyszeri alkalomra terveztük. Az időtartam: egy hét alatt a közületi partnerektől és 4 hét alatt a lakossági partnerektől gyűjtöttük be a hulladékgyűjtő edényzeteket (az időjárási viszonyok miatt viszont egy hét leállás után csúszott a projekt márciusra). A nyomonkövethető adminisztráció érdekében minden járatnak színkódot adtunk, mellyel mind a papír alapú és az Excel adatbázisból készült anyagokat össze tudtuk kapcsolni. Minden napra három ponyvás autót terveztünk a város egy adott szakaszán gyűjtésre, így összesen a lakossági edénybegyűjtésre 3x20(nap)-1=59 járat (egy csütörtöki nap kivételével, ahol 2 járatot készítettünk elő), és 3x5 nap közületi gyűjtés történt meg. A lakossági járatterv színkombinációs ütemezését az 1. számú melléklet tartalmazza.

Minden járat sofőrje részére előkészítettünk egy-egy térképet, az adott nap járatának színével bejelölve térképen, mely utcákon történik aznap a begyűjtés, és csatola egy részletes táblázatot az utcákról, és hogy mely házszám alól kell elvinni majd az edényzeteket. Az edényzeteket ugyanis csak azon partnerektől szedtük vissza, akik korábban nem vásárolták meg saját részre, hanem bérhasználatban kapták. A tájékoztató levélben több opció állt rendelkezésre a visszaadási-vagy megvásárlási szándékkal kapcsolatban. Amennyiben a partnernek nem volt szüksége az edényzetre (akár megvásárolta korábban vagy bérhasználatban volt), akkor a begyűjtés napján üres állapotban az ingatlan elé kihelyezhette (ez esetben a begyűjtésnél segédkező diák adminisztrátorok egy visszavételi elismervényt dobtak a postaládába) vagy személyesen behozhatta a cég telephelyére nyitvatartási idő alatt. Ha a bérhasználat után mégis szándékában állt megtartani az edényzetet, akkor személyesen kifizethette a cég telephelyén vagy jelezte telefonon, emailben stb. szándékát és banki utalás révén is megválthatta az edényzetet. Ha a begyűjtés napján elfelejtette a partner kihelyezni az edényzetet az ingatlana elé, úgy még a begyűjtési idő végéig személyesen behozhatta a cég telephelyére. Legvégső esetben, ha nem hozta be a partner, akkor megvásárlási szándékkal élt a cég felé, így a begyűjtési projekt lezárultával a cég kiszámlázta az edényzet ellenértékét. A projekt kivitelezésének fázisait a 3. ábra szemlélteti.



Ábra 3: Projekt kivitelezési fázis opciói (Készítette: Kisvárdai Melinda)

3.5. Tartalom, módszer, feladatok

A begyűjtés megkezdése előtt egy héttel érkeztek meg a Szegedi Tudományegyetem diákjai. A diákokat diákszövetkezeten keresztül kértük, a létszám a begyűjtés ideje alatt minden nap 16+1 fő volt, de többször változó személyi állománnyal, mert időközben az iskola miatt nem mindenki tudott minden napot vállalni. A terepi munka előtt a diákok részére elkészítettünk a projekt sajátosságait figyelembe vevő munkavédelmi oktató segédanyagot, az oktatást minden résztvevő részére megtartottuk, bemutattuk a céget, a telephelyet és a feladatokat. A hét további részében az irodában segítettek a diákok az előkészítési adminisztratív fázisban. A postaládákba bedobandó visszavételi elismervények elkészítése volt a feladat. A kinyomtatott anyagokat rendszereztük, a két példányos elismervényeket ollóval kettévágták, lefűzték, elválasztó lappal megírták az adott utca nevét, és az adott nap adott járatának utcáit a fénymásolt térképen kiszínezték. Minden járat külön mappába került lefűzésre, a borítóját a nap/hét sorszáma/járat száma kóddal jelöltük (pl. H_2_001, azaz hétfő, a begyűjtés 2. hete és 1. számú járat). Mivel a telepre beérkező edényzeteket adminisztratív ellenőrzés céljából nyilvántartásba vettük, a telepen dolgózó diákok részére is előkészítettünk egy mappát, melyben járatonként külön-külön rögzítették az edényzetek alábbi adatait: méret, kukakód, állapota.

Ez után kialakítottuk a végleges munkacsoportokat. Minden munkafázisnál kijelöltünk egy csoportvezetőt, aki koordinálta, összefogta a csoportokat és a cég munkatársaival tartotta a kapcsolatot. A diákok az alábbi tevékenységi köröket végzik:

- Rakodó – telephelyi munkavégzés
- Rakodó – lakott területen, gépjárműre történő rakodási tevékenység
- Csoportvezető és adminisztrátor – telephelyi munkavégzés
- Csoportvezető és adminisztrátor – lakott területen, gépjárművet kísérő tevékenység
- Adminisztrátor – adatrögzítés irodában.

Az elkészült visszavételi elismervények és helyi adminisztrációs lakpokból készítettünk mintapéldányokat, és a begyűjtési projekt munkafolyamatát a telepen lemodelleztük a következő módon. A telepen elhelyeztünk 2-2 kukákat egymástól 10-10 méterre, (az egyik kuka, mint "kuka" funkcionált; a másik mintha "házak és postaládák" lennének), és beállítottunkt egy ponyvás autót, amire rakodhatnak. Itt már kialakultak a végleges csoportok és munkakörök, megválasztották a csoportvezetőket. Egy fő töltötte ki a visszavételi (próba minta) elismervényt, ketten olvasták le a kukán található kódot és pakolták az autóra a kukákat. Majd hátra ment az autó a lerakási helyre, ott is egy adminisztrátor rögzítette a kuka adatait (méret, állapot, kukakód), osztályozták állapot szerint (újszerű, használt, selejt) és lepakolták a kukákat. Ezt a tevékenységet minden csoport végigcsinálta. Mikor elsajátította minden diák a

munkafolyamatot, versenyt rendeztünk. Az értékelési szempontok a pontosság és a gyorsaság volt. Az irodai adatrögzítő diák feldolgozta a minta adatokat. A csapatok pirospontért játszottak, melyeket összegyűjtve minden hét végén beválthattak pirospöttyös túrórudira. Ez akkora sikert és motivációt adott nekik, hogy a végén egymást is megajándékozták többször is. A túrórudi feliratos volt, így mindenki kapott a hét végén egy-egy üzenetet ez által, ami plusz összekovácsoló eszközt jelentett a csapatnak.
Ezt követő héten kezdődött a városban a begyűjtés. A csoportvezetők telefonon tartották cég munkatársaival a kapcsolatot, kapták az instrukciókat. A járatok reggel 6:00-7:00 között indultak. Napközben a lakossági konfliktusok miatt a cég munkatársai is a városban tartózkodtak autóval, és probléma esetén a helyszínen segítettek a diákoknak. A visszavételi elismervény és a telepi adminisztrációs lapok adatait 1 nap csúszással egy adminisztrátor folyamatosan rögzítette. Minden nap végén, mielőtt a céges busszal hazaindultak, tartottunk egy rövid megbeszélést: mi volt a hiba, milyen problémák adódtak, hogyan orovosolták a helyzetet, mi volt a pozitív élmény aznap. A projektet nehezítő körülmény leginkább a zord időjárási viszonyok voltak, a lakosok együttműködő hozzáállása volt jellemző. A modul egységeit, a feladatokat és módszereket összefoglalóan a 2. számú táblázat mutatja.

Táblázat 2

A projekt tartalma, alkalmazott módszerek és feladatok (Rendszerezte: Kisvárdai Melinda)

A modul egységei, A probléma megoldását segítő tartalmak	Módszerek	Tevékenység/feladatok
Irodai munka Munkavédelmi ismeretek oktatása, oktatás, cégbemutatás, hulladékgazdálkodási ismeretek oktatása, helyismereti oktatás(a település szerkezetének ismertetése térkép alapján)	**Személyes célok meghatározását segítő módszerek** -Beszélgetés -Szemléltetés **Az önállóságot, kreativitást, kutatást elősegítő módszerek** -Eszközhasználat -Térképhasználat	**Csoportokban:** Nyomtatott anyag rendszerezése, elválasztólapok megírása, a visszavételi elismervények 2 példányos szétvágása **Produktum:** Elkészített mappastruktúra (minden napra 3 járat; járatonként 1+1 mappa, utcánként, házszámonként sorrendben, pólcapokkal)
Terepi munka A telepen először lemodelleztük a folyamatokat; Miután megtanulták a feladatokat, versenyt szerveztünk, ki mennyi idő alatt végez. Munkavédelmi ismeretek használata a gyakorlatban, kommunikáció a lakosokkal és a vezetőséggel, Excel táblázat használata.	**Személyes célok meghatározását segítő módszerek** -Szemléltetés **Együttműködést feltételező módszer:** -Szituációs gyakorlat -Verseny **Az önállóságot, kreativitást, kutatást elősegítő módszerek** -Terepgyakorlat -Beszélgetés -Megfigyelés -Elemzés -Adatfeldolgozás -Térképhasználat -Számítógép használat	**Csoportokban:** • 1 fő csoportvezető adminisztrátor=> visszavételi elismervények kiállítása, a rakodók és a sofőr irányítása • Tepelen egy fő csoportvezető adminisztrátos=>lerakodás, elpakolás koordinálása és a beérkezett kukák regisztrálása. **Egyéni:** Adatrögzítés és statisztikai kimutatás számítógépen **Produktum:** Begyűjtött hulladékgyűjtő edényzetek értékesítése; statisztikai adatok publikálása, ajánló levél az elvégzett munkáért.

3.6. Eredmények

A begyűjtési időszak végére végére 95%-os lett a begyűjtési arányunk (3. számú táblázat), ami nagy eredménynek számít 11 952 edényzet esetében.

Táblázat 3: Begyűjtési arány (Rendszerezte: Kisvárdai Melinda)

Járat száma	Edény mérete (Liter)	Tervezett mennyiség (db)	Begyűjtött mennyiség (db)	Begyűjtési arány (%)
MH_és_IP_ÖSSZESEN	összes	425	359	84%
H_1_ÖSSZESEN	összes	616	539	88%
K_1_ÖSSZESEN	összes	629	549	87%
SZ_1_ÖSSZESEN	összes	572	521	91%
CS_1_ÖSSZESEN	összes	631	543	86%
P_1_ÖSSZESEN	összes	597	506	85%
H_2_ÖSSZESEN	összes	705	651	92%
K_2_ÖSSZESEN	összes	620	547	88%
SZ_2_ÖSSZESEN	összes	555	484	87%
CS_2_ÖSSZESEN	összes	669	631	94%
P_2_ÖSSZESEN	összes	481	464	96%
H_4_ÖSSZESEN	összes	654	646	99%
K_4_ÖSSZESEN	összes	612	546	89%
SZ_4_ÖSSZESEN	összes	577	518	90%
CS_4_ÖSSZESEN	összes	605	550	91%
P_4_ÖSSZESEN	összes	480	462	96%
H_3_ÖSSZESEN	összes	683	623	91%
K_3_ÖSSZESEN	összes	356	368	103%
SZ_3_ÖSSZESEN	összes	671	567	85%
CS_3_ÖSSZESEN	összes	317	300	95%
P_3_ÖSSZESEN	összes	497	526	106%
Lakos által behozott	összes	0	440	100%
ÖSSZESEN	összes	11952	11340	95%

Akik nem rakták ki az edényzeteket az ingatlanuk elé, a rögzített adatok alapján elkészítettünk még egy tájékoztató levelet, és egy hónapot adtunk a lakosoknak, hogy hozzák be a telephelyünkre a kukáikat, aki nem tette meg, annak kiszámláztuk az ellenértékét. A járatterv utolsó napja délután tartottunk egy kis fogadást a tárgyalóban, ahol süteménnyel és üdítővel vendégeltük meg a diákokat. A vezetőség is részt vett az eseményen, megköszöntük a munkájuk és ismertettük a begyűjtési arány eredményeit. A zárás napján megkértük a diákokat, hogy az email címükre küldött online kérdőívet (2. számú melléklet) töltsék ki, melyben ismertessék, összegezzék a szóban elhangozz tapasztalataikat. A diákok többségének nem voltak előzetes elvárásai a projekttel kapcsolatban, egyes válaszadók viszont új ismereteket, tapasztalatokat szerettek volna szerezni. A diákok 85%-nak mégis megfelelt a munka az elvárásainak, és 80%-uk szerint nagyon sikeres volt a projekt. A cég munkatársainak szakmai felkészültségét a válaszadók 90%-a nagyon jónak tartotta, és a rendelkezésükre bocsátott eszközök minősége és a munkakörnyezet is pozitív értékelést kapott. A diákok szerint a legfontosabb dolog az új ismeretek szerzése volt, ezt a válaszadók 70%-a jelölte meg, de kiemelkedő jelentősége volt munkaszervezés és az átadott ismereteknek is. A válaszadók 88%-nak segített a projekt a gyakorlati készségek elsajátításában és új kapcsolatok szerzésében. Az egyéni tapasztalatok értékelésénél kifejtették, hogy az időjárási körülmények nehezítették a munkát, de a munka és a társaság kitűnő volt, a cégnél hozzáértő szakemberek dolgoznak akikkel jó munkakapcsolat alakult ki mindkét részről.

4. Összefoglalás

A pedagógiai gyakorlat megújulásának aktualitása legalább olyan sürgető feladat, mint a környezettudatos fogyasztói társadalom megteremtése. A két cél együtt testesül meg a környezetpedagógia, mint új értékteremtő tudomány gyakorlatában. A fenntartható, vagy harmonikus fejlődés hosszú távú megvalósulása csak a kisgyermekkorban elkezdett környezettudatos szemlélet kialakításában, és élethosszig tartó tanulási folyamatok, képzések, ismeretanyag bővítésében történhet meg. Lényeges tehát további módszerek kidolgozása, és a hulladékgazdálkodó cégekkel, vállalatokkal, önkormányzatokkal megvalósítani az új törekvéseket, hogy a legmegfelelőbb alternatívák kiválasztásával egy olyan iskolarendszer kialakítása, melynek szerves része a környezet (tiszta, élhető) minősége. Abban az esetben, ha az egyén személyes ügyének tekinti környezete és élettere tisztaságát, rendezettségét, és alkalmazza a rendszer nyújtotta infrastruktúrális létesítményeket, meglátható a benne rejlő személyes előnyöket, érdekeltté válhat a hulladék-probléma ügyében. Következésképpen lényeges feladat lenne mind a szakemberek, a pedagógusok, a politika és a a média részéről egyaránt a *folyamatos*, széleskörű és hiteles *információ átadás*, a környezettudatos szemléletformáló kommunikációs tevékenység az új hulladékgazdálkodási rendszer működésének hatékonyága érdekében.

Köszönet

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. habil. Kováts-Németh Mária CSc. Professzor asszonynak szakmai tanácsaiért és javaslataiért. Köszönet a konferencia szervezőinek, akik nélkül a rendezvény nem jöhetett volna létre, és nem utolsó sorban tanáraimnak, Családomnak és barátaimnak, akik az elmúlt évek alatt támogattak szakmailag és érzelmileg egyaránt.

Referenciák

[1] Halász János-Hannus István-Kiricsi Imre: Környezetvédelmi technológia, Szeged, 2007, Szegedi Egyetemi Kiadó, 11-17. o

[2] Nagy József: Nevelési kézikönyv személyiségfejlesztő pedagógiai programok készítéséhez, Szeged, 1996, Mozaik oktatási Stúdió, 176. o

[3] Lányi András: A köznevelők tragédiája. In Kóródi Mária (szerk.): Az erőszak kultúrája – Fenntartható-e a fejlődés? Budapest, 2009, Pallas Kiadó Kft., 198-199. o.

[4] [10] Al Gore: Earth int he Balance. Houhton Mifflin, 1992., New York NY 10003. 30-31. old. 166-184. o.

[5][11][20][24][30][31][33]Kováts-Németh Mária: Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Pécs, 2010, Comenius Kft., 57. o, 183. o. 72-89. o. 95-96.o.

[6] Szarka László: Globális kihívások. In: Kováts-Németh Mária: Együtt a környezetért. Győr, 2011, Palatia Nyomda Kiadó Kft. 21. o

[7] https://www.mozaweb.hu/Extra-Videok-Globalis_kornyezeti_problemak-209162

[8] Dr. Schiberna Endre–Dr. Stark Magdolna: Erdőpedagógia az erdészeti felsőoktatásban. In: Kováts-Németh Mária: Együtt a környezetért. Győr, 2011, Palatia Nyomda Kiadó Kft. 205. o.
[9] Martinás Katalin-Nánási Irén: A fenntartható társadalom. In. Nánási Irén (szerk.): Humánökológia – A természetvédelem, a környezetvédelem és az embervédelem tudományos alapjai és módszerei. Budapest, 1999, Medicina Könyvkiadó Rt., 487-491. o
[12] Nemes Csaba: Az államok szerepe. In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Budapest, 2002, Tertia Kiadó, 148. o
[13] Fodor István: Környezetvédelem és regionalitás Magyarországon. Budapest-Pécs, 2001, Dialóg Campus Kiadó, 20-22. o. 62-63. o
[14] Rachel Carson (1962): Silent Spring. Budapest, 1994, Katalizátos Iroda Nyomda.
[15] Konrad Lorenz: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne. 1973. Internetes forrás:http://www.doksi.hu 13- 41.o.
[16] Kerekes Sándor: Védhető-e a környezet közgazdasági alapon? In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Budapest, 2002,Tertia Kiadó, 55-67. o.
[17] Valkó Gábor (szerk.): A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2012. Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 2013, Xerox Magyarország Kft.,4-5. old. 62.-69. o
[18] Karcza Mariann: A környezetvédelem jogi, politikai összefüggései. In Nánási Irén (szerk.): Humánökológia–A természetvédelem, a környezetvédelem és az embervédelem tudományos alapjai és módszerei. Budapest, 1999, Medicina Könyvkiadó Rt., 429-450 o.
[19][21] Bándi Gyula: Környezetjog. Budapest, 2004, Osiris Kiadó, 14-16. o.
[22] http://edktvf.zoldhatosag.hu
[23] Donella Meadows – Jorgen Randers – Dennis Meadows: Limits to Growth: the 30-Year Update. 2004, White Rivers Junction, Vermont, Chelsea Green Publishing Company
[25] Lakatos Gyula-Czudar Anita-Páka Szilvia-Tóth Judit: A környezeti nevelés, a fenntarthatóságra való oktatás és a megújuló erőforrások, Szarvas, 2007, Tessedik Sámuel Főiskola, 109-111. o
[26] Némethné Katona Judit: A környezet-és természetvédelmi oktatás terepi lehetőségeinek alkalmazása és módszereinek továbbfejlesztése in Eruditio-Educatio, Komárno, 2012/4 7. évfolyam, Selye János Egyetem Tanárképző Kar, 71. o
[27] Somogyi Angéla: Önkormányzatok a környezet védelméért - a 3. Nemzeti Környezetvédelmi Program megvalósulása az Önkormányzatok körében. In Kováts-Németh Mária (szerk): Együtt a környezetért. Győr, 2011, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., 143-144. o.
[28] Bodáné Kendrovics Rita: A szemléletformálás szükségessége és a környezetpedagógia módszerei a környezetmérnök képzésben. In Kováts-Németh Mária (szerk): Együtt a környezetért. Győr, 2011, Palatia Nyomda és Kiadó Kft.,. 288-291. o.
[29] Czippán Katalin: Az oktatás szerepe. In Pálvölgyi Tamás-Nemes Csaba-Tamás Zsuzsanna (szerk.): Vissza vagy hova – útkeresés a fenntarthatóság felé Magyarországon. Budapest, 2002, Tertia Kiadó, 137-142. o.
[32] M. Nádasi Mária: Projektoktatás. Budapest, 2003, Gondolat Kiadói Kör ELTE BTK Neveléstudományi Intézet
[34] Tengely Erika: Az A.S.A. Hódmezővásárhelyi Köztisztasági Kft.,Gárdony, 1995, Kiadó: Köztisztasági egyesülés, 34-35. o.
[35] http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1200185.TV
[36] NKHV Zrt. Országos Hulladékgazdálkodási Közszolgáltatási Terv2016, Bázisév: 2014, Készült: 2016. március 31., 12. o.

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: lakossági járatterv

1 ❖ **HÉTFŐ_1** H_1_001 H_1_002 H_1_003	**2** ❖ **KEDD_1** K_1_001 K_1_002 K_1_003	**3** ❖ **SZERDA_1** SZ_1_001 SZ_1_002 SZ_1_003	**4** ❖ **CSÜTÖRTÖK_1** CS_1_001 CS_1_002 CS_1_003	**5** ❖ **PÉNTEK_1** P_1_001 P_1_002 P_1_003
8 ❖ **HÉTFŐ_2** H_2_001 H_2_002 H_2_003	**9** ❖ **KEDD_2** K_2_001 K_2_002 K_2_003	**10** ❖ **SZERDA_2** SZ_2_001 SZ_2_002 SZ_2_003	**11** ❖ **CSÜTÖRTÖK_2** CS_1_001 CS_2_002 CS_2_003	**12** ❖ **PÉNTEK_2** P_2_001 P_2_002 P_2_003
15 ❖ **HÉTFŐ_3** H_3_001 H_3_002 H_3_003	**16** ❖ **KEDD_3** K_3_001 K_3_002 K_3_003	**17** ❖ **SZERDA_3** SZ_3_001 SZ_3_002 SZ_3_003	**18** ❖ **CSÜTÖRTÖK_3** CS_3_001 CS_3_002	**19** ❖ **PÉNTEK_3** P_3_001 P_3_002 P_3_003
22 ❖ **HÉTFŐ_4** H_4_001 H_4_002 H_4_003	**23** ❖ **KEDD_4** K_4_001 K_4_002 K_4_003	**24** ❖ **SZERDA_4** SZ_4_001 SZ_4_002 SZ_4_003	**25** **CSÜTÖRTÖK_4** K_5_001 K_5_002 K_5_003	❖ **26** **PÉNTEK_4** K_6_001 K_6_002 K_6_003

2. számú melléklet: kérdőív

KUKABEGYŰJTÉS

Köszönjük, hogy projektünkben tevékenyen részt vettél! Szeretnénk visszajelzést kapni munkánkról, ezért kérjük, hogy töltsd ki az értékelő kérdőívet. Így hozzájárulsz, hogy a jövőben olyan tevékenységeket szervezhessünk, amelyek még jobban megfelelnek a munkavállalóink, partnereink és a lakosság igényeinek. A kérdőív anonim, a válaszokat bizalmasan kezeljük, harmadik fél számára nem adjuk tovább.

*Kötelező

Kérjük írd be adataid: Nem *

- ○ Nő
- ○ Férfi

Kérjük írd be adataid: Életkor *

Kérjük írd be adataid: Lakóhely *

Projekt során betöltött munkakör (több válasz is lehetséges) *

- ○ csoportvezető
- ○ rakodó gépjárművön
- ○ telephelyi anyagmozgató rakodó
- ○ adminisztrátor (iroda)
- ○ adminisztrátor
- ○ Egyéb:

Milyen előzetes elvárásaid, céljaid voltak a munkával kapcsolatban? *

Megfelelt a munka, munkakör az elvárásaidnak? *

- ○ Igen, teljes mértékben megfelelt
- ○ Igen, nagyjából megfelelt
- ○ Hellyel-közzel megfelelt
- ○ Nem nagyon felelt meg
- ○ Egyáltalán nem felelt meg

Véleményed szerint a projekt általánosságban... *

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
teljesen sikertelen volt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	nagyon sikeres volt

Kérjük, értékeld a projektet! Milyennek tartottad cégünk munkatársai felkészültségét, tudását; a kapott segítséget? *

- ○ Nagyon jó
- ○ Jó
- ○ Elfogadható
- ○ Rossz

Kérjük, értékeld a projektet! Milyennek tartottad a kapott eszközöket, a munkakörnyezetet? *

- ○ Nagyon jó
- ○ Jó
- ○ Elfogadható
- ○ Rossz

Kérjük, jelöld meg azokat a dolgokat, amelyeket fontosnak tartasz egy ilyen projekttel, munkakörrel kapcsolatban! (több válasz lehetséges) *

- ○ A munkaszervezés, és az átadott ismeretek
- ○ Új gyakorlati készségek elsajátítása
- ○ Új kapcsolatok szerzése
- ○ Nagy tudású és tapasztalt projektvezetők
- ○ Jó hangulat, megbecsülés, tisztelet

Mennyire segített az esemény új ismeretek, gyakorlati készségek és új kapcsolatok szerzésében? *

- ○ Nagyon segített
- ○ Segített
- ○ Kevéssé segített
- ○ Egyáltalán nem segített

Milyen tapasztalataid, élményeid vagy problémáid voltak a projekt során? *

Kérjük, írd le megjegyzéseid, javaslataid! *

Magyarország, a Kárpát-medencei és a visegrádi országok gazdasági felemelkedésének tényezői, különös tekintettel az emberi erőforrásra

Dr. Kőrösi István
Dr. Kőrösi István, a Magyar Tudományos Akadémia tudományos főmunkatársa és a Pázmány Péter Katolikus Egyetem, docens
drikorosi@gmail.com

Absztrakt:

26 éve, a közép-európai rendszerváltás idején Magyarország, a Kárpát-medencei és a visegrádi térség országai gyors felemelkedésben és a Nyugathoz közelítő életszínvonalban bíztak, s azt remélték, hogy mindez nagy megrázkódtatások és túl nagy bizonytalanságok nélkül elérhető. 26 év után, 2016-ben azonban megállapítható, hogy az átalakulás terhei és költségei, s főleg a bizonytalanság a vártnál nagyobbak lettek térségünkben. Kelet-Közép-Európa gazdasági, pénzügyi pozícióinak javításához átfogó, a fenntartható fejlődés feltételrendszerét megteremtő gazdaságpolitikára van szükség.
Korunkban az országok felemelkedése és versenyképessége négy fő terület fejlődésétől függ: 1. az egészségügy, 2. az oktatás, tudomány, kutatás-fejlesztés és innováció, 3. az infrastruktúra, különösen a közlekedés és az információs és kommunikációs technológia, 4. a környezetgazdaság fejlődési dinamikájától. A szerves fejlődés megalapozásának döntő tényezője a humán erőforrás fejlesztése, ez a hatékony foglalkoztatás-növelés bázisa. A közoktatás, a tudomány, a kutatás-fejlesztés, a kultúra és az innováció egységes láncolatot alkotva, együtt határozza meg az országok fejlesztési kilátásait.
Tanulmányomban bemutatom az emberi erőforrás fejlesztésének döntő szerepét a fejlődésben. A humán erőforrás fejlesztése szempontjából kulcsfontosságú két terület ; az oktatás-képzés és a kutatás-fejlesztés. Ezek fő tendenciáit nemzetközi összehasonlító táblázatokkal és azok elemzésével mutatom be, a ráfordítások és eredmények tükrében. A gazdaság túlmutat önmagán, a társadalmat, az embert kell szolgálnia. Csak az erkölcsileg szilárd, világos értékrendet képviselő, emberi és szakmai kvalitásait tekintve értékes, nagyobb jövedelmet termelő munkaerő képes és alkalmas arra, hogy hozzájáruljon egy versenyképes, felzárkózó szociális piacgazdaság kiépítéséhez a Kárpát-medencei és a visegrádi térség országaiban.

Kulcsszavak: Magyarország, Kárpát-medence, visegrádi országok, humán erőforrás, oktatás, kutatás-fejlesztés

1 Kelet-Közép-Európa gazdasági kulcsproblémái, felemelkedésének tényezői

Európa nyugati és keleti felében 26 évvel ezelőtt a politikai és gazdasági szereplők, a polgárok nagy várakozásokkal tekintettek a vasfüggöny lebontása és a kelet-közép-európai országok rendszerváltása nyomán létrejött helyzetre. Objektív okokból sem Nyugaton, sem a rendszerváltó országokban nem voltak, nem lehettek megfelelően felkészülve a mélyreható átalakulás sokrétű következményeire. A nyugat-európai országok alkalmazkodó politikai partnereket, a vállalatok új, olcsó, kedvező termelési telephelyeket és könnyen meghódítható új piacokat reméltek Kelet-Közép-Európában. A térség keleti felének országai pedig gyors felzárkózásban, mielőbbi integrációban és a Nyugathoz hamar közelítő életszínvonalban bíztak, s azt remélték, hogy mindez nagyobb megrázkódtatások, bizonytalanságok és túl nagy áldozatok nélkül elérhető. (Botos K.-Kőrösi, 2007)
A rendszerváltás után 26 évvel, 2016-ban megállapítható, hogy az átalakulás terhei és költségei, s főleg a bizonytalanság a vártnál nagyobbak lettek Kelet-Közép-Európában. Az EU (EK) hamar érzékelte, hogy a keleti kibővítés minden korábbinál nehezebb feladat lesz, ezért igyekezett az új tagok felvételéről óvatosan és számára kedvező időtávban dönteni. A koppenhágai kritériumok politikai, intézményrendszerbeli téren és az integráció-érettséggel szemben támasztottak minden korábbinál keményebb feltételeket, az egységes

belső piachoz való alkalmazkodás és a maastrichti követelmények pedig a pénzügyi fegyelem és stabilitás terén állítottak fel kemény mércét. (A maastrichti követelmények elfogadása az EU-tagság feltétele, teljesítésük pedig az euróövezethez való csatlakozás kritériuma).
Gazdasági, pénzügyi téren valamennyi közép-európai ország fő feladatai közé tartozik, miként lehetne egyszerre biztosítani a fenntartható, hosszú távon stabil, jó (javuló) struktúrában végbemenő, környezetbarát és versenyképes fejlődés keretfeltételeit a pénzügyi fenntarthatóság, majd a fiskális és monetáris stabilitás egyidejű megteremtésével együtt. A pénzügyi stabilizáció ugyanakkor nem épülhet restrikcióra, az előbbit csak tartós fejlődés bázisán lehet megvalósítani. Ez az állam aktív, adekvát szerepvállalását indokolja. (Botos K., 2011).
A kelet-közép-európai országokban szerves, a saját adottságoknak megfelelő fejlesztési stratégiákat kell kidolgozni és azok megvalósíthatóságának feltételeit biztosítani. A gazdasági adatok azt mutatják, hogy a kelet-közép-európai országok többségében 2000 körülre érték el az 1988. évi, a rendszerváltás előtti GDP-termelés szintjét reál értékben. Az ezredforduló utáni fejlődést, a megkezdődött felzárkózást a 2008. őszén kirobbant válság szakította félbe. A válság előtti GDP-szintet a visegrádi országokban csak 2010 után, Magyarországon 2014-ben sikerült újra elérni. (Lengyelországban a válság idején is növekedés volt). A válságban újra bebizonyosodott, hogy a szociális piacgazdaság stratégiájának két alapértéke ; a valutastabilitás és a szolid, kiegyensúlyozott állami költségvetés elengedhetetlen a válságok elkerüléséhez. Ez a szociális piacgazdaság alapelveinek betartására int. (Bod, 2009).
A visegrádi országokban a rendszerváltás óta mind a termelés, mind a külkereskedelem szerkezete több mint 70 százalékban átalakult, modernizálódott. Ezt a szerkezetátalakulást azonban döntően nem saját erőből és tőkével hajtották végre, nem a belföldi vállalatok teljesítménye, hanem derivátum, azaz a megtelepedett multinacionális vállalatok beruházásainak és export-import stratégiáinak következményeként alakult. Ezért a strukturális átalakulás hasznát is döntően a külföldi tulajdonú vállalatok fölözik le, amelyet növekvő mértékben kivisznek a kelet-közép-európai országokból, transzferek és profitrepatriálás révén.
Külföldi tőke bevonására a kelet-közép-európai országoknak az elmúlt negyedszázadban folyamatosan szükségük volt. Ennek két fő formája a kölcsöntőke, azaz hitelfelvétel és a működőtőke-beruházások. Az előbbi nyomán abszolút értékben Lengyelország, relatíve Magyarország adósodott el a legnagyobb mértékben. A térség többi országában az adósságteher aránya nem túlzott mértékű. Az adósságállomány GDP-hez viszonyított arányát tekintve Kelet-Közép-Európa - Magyarország is – jobban áll, mint az euróövezet átlaga. Lengyelországban, Csehországban és Szlovákiában az állami adósságállomány/GDP-arány jóval a maastrichti 60 százalékos küszöbérték alatt van, Magyarország állami adósságállománya 75 százalék körül van, míg az euróövezet átlaga 90 százalék feletti adósságot mutat. Az adóssságleépítés folytatódik a visegrádi térségben. Ez a tény felértékeli a kelet-közép-európai országokat a befektetők számára és különösen jelentős az a tény, hogy egyszerre valósul meg a stabilitásorientált gazdaságpolitika és az EU-átlagot jóval meghaladó gazdasági növekedés.
Pénzügyi téren kulcsprobléma, hogy a kamatok emelkedése és az árfolyam-változások nyomán az adósságszolgálat (a törlesztés+kamatkiadás) gyorsabban nőtt, mint a bruttó hazai termék értéke. Ez a leginkább Magyarországot sújtotta. A kamatteher gyorsabban nőtt, mint az államok adóbevételei, a hazai vállalatok profitja és a lakosság bér- és egyéb jövedelmei, ezért mindhárom szféra pénzügyi pozíciója drámaian megromlott, főleg Magyarországon. Hosszabb távon, ha a hitelek kamatlába magasabb, mint a termelésben elérhető profitráta és a bérek növekedése, akkor adósságcsapda alakul ki, mert a felvett hitelek törlesztését a reálgazdaság teljesítménye nem fedezi.
A működőtőke-bevonás a térség országaiba nagymértékű (Szlovénia kivételével). A legtöbb tőkét Lengyelország és Csehország vonta be, relatíve pedig Csehország és Magyarország áll az élen. A működőtőke-beruházások fő előnyei az elmúlt 25 évben Kelet-Közép-Európában: hozzájárulás a bruttó hazai termék (GDP) növekedéséhez, korszerű technológiák behozatala, a termelékenység és a termelés-szervezés színvonalának javítása, részben munkahelyteremtés. (Katona, 2007). Megjegyzendő ugyanakkor, hogy az alkalmazott munkaerő több mint 70 százalékát, a beruházott tőke kb. 30 százalékos aránya mellett, a belföldi kis- és középvállalatok foglalkoztatják a visegrádi országokban. A működőtőke-beruházások további pozitívuma, hogy korábbi szűk keresztmetszetek megszűntetését tették lehetővé (korszerű telefonhálózatok kiépítése, a bankszolgáltatások színvonalának javítása és a kereskedelmi hálózatok fejlesztése). A fő negatívum a hazai termékeket kiszorító hatás és gyakran az, hogy a termelési vertikum kevésbé fejlett elemeit (összeszerelő tevékenység) telepítették Kelet-Közép-Európába. Ez is változóban van, főleg a gépkocsigyártás, az információs és kommunikációs technológia és a gyógyszergyártás területén. (Katona, 2011)
A külkereskedelmi mérleg helyzete szempontjából kedvező volt a fejlődés 2008-ig, majd 2012-től újra Csehországban és Magyarországon, ahol tartósan pozitív külkereskedelmi egyenleg alakult ki. Ehhez a

multinacionális nagyvállalatok exportja döntően járult hozzá. Az exportbevételeik nagy részét ugyanakkor kiviszik Kelet-Közép-Európából, így a fizetési mérlegre a profitkivitel negatív hatást gyakorol. A jövedelem-kivonás mértéke 2005 után igen megnőtt, főleg Magyarországon és Csehországban. A kelet-közép-európai térségből egyetlen évben; 2008-ban profitrepatriálás és kamatkivitel révén kb. 44 milliárd dollárt vontak ki! (Lóránt, 2009).
Kelet-Közép-Európa gazdasági, pénzügyi pozícióinak javításához átfogó, a fenntartható fejlődés feltételrendszerét megteremtő gazdaságpolitikára van szükség. Kelet-Közép-Európa felemelkedésének kulcstényezőire kell összpontosítani. Tartós fejlődést kell beindítani, a növekvő gazdaságban keletkező jövedelemnövekedés alapot teremthet a hazai megtakarításokra, amelyeket minél hatékonyabb hazai reál (termelési) beruházásokra kell fordítani. Ésszerű szabályozással biztosítani kell, hogy a termelés profitrátája magasabb legyen, mint a hitelkamatok.

2 Növekedés, pénzügyi egyensúlyhiányok, versenyképesség – az emberi erőforrás szerepe

Korunk alapvető társadalmi-gazdasági gondjai összefüggő láncolatot alkotnak. A legfőbb létkérdés maga az ember és sorsának alakulása, a felemelkedés vagy lesüllyedés. Ez jelentkezik világméretekben, a nemzetgazdaságokban, a vállalatok, a közösségek, a családok, egyének szintjén egyaránt.
A gazdasági fejlődés üteme, minősége, szerkezete, a drámaivá vált pénzügyi egyensúlyhiányok kezelése, csökkentésének kilátásai, a versenyképesség alakulása, a világgazdasági térnyerés vagy térvesztés döntő mértékben függ az emberi erőforrás fejlettségétől, annak alakulásától.
A demográfia – humánerőforrás-képzés – munkaerőpiac – jövedelemtermelő-képesség láncolatán keresztül eljutunk a gazdasági fejlődés kilátásainak és a pénzügyi egyensúlyhiányok hosszú távú kezelésének problémaköréhez. A demográfiai folyamatok alakulása meghatározza a társadalom emberi erőforrását, annak korösszetételét. A születések számának csökkenése miatt csökken a diáklétszám (előbb az általános iskolákban, nemsokára pedig a közép- és felsőoktatásban is). Az újonnan munkába lépők száma is zsugorodik, ez pedig csökkenti az emberi erőforrás kapacitását, rontja a fejlődés kilátásait.
A humán erőforrás mennyisége, minősége, szerkezete és értékteremtő képessége meghatározza azt a bázist, amelyen egy fenntartható fejlődési pálya kialakítható. Ehhez a humán tőke kulcsfontosságú, szükséges, de nem elégséges feltétel. Kombinálni kell a fejlett technológiával és az innovációk bevezetésével, alkalmazásával. Mindehhez az emberi erőforrás fejlesztését és hasznosítását középpontba állító társadalom- és gazdaságpolitikára, jól működő intézményrendszerre, megfelelő konzisztens jogrendszerre, s a törvények betartását kikényszerítő jogalkalmazásra és társadalmi ellenőrzésre van (lenne!) szükség. Ha ezek közül a tényezők közül bármelyik hiányzik, a válságból való kilábalás lehetetlenné válik. A fejlődés elemei csak egy világos, elfogadott és betartott erkölcsi értékrend alapján foglalhatók rendszerbe. Ezért csak egy szilárd, közös erkölcsi, társadalmi értékrend érvényesülése lehet a válságból való kiútkeresés alapja, az egyén, a család és a társadalom szintjén egyaránt. Jelenleg azt állapíthatjuk meg, hogy a fenti alapösszefüggések mindegyikét megsértik, gyakran figyelmen kívül hagyják, sőt azokkal ellentétesen cselekednek. A fejlődést akadályozó tehertételek közül a felsorolt problémák többsége Magyarországon jelentkezik a legsúlyosabban az európai uniós országok közül.
A felsorolt tényezők értelmezéséhez néhány alapvető megjegyzést kell tenni. Az elemzésekben, stratégiákban, programokban gyakran együtt szerepel a növekedés és a fejlődés, sokszor szinonimaként. A statisztikák egyformán GDP-növekedést mutatnak, akár hasznos, akár káros következményekkel jár a termelés és a fogyasztás. Ilyen például, amikor a termelési érték növekedésénél nagyobb a környezetszennyezés vagy a meg nem újuló erőforrások elhasználása. Ugyanígy a statisztika fogyasztásnövekedést mutat ki, ha a közlekedési dugó miatt több benzint fogyasztanak ugyanakkora út megtételére, holott ez nem hasznos, hanem káros fogyasztás, általa romlik az életminőség és csökken a jólét. Ma már az életminőséget és a környezeti hatásokat figyelembevevő, viszonylag jól tükröző mutatórendszerek léteznek, de ezek rövid távon nehezen elkészíthetők és nemzetközi bontásban összehasonlíthatóan alig, vagy csak jelentős időbeni késéssel állnak rendelkezésre. A gazdasági stratégia szempontjából csak a fenntartható, életminőséget javító, környezetbarát fejlődést tekintjük valódi növekedésnek, az ennek ellentmondót rombolásnak.
A pénzügyi egyensúlyhiányok terén aggasztó az abszolút nagyságuk, arányuk a gazdaság jövedelemtermeléséhez képest és drámai növekedési ütemük. A reál és a pénzgazdaság rendkívüli mértékben elszakadt egymástól, a spekulációs pénzteremtés és –áramlás sokszorosa az áruk és a szolgáltatások termelésének és kereskedelmének. (Botos K., 2011)
Súlyos válságtényező, hogy a kamatok több országban, köztük különösen Magyarországon magasabbak, mint a reálgazdaságban elért adózás utáni nyereséghányad. A felhalmozott hitelek utáni kamatokat és a törlesztőrészleteket a vállalatoknak az adózás utáni nyereségből, a háztartásoknak pedig jövedelmükből kell (kellene) fizetni. Ha a fizetendő kamat magasabb, mint a vállalatok profitrátája, akkor nem lehet és

nem szabad a beruházásokat elsődlegesen hitelből finanszírozni, mert csődbe juthat a vállalkozás. Ha a lakosság eladósodása gyorsabban nő, mint jövedelmei (bérek és juttatások), akkor csődbe jut az egyén, a család. Ezért a lakossági hitelek bővülésének alacsonyabbnak kell lennie, mint a lakossági jövedelmek növekedése. A pénzügyi egyensúlyhiányok megszorításokkal hosszabb távon kezelhetetlenek, ezért növekedésorientált gazdaságpolitikára, beruházás-ösztönzésre, új munkahelyteremtésre van szükség.
A versenyképesség meghatározó jelentőségű tényező a nemzetgazdaságok, a vállalatok és a munkavállalók sikeres szereplése szempontjából. A versenyképesség sokszor és különbözőképpen értelmezett kategória. „A versenyképesség fenntarthatóan magas tényezőjövedelmet jelent úgy, hogy a foglalkoztatottság is relatíve magas, kellő nyitottság, azaz nemzetközi verseny mellett" (Botos J., 2000, 8.).
Más megfogalmazásban a versenyképesség azt tükrözi, hogy „ki képes a legjobb terméket előállítani, ki rendelkezik a világon a legjobban képzett és a legnagyobb tudású munkaerővel, ki vezeti a világranglistát a beruházásokban - a gépek és berendezések, a kutatás-fejlesztés, az infrastruktúra terén -, ki a legjobb szervező, kinek az intézményei – kormányzat, oktatás, üzleti élet – vezetik a világméretű hatékonyság-listát" (Thurow, 1992, 23-24. ; Csáki, 2006, 156.). A versenyképesség egyik frappáns, tömör megfogalmazása Portertől származik: „ A versenyképesség az a nemzetgazdasági mutató, amely azt fejezi ki, hogy egy nemzet milyen hatékonyan hasznosítja a rendelkezésére álló emberi, pénz és természeti tőkét" (Porter, 1998 ; Csath, 2008).
A fenti definíciókból kiderül, hogy a költséghatékonyság és a minőség mindezek terén fontos szerepet játszik, de a versenyképesség értelme és célja messze túlmutat ezen, az ember és a társadalom tartós jól-létét kell szolgálnia. Az Európai Unióban 2005-ben a jól-létet vizsgáló, 28 országra kiterjedő tanulmány készült, amely a következő fő kérdésköröket tekintette meghatározónak:

- mivel rendelkezünk? (anyagi értékek: „Having")
- emberi kapcsolatok, összetartozás („Loving")
- létezési körülmények („Being")
- cselekvési lehetőség, részvétel országos ügyekben („Doing"). (Csath, 2008)

A jól-lét növelése egy hosszú láncolaton keresztül érhető el. Elfogadott értékrendre és annak érvényesítésére, etikus magatartásra van szükség a gazdaságban és a társadalomban, ami egészséges közállapotokat eredményez. Ennek nyomán jó teljesítmények születnek, ha a feltételek megfelelőek, jó a gazdaságpolitika és a gazdaság szereplői megfelelően reagálnak. A teljesítményjavulás a versenyképesség növekedését és a jövedelmek gyarapodását eredményezi, amely célszerű felhasználás esetén jobb életminőséget biztosít. Ez a versenyképesség célja és értelme.
A világgazdasági térnyerés – térvesztés sok tényező együttes hatásának eredője. A világpiac értékítéletének véleményem szerint két kiváló indikátora: 1. a cserearányok alakulása azt jelzi, hogy a világpiac le- vagy felértékeli a nemzeti munkát, 2. a világexportban való részesedés növekedése vagy csökkenése közép és hosszú távon (kimutatható nemzetgazdaságokra, ágazatokra és termékekre is). Megjegyzendőnek tartom ugyanakkor, hogy például az energiahordozók esetében ez a javulás és térnyerés bekövetkezhet a versenyképesség saját javítása nélkül is, a természeti erőforrások szűkössége, a kereslet ingadozása, illetve növekedése, az oligopol helyzetek kihasználása és a spekuláció következtében.
A lisszaboni folyamat középpontjában az Európai Unió versenyképességének javítása áll, ennek pedig a XXI. században a humán erőforrás fejlesztése és hasznosítása, értékesülése a kulcsa. A humán erőforrás fogalmát és kapcsolatrendszerét még nehezebb és bonyolultabb feltérképezni és definiálni, mint sok más kulcstényezőt. Humán erőforrásnak az értékteremtő, társadalmat alkotó, egymással együttműködő emberek összességét tekintjük, akik etikusan, értékrendet képviselve, megfelelő tudással és képességekkel rendelkeznek és azt gazdasági és társadalmi tevékenységük során munkájukkal megfelelően hasznosítják. A társadalom humán tőkéjéhez tartozik a felhalmozódott tudás, évszázadok, évezredek öröksége, a kultúra és a civilizáció vívmányai, a know-how, a találmányok, szabadalmak, az innovációs képesség és annak hasznosítása. A társadalom humán tőkéje nem az egyéni tudás-tartalmak összege, hanem annak megsokszorozása. A humán tőke egyik fő jellegzetessége, hogy felhasználása során nem elhasználódik, hanem gyarapszik. Ezáltal az emberi erőforrás fejlesztése a fenntartható fejlődés és foglalkoztatás kulcstényezője, a versenyképesség-javítási cél elérésének záloga.

3 A humán tőke alakulása az oktatás-képzés tükrében

A szerves gazdasági fejlődés megalapozásának döntő tényezője a humán erőforrás fejlesztése, ez a hatékony foglalkoztatás-növelés bázisa. A közoktatás, a tudomány, a kutatás-fejlesztés, a kultúra és az innováció egységes láncolatot alkotva, együtt határozza meg az országok fejlesztési kilátásait. Ezekre a területekre a két világháború között éppen a világgazdasági válság körüli években Magyarország és Finnország költöttek relatíve a legtöbbet, akkori nemzeti jövedelmük mintegy 15 százalékát. (Ez a

jelenlegi GDP-adatokkal nem hasonlítható össze, de a jelenlegi kiadásoknál nagyságrendileg nagyobb arányt jelentett).
Az oktatási kiadások aránya alacsonynak értékelhető Kelet-Közép-Európában. Demográfiai okokból az alapfokú képzésben lévők száma stagnáló, illetve csökkenő tendenciát mutat, de a felsőfokú képzésben résztvevőké meredeken nőtt, így nem indokolt a képzési ráfordítások csökkentése, hanem növelésükre és főleg jobb struktúrában történő elköltésükre lenne szükség. A felsőfokú képzés strukturális összetételét érdemben szabályozni, javítani kellene.
A legjobb foglalkoztatáspolitika éppen az oktatás- és képzési politika, mert hosszú távra meghatározza a rendelkezésre álló munkaerő minőségét és struktúráját. Kelet-Közép-Európában, de EU-szerte e téren súlyos probléma, hogy a közép- és felsőfokú oktatást mennyiségileg ugyan kiterjesztették, azonban minőségi színvonala gyakran nem tartott lépést a kor követelményeivel, sőt romlott. Kelet-Közép-Európában a XXI. század elejére jelentős munkaerő-hiány alakult ki a nyugdíjazások, az utánpótlás elmaradása és az elvándorlás miatt, főleg az orvosok és az ápolók, a mérnökök, a szakmunkások, a szerelő-javító szolgáltatók körében.

Táblázat 1: A költségvetés oktatási kiadásai a bruttó hazai termék (GDP) százalékában

	1995	2000	2004	2005	2010	2013
EU-28	:	:	4.95(e)	4.92(e)	5.41(e)	:
Euróövezet -18 ország	:	:	4.80(e)	4.72(e)	5.28(e)	:
Ausztria	6.04	5.66	5.48	5.44	5.91	5.66
Csehország	:	3.83	4.20	4.08	4.25	4.16
Finnország	6.85	5.89	6.42	6.30	6.85	7.16
Horvátország	:	:	3.87	3.98(d)	4.31(d)	:
Lengyelország	5.10(i)	4.87(i)	5.41(d)	5.47(d)	5.17(d)	5.00
Magyarország	5.39	4.50	5.44	5.46	4.90	4.13
Németország	4.62	4.45	4.62	4.57	5.08	4.80
Románia	:	2.88	3.28	3.48	3.53	2.70
Svédország	7.22	7.16	7.09	6.89	6.98	7.43
Szlovákia	5.01(i)	3.92(i)	4.19(d)	3.85(d)	4.22(d)	4.12
Szlovénia	:	:	5.74	5.73	5.68	5.22
USA	4.56(i)	4.94(i)	5.14(d)	4.91(d)	5.32(d)	:
Japán	3.24(i)	3.82(i)	3.59(d)	3.48(d)	3.85(d)	3.58

Megjegyzések: :=nincs adat, d=eltérő definíció, e=becslés, i=lásd Eurostat metadata,
Forrás: Eurostat, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ_figdp&lang=en és http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ_uoe_fine06&lang=en

Az oktatás-képzésre fordított kiadások GDP-hez viszonyított aránya fontos összefoglaló jellemzője annak, hogy az országok milyen figyelmet szentelnek a közoktatásnak.

Az 1995-2013-as időszakban a Kárpát-medencei és a visegrádi térségben (e csoporthoz kapcsolva Szlovéniát) sorrendben Szlovénia és Lengyelország költötték a legtöbbet GDP-jükhöz mérten a közoktatás finanszírozására. Magyarország, Csehország és Szlovákia a GDP 4-5 százalék közötti hányadát fordítja közoktatásra. Magyarországon igen kedvezőtlen az oktatási kiadások 2005 utáni csökkenő tendenciája. Horvátország hasonló arányban költ oktatásra, Románia részesedése viszont nem csak rendkívül alacsony, de még csökkent is 2005 óta. Nemzetközi összehasonlításban kiemelkedő Svédország és Finnország oktatásfinanszírozási politikája, amely a humán tőke képzettségében, a munkaerő magas színvonalában és a jó gazdasági eredményekben gyümölcsözik. Felmerül a kérdés, hogy a skandináv országok nem azért költhetnek-e többet oktatásra, mert fejlettebbek? A helyzet történelmileg fordított. Finnország és Svédország már akkor egyre többet fordított oktatásra, amikor még szegényebbek voltak és ezzel alapozták meg felemelkedésüket. A felemelkedés kulcstényezője volt és ma is az, hogy kiemelten kezelik az oktatás ügyét a források elosztásánál. A finanszírozási arány növelése, a felhasználás minőségének javításával párosulva, a felzárkózó országok számára jelenleg is a legjobb recept.

Táblázat 2: A költségvetés felsőoktatási kiadásai a bruttó hazai termék (GDP) százalékában

	2004	2005	2010	2011	2013[x]
EU-28	1.10(e)	1.12(e)	1.25(e)	1.27(e)	:
Euróövezet- 18 ország	1.09(e)	1.08(e)	1.28(e)	1.27(e)	:
Ausztria	1.43	1.48	1.64	1.56	1.9
Csehország	0.90	0.86	0.96	1.16	1.0
Finnország	2.07	2.00	2.18	2.17	2.1
Horvátország	0.70	0.75(d)	0.79(d)	0.93(d)	:
Lengyelország	1.15	1.19	1.18	1.13	:
Magyarország	1.02	1.03	0.98	1.10	:
Németország	1.17	1.15	1.38	1.40	1.3
Románia	0.70(d)	0.81(d)	1.00	0.85	0.7
Svédország	2.02	1.89	2.03	1.98	2.0
Szlovákia	0.98(d)	0.81(d)	0.83(d)	0.95(d)	1.0
Szlovénia	1.30	1.25	1.37	1.37	1.2
USA	1.25(d)	1.27(d)	1.36(d)	1.34(d)	:
Japán	0.64(d)	0.60(d)	0.75(d)	0.76(d)	:

Megjegyzések: :=nincs adat, d=eltérő definíció, e=becslés, i=lásd Eurostat metadata, x=a bruttó nemzeti jövedelemhez (GNI) viszonyított adatok, Forrás: Eurostat, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do

A felsőoktatási kiadások aránya jól jelzi a humán tőke felső szegmensének fontosságát. Az értelmiség képzésére történő ráfordítások egyben a társadalom humán potenciáljának minőségi növelését is jelentik, a ráfordítások megfelelő hasznosulása esetén. A Kárpát-medencei és a visegrádi térségben Csehország és Magyarország felsőoktatási kiadásai relatíve jelentősek. A térségben az élen Szlovénia áll, de a felsőoktatás aránya nem növekvő. Romániában legkisebb a felsőoktatási kiadások aránya a GDP-hez viszonyítva és 2010 után csökkenő tendenciát mutat. A felsőoktatási ráfordítások arányát tekintve Finnország, Svédország és Németország áll az élen Európában. Világméretű összehasonlításban figyelemre méltó az USA jelentős arányú felsőoktatási ráfordítása is, azonban az európaitól eltérő finanszírozási rendszert alkalmaz.

Táblázat 3: Az egy tanulóra ill. hallgatóra jutó oktatási kiadások (vásárlóerő-paritáson, euró)

	1995	2000	2004	2005	2010	2013
EU-28	:	:	5,455.2(e)	5,643.1(e)	6,908.9(e)	:
Euróövezet-18 ország	:	:	5,857.6(e)	6,109.8(e)	7,436.0(e)	:
Ausztria	6,260.8	7,144.3	7,789.4(d)	8,074.5(d)	9,162.3	6,459.0
Csehország	:	2,571.9	3,663.6	3,790.5	4,600.4	2,361.8
Finnország	4,676.8	5,020.1	6,230.3	6,188.5	7,419.6	9,872.4
Horvátország	:	:	:	:	3,766.2	:
Lengyelország	:	1,970.5(i)	2,717.7(d)	3,061.5(d)	4,483.6(d)	1,785.0
Magyarország	:	:	3,635.1	3,793.4	:	:
Németország	4,972.1	5,698.8	6,173.5	6,605.6	7,796.8	6,256.1
Románia	:	:	:	1,437.2	2,132.5	:
Svédország	:	6,198.2	7,117.1	7,014.3	8,293.7	13,451.4
Szlovákia	1,350.9	1,686.0	2,588.9(d)	2,689.1(d)	4,235.0(d)	2,140.0
Szlovénia	:	:	5,526.5	5,995.5	6,676.7	6,261.2
USA	:	9,200.4(i)	9,930.0(d)	10,529.5(d)	11,409.4(d)	:
Japán	:	6,091.1(i)	6,821.4(d)	7,063.7(d)	7,725.2(d)	:

Megjegyzések: :=nincs adat, d=eltérő definíció, e=becslés, i=lásd Eurostat metadata, Forrás: Eurostat, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=educ_fitotin&lang=en

A 3. táblázat azt mutatja meg, hogy egy diákra mennyi éves ráfordítás jut, euróban, vásárlóértékben számítva. Az adatok részben a gazdasági fejlettséggel korrelálnak, részben viszont az országok oktatási erőfeszítéseit jelzik. Elgondolkoztató, hogy az 1 diákra jutó oktatási ráfordítások valamennyi kelet-közép-európai országban az EU-átlag alatt vannak, Szlovénia kivételével igen mélyen. Lengyelország és

Csehország az ezredforduló óta, illetve az EU-csatlakozás óta is jelentős erőfeszítéseket tettek e téren. Az oktatási kiadások oldaláról nézve a Kárpát-medencei és visegrádi térségben nehéz lesz a felzárkózás, mivel a szakadék a fejlett országokhoz képest nagy. Az adatok csak 2013-ig állnak rendelkezésre, de Szlovénia és Csehország viszonylag jó pozíciója egyértelmű. Lengyelország és Szlovákia 2011 előtti oktatási kiadásai az eltérő definíció miatt nem hasonlíthatók pontosan össze a többi országgal. Románia egy diákra jutó oktatási kiadásai a legalacsonyabbak a rendszerváltó országok között és az EU-ban is. A skandináv országok vezető szerepe, valamint Ausztria, Németország és Szlovénia középmezőnybeli helye egyértelmű Európában. Az USA és Japán megelőzik az európai országokat, de a definíciók eltérése miatt nem hasonlíthatók össze közvetlenül.

Táblázat 4: Az 1000 főre jutó diplomások száma a tudomány és technológia területén a 20-29 éves korosztályokban

	2001	2004	2005	2010	2012
EU-28	:	12.4	13.2	15.4	17.1(d)
Euróövezet-18 ország	:	12.5	13.2	14.7	16.6(d)
Ausztria	7.3	8.7	9.8	15.5	16.4
Csehország	5.6	7.4	8.3	16.9	16.7
Finnország	17.2	17.9	18.1	24.2	21.7
Horvátország	:	5.8	6.1	12.3	17.4
Lengyelország	7.6	9.4	11.1	15.8	17.9
Magyarország	3.7	5.1(d)	5.1	8.3	9.5
Németország	8	9	9.7	14.8	16.2
Románia	4.9(d)	10.4	11.1	18.8	18.7
Svédország	12.4	15.9(d)	14.4	14	15.9
Szlovákia	7.5	9.3	10.2	18.7	17.9
Szlovénia	8.2	9.3	9.8	14.8	19.3
USA	9.9	10.2	10.6	:	12.2
Japán	12.8	13.4	13.7		

Megjegyzés: d=eltérő definíció, Forrás: Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/web/_download/Eurostat_Table_tps00188HTMLDesc_b51bac17-96a9-4bd8-aee8-0530b9176c88.htm

A 4. tábla azt mutatja meg, hogy 1000 fő 20-29 éves fiatal közül hányan szereztek tudományos, műszaki, matematikai végzettséget. Ez az arány Szlovéniában a legmagasabb, majd Románia, Lengyelország, Szlovákia következnek. Magyarország a vizsgált országok közül a sor végén szerepel a természettudományi és műszaki végzettség megszerzése terén. 2001-2012 között az EU átlagában 70 százalékkal nőtt a természettudományi és műszaki diplomások aránya. Szlovénia, Szlovákia és Lengyelország átlag felett növelték e területen diplomásaik számát. Szlovénia mellett Románia, Lengyelország és Szlovákia, valamint Horvátország is meghaladja az EU átlagát. Magyarországon ez az arány 2001-2012 között 1000 főre vetítve 3,7-ről 9,5 főre emelkedett, ennek ellenére a sor végén szerepel.

Táblázat 5: A felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma a 15-64 éves korosztályokban, ezer fő

	2004	2005	2010	2013	2014	2015
EU-28	60,776.2	:	74,889.2	82,610.5	84,884.1(b)	86,981.2
Euróövezet-19 ország	41,251.3	43,421.6	49,340.3	53,741.4	54,996.7(b)	56,235.2
Ausztria	865.2(b)	828.5	904.7	996.6	1,554.8(b)	1,610.2
Csehország	746.1	799.5	1,076.0	1,298.0	1,353.3(b)	1,388.6
Finnország	977.8	993.3	1,117.1	1,170.8	1,203.5(b)	1,227.2
Horvátország	373.4	368.2	451.8(b)	481.0	522.7(b)	547.6
Lengyelország	3,283.6	3,646.9	5,017.6(b)	5,769.6	6,016.2(b)	6,141.3
Magyarország	964.0	990.4	1,152.2	1,294.5	1,333.5(b)	1,367.5
Németország	10,958.9	11,260.9(b)	11,855.3(b)	12,881.1	12,232.0(b)	12,579.6
Románia	1,282.9	1,360.0	1,638.5(b)	1,878.2	1,915.6(b)	2,010.9
Svédország	1,389.6	1,435.0(b)	1,716.3	1,917.9	2,012.1(b)	2,087.0
Szlovákia	390.5	434.1	591.0	686.7	697.5(b)	722.8
Szlovénia	216.9	233.6	288.0	342.4	350.4(b)	368.0

Megjegyzés: b=törés az idősorokban, Forrás: Eurostat,
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do

Az EU-ban jelentős a felsőfokú végzettséggel rendelkezők száma a népességhez viszonyítva. 2004-2015 között 60,78 millió főről 86,98 millióra nőtt az EU-28-akban a felsőfokú végzettségűek száma, ami 43,1 százalékos növekedést jelent. A Kárpát-medencei és visegrádi térségben, Horvátországot és Szlovéniát is ideszámítva, 2015-ben 12,55 millió fő rendelkezett felsőfokú végzettséggel. A 2004-2015-ös időszakban térségünkben mindenütt az EU-átlag felett nőtt a diplomások száma, ami a felsőoktatás mennyiségi kiterjesztése szempontjából megalapozhatja a felzárkózást, a képzés megfelelő minősége esetén.

Táblázat 6: A felsőfokú végzettséggel rendelkező foglalkoztatottak száma (ezer fő)

	2008	2010	2013	2014	2015
EU-28	59,641.2(b)	62,643.1	68,832.3	71,111.3(b)	73,483.6
Euróövezet-19 ország	39,600.2(b)	40,917.6	44,237.2	45,394.0(b)	46,755.7
Ausztria	727.6(b)	785.0	870.6	1,320.2(b)	1,366.9
Csehország	789.4(b)	899.8	1,102.2	1,143.0(b)	1,183.5
Finnország	922.4(b)	951.5	1,004.1	1,029.4(b)	1,044.9
Horvátország	329.9(b)	366.9(b)	371.0	414.2(b)	436.8
Lengyelország	3,692.1(b)	4,210.2(b)	4,840.0	5,150.1(b)	5,322.8
Magyarország	892.2(b)	905.9	1,037.7	1,090.7(b)	1,136.0
Németország	10,089.5(b)	10,535.7(b)	11,615.8	11,076.7(b)	11,415.5
Románia	1,386.1(b)	1,373.9(b)	1,560.3	1,588.6(b)	1,724.3
Svédország	1,447.8(b)	1,525.0	1,728.5	1,825.8(b)	1,897.7
Szlovákia	406.8(b)	465.8	516.5	532.8(b)	561.6
Szlovénia	238.0(b)	253.3	286.1	291.1(b)	308.1

Megjegyzés: b=törés az idősorokban
Forrás: Eurostat, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do

A felsőfokú végzettséggel rendelkezők a foglalkoztatásban való részvétellel gyakorolnak hatást a gazdaságra. A diplomás foglalkoztatottak számának alakulását mutatja a 6. táblázat. Az EU-ban 2015-ben 73,48 millió foglalkoztatott rendelkezett felsőfokú végzettséggel. Számuk 2008-2015 között 23,2 százalékkal nőtt.

A felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya a foglalkoztatottakhoz viszonyítva jól mutatja a munkaerő-állomány minőségét, értékteremtő képességét. (Persze csak jó minőségű tudás és végzettség esetén). A foglalkoztatottak között a diplomások aránya az EU-ban 2004-2013 között egynegyedről majdnem egyharmadra növekedett. Sajnos a felsőfokú végzettségűek aránya nem mutatja meg a diplomások minőségét, kreativitását, valódi értékteremtését. Ezért az összehasonlíthatóság korlátozott, többek között például a felsőfokú képzésnek minősített tanfolyamok besorolása miatt is. A diplomás foglalkoztatottak aránya magas ; 30 százalék feletti Szlovéniában és Lengyelországban. Magyarország, Horvátország, Csehország és Szlovákia állnak a középmezőnyben ; 20-25 százalék közötti aránnyal. Romániában egyötöd alatti az arány, de 2005-2015 között számottevően emelkedett. A humán erőforrás terén a térség országainak a képzés minőségének és struktúrájának javításával lehet előrelépni. Elsősorban orvos- és mérnökhiány mutatkozik, de a természettudományi és műszaki területeken általánosan nagy a felsőfokú szakemberhiány.

4 A kutatás-fejlesztés, az innováció és a versenyképesség összefüggései

A gazdasági fejlődés meghatározó tényezői közül a XXI. században egyre növekvő mértékben értékelődik fel a humán tőke, az oktatás-képzés és szakképzés mellett a kutatás-fejlesztés és az innováció szerepe. Megnőtt az innováció aránya a hozzáadott érték növelésében, a szabadalmak versenye, a legkiválóbb tudósok, kutatók megszerzéséért folytatott verseny, a világméretű brain-drain. E téren az USA volt és van a legjobb pozícióban ; pénzügyi erőforrásai, kutatási potenciálja és rendelkezésre álló intézményei révén. Ugyanakkor Európa folyamatosan vesztese e folyamatnak, hatalmas ráfordításokkal kiképzett tudósainak, vezető kutatóinak jó részét az USA szerzi meg és hasznosítja, míg Európának ez folyamatos pénzügyi veszteséget jelent. (Botos K., 2007). A tudományos-műszaki fejlődés egyre gyorsul, s a vezető tudósokból, kutatókból és fejlesztőkből relatíve, sőt abszolút számban is az igényekhez képest nagy hiány mutatkozik. A kutatás-fejlesztési potenciális tevékenység fő tényezőit tekintjük át a következőkben, a ráfordítások és

részben az eredmények oldaláról, különös tekintettel a humán erőforrás mennyiségének és minőségének alakulására. (Kőrösi, 2012).

Táblázat 7: Kutatás-fejlesztési kiadások a bruttó hazai termék (GDP) százalékában

	2003	2005	2010	2011	2012	2013	2014
EU-28	1.8	1.76	1.93	1.97	2.01	2.03	2.03(p)
Euróövezet- 19 ország	1.8	1.78	1.99	2.04	2.1	2.11	2.12(p)
Ausztria	2.18(e)	2.38(e)	2.74(e)	2.68	2.89(e)	2.96	2.99(ep)
Csehország	1.15	1.17	1.34	1.56	1.79	1.91	2(p)
Finnország	3.3	3.33	3.73	3.64	3.42	3.29	3.17
Horvárország	0.95	0.86	0.74	0.75	0.75	0.82	0.79
Lengyelország	0.54	0.57	0.72	0.75	0.88	0.87	0.94
Magyarország	0.92(d)	0.93	1.15	1.2	1.27	1.4	1.37
Németország	2.46	2.42	2.71	2.79	2.87	2.83	2.87(ep)
Románia	0.38	0.41	0.45	0.49(b)	0.48	0.39	0.38
Svédország	3.61(e)	3.39(b)	3.22(e)	3.25	3.28(e)	3.31(e)	3.16(e)
Szlovákia	0.56	0.5	0.62	0.67	0.81	0.83	0.89
Szlovénia	1.25	1.41	2.06	2.42(b)	2.58	2.6	2.39
USA	2.55(bd)	2.51(d)	2.74(d)	2.77(d)	2.81(dp)	:	:
Kína (Hong Kong nélkül)	1.13	1.32	1.76	1.84	1.98	2.08	:
Japán	3.14	3.31	3.25	3.38	3.34	3.47	:
Dél-Korea	2.35(d)	2.63(d)	3.47	3.74	4.03	4.15	:

Megjegyzések: :=nincs adat, p=nem végleges adat, e=becslés, b=törés az idősorban, d=eltérő definíció

Forrás: Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00001

A 2000. évi lisszaboni stratégiában kitűzött alapcéltól, hogy a K+F-kiadások aránya a GDP-hez viszonyítva érje el a 3 százalékot, az EU-országok túlnyomó része jelenleg is messze van. A célt az Európa 2020 programban 2020-ra prolongálták. Az említett arány az EU-28-ak átlagában 2014-ben alig haladta meg a 2 százalékot. A tudásalapú innovatív társadalom egyik alappillére a K+F-tevékenység. A K+F-kiadások/GDP-arány valamennyi kelet-közép-európai országban igen alacsony volt az ezredfordulón. Csak Szlovéniában közelítette meg a 1,5 százalékot és Csehországban haladta meg az 1 százalékot. A 2003-2014-es időszak adatai alapján jól érzékelhető, hogy a kelet-közép-európai országok saját lemaradásukhoz képest jelentős erőfeszítéseket tettek, de korunk követelményeihez mérten a K+F-tevékenység finanszírozása rendkívül alacsony mértékű. A legjelentősebb előrehaladást 2014-ig Szlovénia érte el, ahol a K+F-finanszírozás aránya meghaladja az EU-28-ak átlagát (2,47 és 2,37 százalék). Csehország és Magyarország is előrelépett, de jelentősen elmarad az EU-átlagtól, 2014-ben GDP-jük 1,20 százalékát, illetve 1,37 százalékát költötték K+F-re. A 2004. évi és 2007. évi EU-csatlakozások óta megnőtt a K+F aránya a GDP-hez képest, az EU-tagság és az EU K+F keretprogramjaiban való részvétel fontos impulzust nyújtott. (Magyarország már 1999 óta teljes jogú résztvevője e programoknak). A legkisebb arányú K+F-tevékenységet térségünkben Romániában találjuk, de Lengyelországban, Szlovákiában és Horvátországban sem éri el a jelzett arány az 1 százalékot.

Európai összehasonlításban Finnország és Svédország állnak az élen a GDP-hez viszonyított K+F-ráfordítások terén. E két ország már az ezredforduló előtt és azóta is folyamatosan teljesíti a lisszaboni stratégia 3 százalékos küszöbértékét. Ausztria jelenleg éppen a jelzett küszöbön áll.

Nemzetközi összehasonlításban eredményesnek értékelhető Németország K+F-tevékenysége, de a kitűzött 3 százalékos céltól elmarad. A kutatás-fejlesztésben világméretű összehasonlításban az USA vezető pozíciót tölt be, ami annak köszönhető, hogy a világ legnagyobb potenciáljával rendelkezik, az intézmények, a tőkeerő, a kapacitások és a K+F-személyzet terén egyaránt. (Az utóbbi jórészét folyamatosan brain drain formájában Európából, Indiából és Kínából szívja el). Az USA K+F-finanszírozása sajátos rendszerű és számbavétele is eltér az Eurostat definíciójától, így az összehasonlíthatóság korlátozott. GDP-jükhöz mérten világviszonylatban Dél-Korea és Japán K+F-ráfordításai a legnagyobb arányúak.

Táblázat 8: Az üzleti szektor részvétele a K+F finanszírozásában (%)

	2003	2005	2010	2011	2012	2013	2014
EU -28	53.9(e)	54.1	53.8(e)	55	55(e)	55	:
Euróövezet-19 ország	55.6(e)	56.2	55.5(e)	56.8	56.9	56.7	:
Ausztria	45.1(e)	45.6(e)	45.1(e)	46.2	45.5(e)	48.7	46.6(ep)
Csehország	51.4	48.2	40.8	37.7	36.4	37.6	35.9(p)
Finnország	70	66.9	66.1	67	63.1	60.8	53.5
Horvátország	42	34.3	38.8	38.2	38.2	42.8	42.9
Lengyelország	30.3	33.4	24.4	28.1	32.3	37.3	39
Magyarország	30.7(d)	39.4(d)	47.4	47.5	46.9	46.8	48.3
Németország	66.3	67.6	65.6	65.6	66.1	65.4	:
Románia	45.4	37.2	32.3	37.4(b)	34.4	31	32.9
Svédország	65.1(e)	63.9(b)	:	57.6	:	61(e)	:
Szlovákia	45.1	36.6	35.1	33.9	37.7	40.2	32.2
Szlovénia	52.2	54.8	58.4	61.2(b)	62.2	63.8	68.4
USA	63.3(bd)	63.3(d)	57.2(bd)	58.6(d)	59.1(dp)	:	:
Kína (Hong Kong nélkül)	60.1	67	71.7	73.9	74	74.6	:
Japán	74.6	76.1	75.9	76.5	76.1	75.5	:
Dél-Korea	74(d)	75(d)	71.8	73.7	74.7	75.7	:

Megjegyzések: :=nincs adat, p=nem végleges adat, e=becslés, b=törés az idősorban, d=eltérő definíció

Forrás: Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00031

A nemzetközi tapasztalatok szerint a K+F terén azok az országok a legsikeresebbek, amelyekben az üzleti szféra, a vállalatok is jelentős mértékben részt vesznek a K+F finanszírozásában (különösen Japán, Dél-Korea, Svédország, Finnország). Az EU is ösztönzi a vállalati szféra K+F-tevékenységét. Meglepő, hogy ez az arány az EU-28-ak átlagában az ezredforduló óta 2014-ig alig nőtt. 2013-ban a vállalati szektor részvétele az EU átlagában 55 százalék volt a K+F finanszírozásában.

2014-ben a kelet-közép-európai országok közül csak Szlovéniában haladta meg ez az arány az EU-átlagot. Szlovénia K+F-jében a vállalati finanszírozás aránya kiemelkedő ; 68,4 százalék. Ez az arány viszonylag jelentős Magyarországon is ; 48,3 százalék. A többi kelet-közép-európai országban a vállalatok részvétele a K+F-finanszírozásban a 33-43 százalékos sávban mozog. Meglepő az a negatív tendencia, hogy 2003-2014 között Csehországban és Szlovákiában csökkent a vállalatok arányának részesedése a K+F-tevékenységben. Sem a belföldi, sem a külföldi vállalatok nem nyújtottak elég impulzust a K+F dinamizálásához.

A K+F-finanszírozásban a vállalatok részvétele különösen az általuk hasznosított és internalizálható K+F-eredmények létrehozásában elengedhetetlen. Az EU átlagában a vállalatok a K+F finanszírozásának több mint felét, de az élen járó európai országokban mintegy kétharmadát adják. Japánban, Dél-Koreában és Kínában ennél is magasabb a vállalatok részvétele, a K+F háromnegyed részét finanszírozzák.

Táblázat 9: A humán erőforrás a tudományos-műszaki szektorban (foglalkoztatottak aránya az aktív népesség százalékában)

	2004	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EU-28	:	:	40.8	42.3(b)	43.1	43.7	44.4	45.2
Ausztria	40.7(b)	37.9	39.1	40.4(b)	41.7	43(b)	48.3(b)	48.6
Csehország	32.8	34.5	37.8(b)	35.9(b)	36.6	37.2	38.1	38.1
Finnország	47.3	48	51.4	52.6(b)	53.6	54.6	55.6	56.5(b)
Horvátország	27.9	28.2	31.6(b)	29.8(b)	31.5	34.5(b)	35.1	36.1
Lengyelország	28.3	29.6	35.9(b)	36.6(b)	37.7	39	40.4	41.6
Magyarország	31.8	31.6	33	34.6(b)	35.6	36	36.3	36.7
Németország	42.7	43.1(b)	45.7	44.8(b)	46.4(b)	46.8	47	47.7
Románia	21.2	22	24	25.4(b)	25.5	25.1	25.6	27
Svédország	46.3	47.3(b)	50.3	51.7(b)	52.6	53.8	55.1	56.2
Szlovákia	28.8	30.7	33.5	33.9(b)	32.5	32.5	32.9	33.5
Szlovénia	35.8	37.3	40.8	42.4(b)	42.8	43.5	43.7	45.1

Megjegyzések: :=nincs adat, b=törés az idősorban, Forrás: Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00025

A 9. táblázatban a tudományos-műszaki szektorban foglalkoztatottaknak az aktív népességhez viszonyított arányát találjuk. E szektorok súlyának alakulása a teljes foglalkoztatásban jelzi e terület felértékelődését a humán potenciál kiaknázása szempontjából. Az adatok értékelésénél figyelembe kell venni, hogy ebben a táblázatban együtt szerepel a különböző szakképzettségű és minőségű munkaerő. Az EU átlagában 2015-ben az aktív népesség 45,2 százaléka dolgozott a tudományos-műszaki ágazatokban. Ez az arány Finnországban és Svédországban a legmagasabb ; több mint 56 százalék. Németországban és Ausztriában a foglalkoztatottak közel fele dolgozik ebben a szektorban. E szektor szerepe a foglalkoztatásban különösen dinamikus növekedést mutatott a kelet-közép-európai térségben 2004-2015 között Szlovéniában és Lengyelországban. Az említett arány 2015-ben Szlovéniában mát meghaladta a 45, Lengyelországban a 40 százalékot. Csehország, Magyarország és Horvátország a 35-40 százalékos sávban helyezkedik el, Szlovákiában a foglalkoztatottak egyharmada dolgozik a tudományos-műszaki területeken. Térségünkben a legalacsonyabb ez az arány Romániában ; egynegyed körüli és majdnem stagnáló tendenciát mutat.

Táblázat 10: A tudományos kutatók száma (teljes munkaidőre számítva)

	2003	2005	2010	2011	2012	2013	2014
EU-28	1,224,618[e]	1,374,760	1,602,765[e]	1,626,802	1,680,987	1,731,241	1,755,861[p]
Euróövezet-19 ország	799,892[(e)]	902,033	1,106,490[e]	1,134,899	1,175,412	1,190,871	1,196,708[p]
Ausztria	:	28,470[(e)]	36,581[(e)]	37,114	39,346[(e)]	40,426	41,005[(ep)]
Csehország	15,809	24,169[(b)]	29,228	30,682	33,217	34,271	36,040[(p)]
Finnország	:	39,582	41,425	40,003[(b)]	40,468	39,196	38,281
Horvátország	5,861	5,727	7,104	6,847	6,688	6,529	6,117
Lengyelország	58,595	62,162	64,511	64,133	67,001	71,472	78,622
Magyarország	15,180[(d)]	15,878	21,342	23,019	23,837	25,038	26,213
Németország	268,942	272,148	327,996[(e)]	338,689	352,419	354,463	353,276[(ep)]
Románia	20,965	22,958	19,780	16,080[(b)]	18,016	18,576	18,109
Svédország	48,186	55,001[(be)]	49,312[(e)]	48,702[(e)]	49,280[(e)]	64,194[(be)]	66,643[(e)]
Szlovákia	9,627	10,921	15,183	15,326	15,271	14,727	14,742
Szlovénia	3,775	5,253	7,703	8,774[(b)]	8,884	8,707	8,574
USA	1,126,251[e]	1,101,062[e]	1,198,280[e]	1,252,948[e]	1,265,064[e]	:	:
Kína (Hong Kong nélkül)	862,108[(d)]	1,118,698[d]	1,210,841	1,318,086	1,404,017	1,484,040	:
Japán	652,369	680,631	656,032	656,651	646,347	660,489	:
Dél-Korea	151,254[(d)]	179,812[(d)]	264,118	288,901	315,589	321,842	:

Megjegyzések: :=nincs adat, p=nem végleges adat, e=becslés, b=törés az idősorban, d=eltérő definíció
Forrás: Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00004

A tudományos kutatók száma terén az EU igen jelentős potenciállal rendelkezik és ez az ezredforduló óta is viszonylag gyors ütemben tovább nőtt. 2003-ban az EU-28-akben összesen 1,22 millió kutató dolgozott (teljes munkaidőre számítva), 2014-ben 1,76 millióan. A kelet-közép-európai országok közül összességében Lengyelország, Csehország és Magyarország rendelkeznek a legnagyobb kutatói potenciállal. 2014-ben Lengyelországban 78,6 ezer, Csehországban 36,0 ezer, Magyarországon 26,2 ezer kutató dolgozott. A kutatók száma – Románia kivételével – minden kelet-közép-európai országban jelentősen nőtt 2003-2014 között, ami személyi oldalról megalapozza a K+F terén történő felzárkózást, ha a hasznosításukhoz szükséges kapcsolódó tényezőket fejlesztik és a ráfordításokat növelik. Figyelemre méltó azonban, hogy a kutatói létszám növekedése az ezredforduló óta folyamatos az EU-28-akban és a kelet-közép-európai országokban is. Kivétel Románia, ahol 2005 óta jelentős csökkenési tendencia mutatkozik, és Horvátország, ahol a kutatók száma a válság óta, 2010-et követően szintén nagymértékben csökkent.

Az EU egészét tekintve 2003-2014 között 43,4 százalékkal nőtt a tudományos kutatók száma. A nemzetgazdaság méretéhez képest Finnországban és Svédországban a legnagyobb a kutatói állomány. Abszolút számban viszont Németországban dolgozik a legtöbb kutató Európában. Világméretű

összehasonlításban a Kínában dolgozó kutatók száma már 2005 óta meghaladja az USA-ban tevékenykedőkét. Ennek a jövőben fokozatosan kibontakozó, mélyreható következményei lesznek, noha a kutatói potenciál teljesítményét tekintve az USA fölénye a belátható időben fennmarad. Japán tudományos kutatói potenciálja számban mintegy felét, Németországé és Dél-Koreáé kb. egynegyedét teszi ki az USA-énak.

Táblázat 11: A tudományos-műszaki doktori (PhD) képzésben résztvevők aránya a 20-29 éves népesség százalékában

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
EU-28	:	:	:	0.3(e)	0.3(e)	:	:	:	0.5(e)	0.5(e)
Ausztria	0.5	0.5	0.5(b)	0.5	0.5	0.3	0.5	0.7	0.7	0.7
Csehország	0.7	0.7	0.8(b)	0.7	0.7	0.4	0.8	0.8	0.9(b)	0.9
Finnország	1.2	1.3	1.3(b)	1.4	1.4	0.7	1.3	1.3	1.3	1.3
Horvátország	0	0	0.1(b)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3(b)	0.3	0.2
Lengyelország	0.2(b)	0.2(b)	0.2(b)	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2(b)	0.2	0.2
Magyarország	0.5	0.2	0.2(b)	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Németország	:	:	:	:	:	:	:	:	1	1
Románia	0.3(b)	0.1	0.2(b)	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2
Svédország	0.9	0.9	0.9(b)	0.8	0.8	0.4	0.7	0.7	0.7	0.7
Szlovákia	0.4	0.4	0.4(b)	0.5	0.4	0.2	0.4	0.5	0.6(b)	0.6
Szlovénia	:	:	0.2(b)	0.2	0.2	0.1	0.3	0.4	0.6	0.7

Megjegyzések: :=nincs adat, b=törés az idősorban, e=becslés, Forrás: Eurostat, http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00028

A tudományos és műszaki doktori (PhD) képzésben résztvevők aránya a 20-29 éves korosztályhoz viszonyítva az EU-28-ak átlagában a 2000-es évtized közepén 0,3 százalékot ért el, 2012-ben már 0,5 százalékot tett ki. A kelet-közép-európai országok közül Csehországban a legmagasabb ez az arány és 2012-ben már 0,9 százalék volt. Ezzel Csehország - Finnország és Németország kivételével, - a vizsgált fejlett országokat is megelőzi. Szlovéniában és Szlovákiában is kiemelkedő figyelmet fordítanak a doktori képzésre. Az említett országokban a PhD-hallgatók aránya meghaladja az EU-28 átlagát. A tudományos-műszaki doktori képzésben résztvevők aránya Magyarországon, Horvátországban, Lengyelországban és Romániában egyaránt mindössze 0,2 százalék a 20-29 éves népességhez viszonyítva. Ez a tény a fejlesztés szempontjából sürgős feladatot jelöl ki. A PhD-képzésben résztvevők arányának növelése a tudományos-műszaki területeken a felzárkózás egyik fontos követelménye és tényezője Kelet-Közép-Európában.

Táblázat 12: Az Európai Szabadalmi Hivatalhoz benyújtott high-tech szabadalmi kérvények száma 1 millió főre vetítve

	2001	2005	2010	2011	2012
EU-28	25.153	21.434	19.145	19.456	16.138(p)
Euróövezet-19 ország	30.171	25.401	22.359	22.663	18.548(p)
Ausztria	23.985	29.265	22.676	25.688	23.336(p)
Csehország	0.73	1.443	1.496	2.42	1.298(p)
Finnország	125.645	117.507	78.59	70.274	66.431(p)
Horvátország	0.389	0.425	0.581	0.156	0.117(p)
Lengyelország	0.241	0.603	1.693	1.574	1.489(p)
Magyarország	2.873	2.248	4.953	6.414	4.559(p)
Németország	50.694	41.05	37.23	36.588	29.966(p)
Románia	0.178	0.274	0.341	0.585	0.63(p)
Svédország	58.286	61.35	74.997	76.238	71.65(p)
Szlovákia	0.851	0.48	0.798	1.437	1.219(p)
Szlovénia	3.899	1.952	4.553	5.77	3.162(p)
USA	42.368	38.129	27.971	30.261	23.124(p)
Japán	55.916	55.539	47.359	45.568	33.881(p)
Dél-Korea	15.622	47.342	50.172	46.25	45.78(p)

Megjegyzés: p=nem végleges adat, Forrás: Eurostat, http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tsc00010

A high-tech területén elért európai szabadalmi tevékenység alakulása jól jelzi az EU-tagországok teljesítőképességét a K+F csúcsterületein. Az Európai Szabadalmi Hivatalhoz benyújtott szabadalmi kérvények alakulását mutatja be a 12. táblázat. Egy millió főre vetítve az EU-28-akban 2001-ben 25193 európai high-tech szabadalmat jelentettek be. Negatív tendenciaként értékelhető és Európa térvesztésének egyik jele, hogy az európai high-tech szabadalmak száma 2001-2012 között jelentősen csökkenő tendenciát mutatott. Az adatok azt mutatják, hogy nemzetközi összehasonlításban Svédország és Finnország fajlagosan kiemelkedő eredményt ért el. Egy millió főre vetítve igen jó a német high-tech szabadalmi tevékenység is, de fajlagosan jóval kisebb, mint a skandináv országoké. A svéd teljesítményt 100-nak véve az USA-ban 32,3 ; Japánban 47,2 ; Dél-Koreában 63,9 ; Németországban 41,8 értéket kapunk a legutóbbi, 2012-es adatok alapján.

A Kárpát-medencei és visegrádi térségben Magyarország szerepel a legjobban az 1 millió főre jutó szabadalmak terén ; 6,4 százalékkal, ami a nemzetgazdaságok fejlettségét összehasonlítva, jónak értékelhető. A high-tech szabadalmi tevékenység terén a kelet-közép-európai országok lemaradása az EU-28-ak átlagától és különösen a fejlett országoktól még nagyobb, mint a gazdasági fejlettségi szakadék. Az összkép kialakítása szempontjából fontos figyelembe venni a magyar, szlovén és cseh bekapcsolódást a nemzetközi kutatásokba és eredményes részvételüket az EU K+F keretprogramjaiban. A többi ország nemzetközi dimenzióban mérve igen szerény mértékben szerepel a high-tech területeken. Ez érthető, mivel a kis országok gazdasági mérete, K+F-potenciálja és finanszírozási képessége eleve nem teszi lehetővé tőkeigényes, nagy projektek önálló megvalósítását. A külföldi működő tőke szerepe javíthatná e képet, de ezek is marginális arányban költenek ezekben az országokban K+F-re.

Az európai K+F politika fő eszköze az ún. keretprogramok, amelyek több éves, specifikus, közösségi együttműködésre épülő kutatásokat finanszíroznak. Az eddigi keretprogramok számos sikeres projektet és eredményt hoztak, de sok probléma, kritika is felmerült velük kapcsolatban. Az európai kutatás-fejlesztési tevékenység hiányosságaival kapcsolatos felismerés, hogy szükség van Európa új technológiákat előállító képességének javítására és a kifejlesztett új technológiák gyorsabb alkalmazására. Ezért a jövőorientált műszaki fejlesztés egyre inkább együttműködést igényel az új technológiák kifejlesztői és felhasználói között.

Az állami kutatás-fejlesztési politika csak az innovációs kockázatoknak csak egy részét fedezheti, ezért nagy feladat hárul a vállalatokra. A műszaki fejlesztési politika fő irányát az EU-ban elsősorban abban látják, hogy a műszaki-gazdasági fejlődés minél kedvezőbb keretfeltételeit biztosítsa, javítsa a gazdasági alanyok tudományos-műszaki információellátását, elősegítse kockázatviselő képességük javulását, s a műszaki fejlődés és a piaci lehetőségek várható alakulásáról minél pontosabban orientáló képet nyújtson. Ezt egészíti ki a műszaki fejlesztés diffúzióorientált ösztönzése, mely a projektum-orientáció eszközével is él. Ebben különösen fontos pozitív szerepet játszottak az EU K+F keretprogramjai.

A gazdaságpolitikai elemzések az innovációs tevékenység gazdaságpolitikai keretfeltételei, klímája, környezete javításától várják az EU-országok műszaki fejlesztési pozíciójának, világpiaci versenyképességének erősítését. A műszaki fejlesztési tevékenység eredményességének fokozása érdekében az e tevékenységet szabályozó fiskális és versenypolitikától várnak ösztönzést a kelet-közép-európai országokban is.

A kutatás-fejlesztési ráfordítások az EU-ban az innovációs kiadásoknak csak egynegyedét teszik ki. A többi innovációs kiadásra még a K+F-kiadás háromszorosát kell fordítani, míg az innováció piaci eredményre vezet. Ez azt bizonyítja, hogy a K+F-tevékenység a műszaki-gazdasági haladásnak kulcsfontosságú, de nem elégséges tényezője.

Az innovációs beruházások élén a következő években (is) az adatfeldolgozás áll. Ezt követi a termelés automatizálása, új gyártási eljárások bevezetése, majd a meglévő termékek funkcióinak fejlesztése. A kommunikációs technika bevezetése, majd elterjesztése a cégen belüli és a vállalatok közti kommunikációs rendszerek kialakítását, továbbfejlesztését eredményezi. Az adatfeldolgozási, információs és kommunikációs technika integrációjától az EU műszaki világpiaci pozíciójának erősödését remélik.

A modernizáció és a foglalkoztatás csak részben függ a multinacionális nagyvállalatoktól, jórészt azonban regionális és helyi szinten dől el, mivel új munkahelyeket, főleg a kis- és a középvállalatok teremtenek. E vállalatok a fejlett EU-országokban a foglalkoztatottak mintegy 70%-ának biztosítanak kenyeret. A modernizáció szükségessége és a munkahelyek átalakításának kényszerei rendkívül felerősödtek Kelet-Közép-Európában a rendszerváltozás után.

A kelet-közép-európai országokban a beruházásösztönző politikák nagymértékben a transznacionális és a külföldi vállalatok befektetéseit ösztönözték. Ez pozitív hatásokkal járt a külföldi működő tőke betelepülése szempontjából, ösztönözte a technológiai modernizációt, ugyanakkor a kis- és

középvállalatok hátrányos helyzete fennmaradt, sőt lemaradásuk erősödött, tartós beszállítói integrálásuk (az ismert pozitív példák kivételével) elmaradt. (Katona, 2011). Az Európa 2020 program megvalósítása átfogó, koncepciózus technológiai és struktúrafejlesztési programokat igényel. A gazdasági struktúrák átalakításának követelményrendszerében figyelembe kell venni a humán erőforrás fejlesztésének és hatékony hasznosításának prioritását, amelyhez az oktatási és szakképzési ráfordítások növelésére van szükség. Ennél is fontosabbnak tartom az oktatási rendszer minőségének javítását. Ehhez értékeket, kreativitást, magas szakmai színvonalú tudást kell közvetíteni.

Az Európa 2020 stratégia központi elemekként kezeli a közigazgatás javítását, az egészségügy fejlesztését, az internet-használat előmozdítását és az infrastrukturális, különösen a közlekedési és kommunikációs hálózatok fejlesztését és kiemelt finanszírozását. Történelmi tapasztalatok szerint az ezeket kiemelten kezelő országok gyorsan fejlődtek és az élvonalba jutottak, az ezeket elhanyagolók hosszú távon lesüllyedtek. Tudásalapú társadalmat építeni csak egészségesebb és képzettebb népességgel lehet. A modernizációt és struktúra-korszerűsítést csak az emberi erőforrás fejlesztésére és jobb hasznosítására lehet építeni.

A kutatás-fejlesztés, az innováció fejlesztése csak magas színvonalú felsőoktatás és tudományos képzés bázisán valósítható meg. A K+F-kiadásokban növelni kellene a tőkeerős vállalatok részvételét, de úgy, hogy az egyetemi és kutatóintézeti alapkutatások ne sérüljenek, sőt megerősítést kapjanak. Az EU-28-ak átlagában jelenleg 55 százalék a vállalatok részvétele a K+F-kiadásokban, de a Kárpát-medencei és visegrádi országokban ez az arány jóval alacsonyabb. Az USA és Japán jóval nagyobb mértékben tudja bevonni vállalatait a kutatás-fejlesztésbe. Az EU 2020 stratégia mintegy kétharmados arányt tűz ki célul, amit igen ambíciózus célnak kell tartanunk.

Az EU-ban növekszik a képzésben és a szakképzésben résztvevők száma és aránya, ami nagymértékben hat a gazdasági növekedésre, a termelékenységre és részben a foglalkoztatásra. Az átlagos közoktatási idő egy évvel történő meghosszabbítása folyamatosan a GDP 0,3-0,5 százalékos növekedését biztosíthatja. Az oktatásra fordított költségvetési kiadások aránya az EU-ban átlagosan kb. a GDP 5 százalékát teszi ki, a költségvetésekben pedig mintegy 10-11 százalékkal szerepel. Ennél a világgazdaságban előretörő országok gyakran jóval magasabb arányt valósítottak meg.

A humántőke-állomány megfelelő hasznosítása, a lisszaboni versenyképességi célok elérése csak aktív munkaerő-piaci politika támogatásával biztosítható. Ehhez nyilvánvalóan intézményi reformokra van szükség. Finnország, Svédország és Dánia az aktív munkaerő-piaci politikát, a képzés-továbbképzés szerves rendszerét, a munkahely-közvetítést, a K+F munkahelyek létesítését ötvözte a megfelelő jóléti biztonsági juttatásokkal, felismerve, hogy a kiszámíthatóság, a szociális biztonság olyan érték, ami a munkaerő mentális és fizikai egészségét biztosítva, egyben termelékenységét is növeli. (Farkas B., 2007).

Az EU-országokbeli tapasztalatok azt mutatják, hogy a modernizáció, a munkahelyteremtés és a versenyképesség szempontjai minden korábbinál szorosabban összefüggnek. Az aktív munkaerő-piaci politikának ezért együttes ösztönzésükre kell koncentrálnia, éppen a pénzforrások szűkössége miatt. Ez ugyanis jóval olcsóbb, mint a passzív járadékkifizetés. A modernizáció jelenleg alapvetően külföldi tőkével és technológiával valósul meg, döntően a működőtőke-beruházások révén. E téren szükséges lenne a hazai találmányok itthoni bevezetésének, alkalmazásának támogatása, a hazai K+F és innovációs bázis megerősítése, ésszerű fejlesztése. A foglalkoztatásban viszont döntő szerepet játszanak a hazai kis- és középvállalatok, az aktív munkaerő-piaci politikával ezért az ő helyzetüket, versenypozíciójukat kellene javítani.

5 A humán tőke fejlesztése és a felzárkózás

A humán tőke fejlesztésének sikeressége leginkább a skandináv országok és Írország példáján dokumentálható, mivel az oktatási és a K+F-ráfordítások növelése és felhasználásuk hatékonyságának eredményessége révén a magas növekedési ütemet, az alacsony munkanélküliséget, a jövedelmek emelkedését és a versenyképesség biztosítását egyszerre sikerült elérniük. Intézkedéseket hoztak a jóléti rendszerek ésszerű átszervezésére, a leépítés helyett azonban átépítést hajtottak végre, a diszfunkciók kiküszöbölésével, a visszaélések megszüntetésével, ugyanakkor biztosítva a hatékony, költségtakarékos, jó színvonalú jóléti juttatásokat. Figyelemre méltó, hogy mind a humán tőke fejlesztésében, mind a jóléti rendszerek reformjában támaszkodtak a társadalmi egyeztetés bevált rendszereire és a konszenzus keresésére. A reformok kidolgozásában a skandináv gazdaságpolitikusok, és rájuk hallgatva a politikusok hangsúlyozták, hogy átgondolt és jól kidolgozott stratégiákra van szükség, amelyek elfogadható kompromisszumok elérését teszik lehetővé.

Európa világgazdasági versenyképességét nem lehet az USA utolérésének mércéjén mérni, hanem a világpiac követelményeinek és különböző szereplői versenyhelyzetének és magatartásának figyelembe vételével kell kialakítani. A közép- és kelet-európai országoknak utolérési stratégiájukat az EU fejlett

nyugat-európai országaihoz kell igazítaniuk, de mindig tekintettel kell lenniük a világgazdaság egészének fejlődési folyamataira, különösen arra, hogy az EU növekvő külső versenynek van kitéve, és a munkamegosztást is az EU-n belüli és kívüli partnerek együttes figyelembe vételével kell megvalósítaniuk.

A humán tőke minőségének javítása és a konvergencia elérése több dimenzió függvénye. A Deutsche Bank Research a következő változókat veszi figyelembe: 1. a reálgazdasági mutatók alakulását, köztük kiemelten az egy főre jutó GDP, az aktivitási ráta, a mezőgazdaság, az ipar és a szolgáltatások súlyának alakulását a GDP-ben, 2. a növekedési ütemeket, különösen a GDP és a termelékenység növekedésének alakulását, 3. a jogi, intézményi és a szabályozási rendszer követelményeit, azaz a jogrendszer harmonizálását, a bankrendszer, az árfolyampolitika és a liberalizáció hatásait, 4. a pénzügyi mutatókat, különösen az infláció, a költségvetési mérleg és az államadósság alakulását, 5. a külső tényezőket, amelyek közül a folyó fizetési mérleg, a cserearányok alakulása és a külföldi tőke áramlása érdemelnek különös figyelmet. (Rollwagen, 2005)

A nemzetközi elemzések az országok fejlettségi színvonalának értékelésénél, a rangsor kialakításánál az információs társadalom kiépítettségét, a K+F és az innováció fejlettségét, a piacnyitás fokát, a hálózati iparágak nyitottságát, a pénzügyi szolgáltatások fejlettségét, a vállalkozásbarát gazdaságpolitikát, a szociális integrációt és a fenntartható fejlődés követelményeit veszik figyelembe. A K+F és a fenntartható fejlődés kialakítása különösen fontos a humán potenciál fejlesztése szempontjából.

A kelet-közép-európai országokban, köztük Magyarországon a versenyképesség javításának fő tényezője a termelékenység gyors növekedése, a munkaerő-állomány relatíve magas minősége és ugyanakkor alacsony költsége. A termelékenység növekedése viszont gyakran abból származik, hogy ugyanannyi terméket és szolgáltatást kevesebb munkaerővel állítanak elő, ugyanakkor az elbocsátások miatt a munkanélküliség növekszik. A magyar munkaerő termelékenységéhez képest alulfizetett, amit semmiképpen nem lehet társadalmi szempontból pozitív ténynek tartanunk. Nem a munkaerő olcsóságából származó költségelőnyre kell a versenyképességet építeni, hiszen ez a kínai és más fejlődő országokbeli munkabérrel szemben reménytelen és lehetetlen, hanem a magasabb hozzáadott értékre, a jobb termelékenységre és a magasabb minőségre.

A kelet-közép-európai országokban a beruházásösztönző politikák nagymértékben a transznacionális és a külföldi vállalatok befektetéseit ösztönözték. Ez pozitív hatásokkal járt a külföldi működő tőke betelepülése szempontjából, ösztönözte a technológiai modernizációt, ugyanakkor a kis- és középvállalatok hátrányos helyzete fennmaradt, sőt lemaradásuk erősödött, tartós beszállítói integrálásuk (az ismert pozitív példák kivételével) elmaradt. A lisszaboni program megvalósítása átfogó, koncepciózus technológiai és struktúrafejlesztési programokat igényel. A gazdasági struktúrák átalakításának követelményrendszerében figyelembe kell venni a humán erőforrás fejlesztésének és hatékony hasznosításának prioritását, a munkahelyteremtés feltételrendszerét, a tartós, jövőorientált, rentábilis foglalkoztatás követelményeit és azt, hogy ezt csak a képzés, szakképzés, továbbképzés hatékony fejlesztése biztosíthatja. E fejlődésben az állami-közületi szerepvállalás és finanszírozás elengedhetetlen, mert a jövőorientált beruházásokat a közpénzek ide irányuló allokációja nélkül nem lehet növelni. Tudásalapú társadalmat építeni csak egészségesebb és képzettebb népességgel lehet. A modernizációt és struktúra-korszerűsítést csak az emberi erőforrás fejlesztésére és jobb hasznosítására lehet építeni.

A fenntartható és felzárkóztató fejlődés csak ésszerű növekedésre, szerkezeti modernizációra, egyidejű monetáris és fiskális stabilizációra és jó környezetgazdálkodásra épülhet. A pénzügyi stabilizáció ugyanakkor nem épülhet restrikcióra, az előbbit csak tartós fejlődés bázisán lehet megvalósítani.

A lisszaboni stratégia és az Európa 2020 program fő céljai a következő területekre terjednek ki: reformok a versenyképesség növelésének előmozdítására, kutatás-fejlesztés, innováció, informatika és kommunikáció, foglalkoztatás és képzés, társadalmi kohézió, a fenntartható növekedés biztosítása és a természeti környezet védelme.

A humán tőke fejlesztése és a lisszaboni stratégia megvalósítása szempontjából a modernizáció fő tényezőinek tekintendők: 1. a fejlett technológiák átvétele és alkalmazása, 2. a globális innovációs folyamatokba történő bekapcsolódás, 3. fejlesztési források biztosítása, 4. a tőkepiacok fejlettsége és működése, 5. dinamikus felvevő piacok biztosítása. 6. jól képzett és megfelelően motivált munkaerő. Európában, elsősorban az EU-ban rendelkezésre áll a közép-európai országok modernizálásához szükséges technológia. (Halmai, 2006). A finanszírozás fontos tényező, de az EU GDP-jéhez mérten korlátozott a fejlesztési támogatás, ezért a brüsszeli költségvetési transzferek igen fontos, de csak járulékos elemet jelenthetnek a közép- és kelet-európai országok felzárkózásához. Az EU nagy országainak felvevőpiacai jelenleg kevéssé dinamikusak, azaz lassan növekednek, sőt az EU importpiacán elsősorban Kína és a távol-keleti országok törnek előre.

A lisszaboni stratégia és a humán tőke megfelelő hasznosítása érdekében a következő területeken kell előrelépni: a., a termék és tőkepiaci reformok előrehaladása, b., a tudásalapú társadalomba és gazdaságba történő beruházások, c., a munkaerő-piaci reformok a magasan képzett és termelékeny humán erőpotenciál megfelelő hasznosítására, d., szociálpolitikai reformok a szociális piacgazdaság XXI. századi életképes modelljének kialakítására, e., a környezetgazdálkodás ésszerűbbé tétele, a hulladékok keletkezésének csökkentése és a megfelelő újrahasznosítás lényeges növelése szempontjából. Ugyanakkor nincsenek megfelelően kidolgozva a felsorolt alapszempontok közötti összefüggések, különösen a tényezők közötti kölcsönhatások és a finanszírozás kérdései. A foglalkoztatás az átlagos aktivitási ráta növelését igényli, különösen a nők és az 50 éven felüli munkavállalók körében. Súlyos probléma, hogy az EU potenciális növekedési üteme jelenleg tendenciaszerűen csökken, ami a fejlődés és a strukturális reformok megvalósítása szempontjából egyaránt nehézséget jelent.

A lisszaboni célok megvalósítása és a humán tőke fejlesztése a termelékenység és a foglalkoztatottság növelésének összeegyeztetését igényli. Az erőforrások allokációjában nyilvánvalóan javuló hatékonyságra van szükség. A termelékenység növelése technológia-fejlesztést és nem az ugyanakkora termelés kevesebb munkaerővel való ellátását igényli. A szolgáltatási piacokat feltétlenül fejleszteni kell, de a fejlődéshez nem elegendő a piacok megnyitása, sőt gyakran éppen a piachoz jutás feltételeit kell racionálisan szabályozni, például a vasúti szállításban, a személyszállítási menetrendekhez kell igazítani a külső árufuvarozás igényeit és áthaladási időpontját. Ugyanígy a telekommunikációs hálózatokhoz való hozzáférés lehetőségeit, feltételeit és költségeit az államoknak kell szabályozniuk és tisztességes versenypolitikát érvényesíteni a közjó érdekében. Azaz gyakran nem deregulációra, hanem ésszerű, közérdekű versenyszabályozásra van szükség.

Az EU-ban növekszik a képzésben és a szakképzésben résztvevők száma és aránya, ami nagymértékben hat a gazdasági növekedésre, a termelékenységre és részben a foglalkoztatásra. Az átlagos közoktatási idő egy évvel történő meghosszabbítása folyamatosan a GDP 0,3-0,5 százalékos növekedését biztosíthatja. Az oktatásra fordított költségvetési kiadások aránya az EU-ban átlagosan kb. a GDP 5 százalékát teszi ki, a költségvetésekben pedig mintegy 10-11 százalékkal szerepel. Ennél a világgazdaságban előretörő országok gyakran jóval magasabb arányt valósítottak meg.

Az EU versenyképességének lényeges hátrányát okozza a kutatási tevékenység széttöredezettsége, a kutatói mobilitás hiánya, az innovációk bevezetésének, piaci hasznosításának problémái.

Mi lehet a megoldás? A lisszaboni célkitűzések megvalósításához leginkább a következőkre van szükség: 1. tisztességes versenyben jól működő termékpiacok, amelyek a vállalatokat innovációra késztetik és azt honorálják, elősegítik új, innovatív kis- és középvállalkozások piacra lépését és megszilárdulását, 2. ésszerű, jól működő, rugalmas, de ugyanakkor stabil munkaerő- és tőkepiacokra van szükség, hogy az életképes vállalkozások tisztességes feltételekkel férjenek hozzá a humán és tőke erőforrásokhoz, 3. A strukturális átalakulás igen komoly támogatást igényel az innovációk kifejlesztése és bevezetése területén, amelyben a felsőoktatás, a kutatás-fejlesztés és az ipar, illetve az infrastruktúra szerves, tartós együttműködését kell kifejleszteni és folyamatosan megvalósítani.

A humántőke-állomány megfelelő hasznosítása, a versenyképesség-javítási célok elérése csak aktív munkaerő-piaci politika támogatásával biztosítható. Ehhez nyilvánvalóan intézményi reformokra van szükség. Finnország, Svédország és Dánia az aktív munkaerő-piaci politikát, a képzés-továbbképzés szerves rendszerét, a munkahely-közvetítést, a K+F munkahelyek létesítését ötvözte a megfelelő jóléti biztonsági juttatásokkal, felismerve, hogy a kiszámíthatóság, a szociális biztonság olyan érték, ami a munkaerő mentális és fizikai egészségét biztosítva, egyben termelékenységét is növeli. Az elbocsátástól való félelem csökkenti a munkára való koncentrációt, a családok bizonytalansága veszélyezteti az egészségi állapotot és a munkaképességet, a munkanélküliség fenyegetettsége rontja a fogyasztói piac állapotát, hiszen az ilyen állapotban lévő emberek kényszerűen csökkentik vásárlásaikat. A stabilizáció ezeknek a negatív hatásoknak az ellenében hat, a biztonság növelése javítja a mentális és fizikai egészséget, erősíti a biztonságérzetet, stabilizálja a piacokat, növeli az állam adóbevételeit. A munkanélküli segélyekkel szemben nem áll áru- és szolgáltatásvolumen, adóbevétel sem keletkezik, míg a munkahelyteremtés a munkanélküliség csökkentésével mindkét területen orvoslást jelent.

A hosszú távú, fenntartható növekedéshez csak stabilitásorientált gazdaságpolitikán keresztül vezet az út. Ehhez a sokszoros deficitek kiküszöbölésére, hosszú távú fejlesztési stratégiára, hiteles gazdaságpolitikára, a strukturális egyensúlyhiányok mérséklésére és a felzárkózási esélyeket megvalósító átfogó oktatás-képzésre és munkahelyteremtésre van szükség. **(**Kádár, 2008**).**

Összefoglalás és következtetések

A XXI. században a humán tőke, az emberi erőforrás minősége a fejlődés meghatározó jelentőségű tényezőjévé vált. A humán tőke alakulása szűkebb értelemben a magas teljesítőképességű, felsőfokú képzettségű munkaerő-potenciál képzését és továbbképzését jelenti, valamint a felsőoktatás-tudománypolitika-K+F-invenció-innováció láncolatának kialakítását és fejlesztését. Tágabb értelemben ide tartozik az egész munkaerő-állomány értékteremtő potenciáljának alakítása, amelynek fontos elem a szakmunkás-képzés és nyomában a szakmunkás-állomány fejlődése. A humán tőke fejlesztésének, ésszerű, perspektivikus tervezésének és megfelelő finanszírozása biztosításának döntő szerepe van a világgazdasági felzárkózásban. Legalább két fő területet kell gyorsan fejleszteni: 1. az egészségügyet és 2. az oktatás, valamint a K+F összefonódó területét, mert csak ez alapozhatja meg a fejlődést. A szellemi tőkeképzés nem csak, sőt elsősorban nem mennyiségi, hanem minőségi folyamat. A humán erőforrás, a szakemberek, találmányok terén Magyarország sokáig (a XX. század elején, a két világháború között és után is) az általános gazdasági fejlettségi szintjénél előbbre járt. A XXI. század második évtizedében a kelet-közép-európai országok, köztük Magyarország szellemi potenciáljának kihasználása, az oktatás minőségének alakulása és a tudományos eredmények gazdasági alkalmazása terén messze elmaradunk nemcsak korunk követelményeitől, hanem saját lehetőségeinktől is.

Az oktatási kiadások és a K+F-ráfordítások alakulása alapvetően a gazdasági-fizetőképességi helyzettől függ. Az arányok alakulása viszont gazdaságpolitikai döntések következménye, hogy melyik ország mennyit szán ezekre a területekre. Minden ország szívesen költene többet e mindig fontosnak elismert területek fejlesztésére, de a finanszírozási korlátok a költségvetési deficitek miatt szűk határt szabnak és válság esetén mindig a humántőke-igényes területek, az egészségügy, az oktatás és a kutatás-fejlesztés szenvednek csorbát. Ez alól nagyon kevés történelmi kivétel van. Ilyenek voltak az 1930-as évek elején Finnország és Magyarország, amelyek a világgazdasági válság közepette is világviszonylatban a legtöbbet költöttek oktatásra és tudományos kutatásra ; a nemzeti jövedelmük kb. 15-15 százalékát.

A humántőke-képzés és a tudományos kutatás területén fontos jellegzetesség az is, hogy a humántőke-potenciált és főleg a tudományos kutatások irányát hosszú távú adottságok és tendenciák határozzák meg, a jelen helyzet messzemenően a történelmi adottságokra épül és a jelenkori fejlesztések hatásai csak hosszú időtávban ; legalább 5-10-15 év múlva érvényesülnek. (A most érettségizett diák 5-6 év múlva szerez diplomát, kb. 8-9 év múlva PhD-fokozatot, a tudományos kutató beéréséhez 10-15 év kell.)

Az oktatás, szakképzés, továbbképzés terén a rendszerváltó EU-tagországok lemaradása kisebb, mint az egy főre jutó GDP-termelésben, sőt egyes területeken előnyben vannak sok régi tagállamhoz képest. A humántőke-potenciál mennyiségi és minőségi erősítése a gazdasági felzárkózás legfőbb tényezője, ezért a gazdaságpolitikában és a finanszírozásban egyaránt kiemelten kellene kezelni. Az oktatás, a humántőke-képzés a kelet-közép-európai országok, köztük Magyarország felemelkedésében kulcsszerepet játszik, illetve kellene játszania, és egyben a munkaerő-potenciál minőségének javításával a növekedés tartós megalapozója lehetne. Az oktatás időtartamának egy évvel való növelése a termelékenységet több mint 6 százalékkal emeli az EU átlagában, de ennél sokkal magasabb arányt is találunk.

Ami a K+F szerepét, helyzetét illeti, az EU-nak az ezredforduló óta fontos változásokkal kellett szembe néznie. A felerősödő globalizációban, (amelyet folyamatos piacliberalizáció kísért), egyre nyilvánvalóbbá vált a gazdaságpolitikai, valamint a technológia-politikai szuverenitás csökkenése, a nemzeti ellenőrzés fokozatos elvesztése. Az EU-tagállamok ezt úgy igyekeztek ellensúlyozni, hogy a makrogazdaság helyett, (amelynek főbb elemeit már az EMU miatt is nemzetek feletti szintre helyezték), a mikrogazdaságot, a vállalatokat próbálták támogatni a versenyben. A TNC-k nagy súlya Európában arra is kell, hogy ösztönözze a kormányokat és az EU-t, hogy az őket kiszolgáló helyi kis- és középvállalatok innovációs kapacitását támogassa: ez a technológiapolitikák új szempontja lehet.

Az EU kibővítésével jelentősen megnőtt a közösség K+F-potenciálja, de nem a ráfordítások terén, hanem azoknak a tudományos kapacitásoknak és a kutatás-fejlesztésben dolgozó humán tőkének köszönhetően, amely a kelet-közép-európai országok hozománya.

A kelet-közép-európai országokban feltétlenül szükség van a K+F erősítésére, a K+F-ráfordítások növelésére és egyidejűleg felhasználásuk hatékonyságának javítására. A K+F eredményeinek versenyképes termékekké kell válniuk, ami szerves innovációs lánc kialakítását igényli.

Az EU jelenlegi K+F-politikáját nemzetközi elemzések és EU-bizottsági vélemények is nem kellően hatékonynak, reformra szorulónak ítélik. Ebben a reformban a kelet-közép-európai országoknak érdemes és szükséges saját koncepciót és stratégiát kialakítani.

Az EU jelentős, sőt növekvő termelékenységi hátrányban van az USA-val szemben. A termelékenységi hátrányt az információs és kommunikációs technológiák gyorsabb elterjesztésével és innovációs hatásuk növelésével lehetne csökkenteni. Ugyanez érvényes A kelet-közép-európai országokra

is. A beruházások növekedési üteme a Kárpát-medencei és visegrádi országokban tartósan magasabb, mint a régi EU-15-ökben, ami számunkra kedvező, de struktúrájukat folyamatosan javítani kellene, a hozzáadottérték-igényes tevékenységekre koncentrálva.

Fontos figyelembe venni, hogy a fejlett EU-országokban a GDP növekedése a kiemelkedően magas termelékenységű nem-anyagi szolgáltatásokban jön létre, elsősorban a K+F-hez, az innováció kidolgozásához kötődő, azt hordozó tevékenységekben. A Kárpát-medencei és a visegrádi térségben is erőteljesebben kellene a gazdaságpolitikai ösztönzésnek és a vállalati stratégiáknak erre koncentrálni.

A K+F-kiadások növelése és a K+F emberi erőforrásainak biztosítása szükséges, de távolról sem elégséges. A K+F-kiadások felhasználásának javítása és eredményeinek gyorsabb bevezetése elengedhetetlen a felzárkózáshoz. A kelet-közép-európai országok lemaradását nagymértékben éppen a hazai innovációk bevezetésének problémái okozzák. A beruházási klíma javításának, a hazai megtakarítások növelésének és gyors reál beruházásokká változtatásának, a gazdaságpolitika kiszámíthatóságának és konzisztenciájának fontos szerepe van a Kárpát-medencei és a visegrádi országok, köztük Magyarország felzárkózásában.

Elemzésem végkövetkeztetése: a Kárpát-medencei és a visegrádi országok felemelkedése szempontjából a XXI. században az egyik kulcstényező és szűk keresztmetszet a humán tőke, ezért ennek gyarapításától függ a tartós fejlődés megalapozása. Ennek két kulcsterülete az oktatás és a kutatás-fejlesztés – ezek jelentik a felemelkedés zálogát.

Hivatkozott irodalom:

Bod Péter Ákos: A válság aktuálissá teszi a szociális piacgazdasági modellt. Magyar Szemle, 2009, No. 11-12. 174-179. p.

Botos József: Versenyképesség-elemzés: fogalmi körüljárás, hazai esélyek. In: Farkas B. – Lengyel I.(szerk.): Szeged, 2000, JATE Press, 218-234. p.

Botos Katalin – Kőrösi István: Az Európai Unió a XXI. század elején. Budapest, 2007, Szent István Társulat, 214 p.

Botos Katalin: Európa kettős szorításban. In: Farkas B. (szerk.): A lisszaboni folyamat és Magyarország. Szeged, 2007, JATE Press, 33-47. p.

Botos Katalin: Pénzügypolitika – gazdaságpolitika. Budapest, 2011, Tarsoly Kiadó, 287 p.

Csath Magdolna: A magyar versenyképesség és „puha tényezői". Valóság, 2008, No. 11. 1-13. p.

Csáki György: A nemzetközi gazdaságtan és világgazdaságtan alapjai. Budapest, 2006, Napvilág, 501. p.

Farkas Beáta: Lisszaboni nemzeti reformprogram – ábránd és valóság. In: Farkas B. (szerk.): A lisszaboni folyamat és Magyarország. Szeged, 2007, JATE Press, 47-71. p.

Halmai Péter: Európa esélye: A lisszaboni stratégia. Az integrált strukturális reformok hatásai. Magyar Tudomány, 2006, No. 9. 1057-1071. p.

Kádár Béla: Deficitjeink. In. Pénzügyi Szemle, 2008, No. 2. 171-182. p.

Katona Klára: Vonzások és választások a tőkepiacon. Budapest, 2007, Gondolat Kiadó, 244 p.

Katona Klára: Az állam szerepe a külföldi működő tőke motiválásában és hatékonyságában. In: Katona Klára (szerk.): Vállalati versenyképesség és az állam szerepe. Budapest, 2011, Pázmány Press, 71-96. p.

Kőrösi István: Szűkös vagy bőséges-e a humán tőke? Az állami szerepvállalás jelentősége a humán tőke gyarapításában és a kutatás-fejlesztésben az Európai Unióban és Magyarországon. Heller Farkas Füzetek, 2012, No. 1-2. 78-96. p.

Lóránt Károly: A rendszerváltás húsz éve Közép-Kelet-Európában. Nemzeti Érdek, 2009, No. 3. 16-38. p.

Porter, M.: The Compatitiveness of Nations. London, 1998, Macmillan Press Ltd.

Rollwagen, I.: Fortschritt in Europa durch integrierte Forschungspolitik: Die Entwicklung und Herausforderungen. In: Deutsche Bank Research: EU-Monitor, 2005, No. 23. 18-25. p.

Thurow, L.: Head to head. The Coming economic Battle among Japan, Europe and America. New York, 1992, William Morrow and Company, 327 p.

Piacgazdaság és etikus jövedelmek

Kun István
Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Közigazgatástudományi Doktori Iskola
E-mail: kunistvan47@gmail.com

Absztrakt:

A Magyarország közigazgatásában iránymutató szerepet játszó Magyary Zoltán Közigazgatás-Fejlesztési Program etikusnak a közjó érdekében cselekvő államot tekinti. Ennek konzekvens kidolgozásához először olyan kritériumot kell adni, amely képes az etikus cselekvés alapjául szolgáló etikus, tehát „jó" gazdasági igényt definiálni. Ezt közvetve, ellentétén keresztül tesszük: „rossz" gazdasági igény az olyan igény, amely túlzó mértékű. A túlzó mérték jól kezelhető fogalom, a gazdaság adott viszonyai között számszerűen megadható, így egy egzakt matematikai-informatikai modell paramétere lehet. A jó állam természetesen etikusan működő gazdaságot kíván kialakítani. Etikus gazdaságon azt értjük, hogy nem képződnek sem aránytalanul nagy vagyonok, sem aránytalanul nagy adósságok. Az előadásban választ keresünk arra a kérdésre, hogy a szabad kereskedés körülményei között a gazdaságban milyen objektív, matematikailag jellemezhető okból jelentkeznek az etikus keretekből kilépő folyamatok, és ezek hogyan szabályozhatók indirekt módon.

Kulcsszavak: jó állam, etikus igény, jövedelmi extremitások, informatikai modellezés

1 Bevezetés

A Magyary Zoltán Közigazgatás-Fejlesztési Program [5] szerint: „Az állam attól tekinthető jónak, hogy az egyének, közösségek és vállalkozások igényeit a közjó érdekében és keretei között, a legmegfelelőbb módon szolgálja." A Nemzeti Közszolgálati Egyetemen kiterjedt kutatómunka keretében ezt a meghatározást egzakt, a gyakorlatban is felhasználható kritériumok segítségével kívánjuk értelmezni [1], [2]. Más megközelítéssel ugyanezt a célt valósítja meg a [3] tanulmánykötet is. A jelen tanulmányban az állam működésének egyik alapvetően fontos területén, a gazdasági szféra szempontjainak figyelembe vételével, bemutatjuk egy ilyen kritérium és az alkalmazásának alapjául szolgáló informatikai modell lehetőségeit.

A Magyary Program etikusnak a közjó érdekében cselekvő államot tekinti. Ennek konzekvens kidolgozásához először olyan kritériumot kell adni, amely képes az etikus cselekvés alapjául szolgáló etikus, tehát „jó" gazdasági igényt definiálni. Ezt közvetve, ellentétén keresztül tesszük: „rossz" gazdasági igény az olyan igény, amely túlzó mértékű. A „túlzó mérték" jól kezelhető fogalom, a gazdaság adott viszonyai között számszerűen megadható, így egy informatikai modell paramétere lehet. A modellre épülő számítógépes kísérletek pedig segíthetik az etikus gazdaságpolitika elméleti megalapozását.

2 Etikus gazdaság

A társadalomban a szükségletek kielégítését (legyen az egyéni, közösségi vagy vállalkozási, egyszóval: ágensszükséglet) a termelés és a kereskedelem biztosítja. A hulladékgazdálkodás és az újrahasznosítási technológiák fejlődése egyre nélkülözhetőbbé teszi a termelési folyamat közvetlen emberi irányítását, mert a mesterséges-intelligencia rendszerek ennek szerepét fokozatosan és egyre megbízhatóbban átveszik. Nem így áll a helyzet azonban a kereskedelemmel és a javak elosztási viszonyaival. Ezek a folyamatok állandóan megújuló válságjelenségek melegágyai.

A társadalomban az ágenspopuláció hatáskörében vannak mind a termelési viszonyok mind az elosztási viszonyok. A továbbiakban a szükségletkielégítés legnagyobb és ugyanakkor legproblematikusabb formájával, a kereskedelemmel foglalkozunk. Ennek során kidolgozunk egy számítógépes (azaz *in silico*)

modellt, amelyet az egyszerűség kedvéért „piacnak” nevezünk, de hangsúlyozzuk, hogy a bevezetendő logikai konstrukciót nem szabad azonosítani az életben megtapasztalható és használatos köznyelvi fogalmakkal. Nem *leíró*, hanem *normatív* elmélet kidolgozása a célunk.

Vincent Wiegel „kísérleti filozófiájában” (lásd [10]) központi helyet foglal el a társadalom morális kérdéseinek racionális kezelése. Ehhez informatikai modellt használ, bonyolult apparátussal; ide tartozik a BDI-rendszer (Belief-Desire-Intention [Hit-Vágy-Szándék]) illetve az erre épülő szoftverek, pl. a DEAL (Deontic Epistemic Action Logic).

Megmutatjuk, hogy speciális informatikai apparátus nélkül, standard fejlesztői környezetben olyan informatikai modell készíthető, amelynek alapján az etikus közgazdaság egyik centrális problémája, a „Jó Állam” kérdése jól diszkutálható. Fő eredmény, hogy kritérium adódik a jövedelmi extremitások kialakulására és kezelésére. A „jó állam” rezilienciájának és robusztusságának kulcskérdései a társadalmat alkotó egyének, intézmények és közösségek jövedelmi viszonyaiból eredeztetett indikátorokkal jellemezhetők.

3 Portfolió

A polgári közgazdaságtan Adam Smith óta csak érintőlegesen foglalkozik morális kérdésekkel. A téma a közelmúltban – nem utolsó sorban Tomáš Sedláček cseh közgazdász nagy visszhangot kiváltott könyvének is köszönhetően (magyar fordítása [8]) – újból az érdeklődés homlokterébe került.

A jó állam etikusan működő gazdaságot kíván kialakítani. Etikus gazdaságon a jelen tanulmányban azt értjük, hogy nem képződnek sem aránytalanul nagy vagyonok, sem aránytalanul nagy adósságok.

Választ kell találni arra a kérdésre, hogy ha általában engedjük a szabad kereskedést, akkor milyen jellegű szabályozással lehet a piaci folyamatokat etikus mederben tartani? Ehhez nyilván a célnak megfelelő indikátorokat kell találni.

Az indikátorokkal kapcsolatban számos elvi probléma merül fel, ezekkel foglalkozik a [4] értekezés. Az indikátorok jellegéről két különböző megközelítés alakult ki [9]. Az egyik szerint az indikátor egy meghatározott állapottól való távolságot mér, és a cél ennek az állapotnak az elérése. A másik szerint az indikátornak meghatározott irányultsága van, és a cél mindegyik vagy legalább néhány indikátornak ebbe az irányba történő elmozdulása.

Számos tanulmány, pl. [6], [9] szerint az indikátorok kritériumrendszere tekintetében célérték megadása szükséges, amely:

- célfüggő, vagyis összefüggés van az adott mutató és a mutatóval mérni kívánt cél között, azaz a mutató kedvező tényértéke a cél teljesülését, illetve a cél felé való jelentős elmozdulást jelzi;
- befolyásolható, vagyis a mutató értékének alakulására a szervezetnek befolyással kell rendelkeznie.

Csak a portfolió struktúráját lehet közvetlenül szabályozni. Erre mutatunk példát a következőkben.

4 Ágens és piac

A társadalomban a szükségletek kielégítését (legyen az egyéni, közösségi vagy vállalkozási, egyszóval: ágensszükséglet) a termelés és a kereskedelem biztosítja. A hulladékgazdálkodás és az újrahasznosítási technológiák fejlődése egyre nélkülözhetőbbé teszi a termelési folyamat közvetlen emberi irányítását, mert a mesterségesintelligencia-rendszerek ennek szerepét fokozatosan és egyre megbízhatóbban átveszik. Nem így áll a helyzet azonban a kereskedelemmel és a javak elosztási viszonyaival. Ezek a folyamatok állandóan megújuló válságjelenségek melegágyai.

A társadalomban az ágenspopuláció hatáskörében vannak mind a termelési viszonyok mind az elosztási viszonyok. A továbbiakban a szükségletkielégítés legnagyobb és ugyanakkor legproblematikusabb formájával, a kereskedelemmel foglalkozunk. Ennek során kidolgozunk egy számítógépes (azaz *in silico*) modellt, amelyet az egyszerűség kedvéért „piacnak” nevezünk, de hangsúlyozzuk, hogy a bevezetendő logikai konstrukciót nem szabad azonosítani az életben megtapasztalható és használatos köznyelvi fogalmakkal. Nem *leíró*, hanem *normatív* elmélet kidolgozása a célunk.

4 Portfolió

A piacmodell centrális fogalmi eleme az ágenshez rendelt *portfolió*.
A portfolió szokásos jelentését: „a befektető által birtokolt befektetési eszközök összessége) céljaink érdekében az alábbiak szerint pontosítjuk (modelláljuk).
Egy portfolió a termékek olyan listája, amelyből egyértelműen kiderül, hogy melyik termék mekkora mennyiségben, milyen egységáron szerepel. Ha a mennyiség pozitív, kínálatról, ha negatív, akkor keresletről beszélünk az adott termék vonatkozásában. Természetesen a zérus mennyiség is megengedett.

A portfolió *kompaktságán* a legkisebb és a legnagyobb kínálati tételértékek illetve a legkisebb és a legnagyobb keresleti tételértékek hányadosainak közös megengedett minimumát értjük. A kompaktság így értelemszerűen csak 0 és 1 között lehet.

Alacsony kompaktsági érték azt jelenti, hogy megengedünk erősen eltérő nagyságú tételértékeket, magas kompaktság azt jelenti, hogy a tételértékek között nincsenek nagy eltérések.

A piacmodell alapvető szabálya, hogy kizárjuk a kereskedésből azokat az ágenseket, amelyeknél a legkisebb és legnagyobb kínálati tételértékek és/vagy a legkisebb és legnagyobb keresleti tételértékek hányadosa kisebb az előírt kompaktságnál.

Az 1. táblázat egy portfolió-összesség részletét mutatja.

Táblázat 1: Egy portfolió-összesség részlete

	G001 114 79	G002 79 63	G003 135 48	G004 249 14	G005 306 95	G006 143 70	G007 955 97	G008 102 11	G009 621 17	G010 944 50	G011 893 12	G012 853 27
A57503			-194	-224	-605	-535		-667	352	801	657	
A04689	-78	-59	686	269		-60		530	-622	294	84	
A42545	-819	814	633			-118		601	666	216		971
A36558	695					84	-242	-51	194	-622	102	
A41879	-714	-257	-327	-198	240	381	102	530	525	172	779	-671
A25381	525	801		-34	-636		971		534			
A58569	-556				151	-814			51	242	70	
A49153	-695	814	60	973		188	269	94	625		-172	102
A55543		811	556	-695	456			850	977	294	-198	-433
A52198	681	-317	-127	18			649	-500	862		-352	
A25607		681	-269		-936	-111	801		-102			
A05311	334	239	-327		945		102	-814			-986	973
A13180	-671		801	-601	-60	429		962		102		70
A41272	-102	18		118						413		-432
A61267	-530	-381			657	714	-102		681		413	-686
A56772			-224	-327	819		686	-814	-240	636	78	-530

A portfolió-táblázat tartalma a következő:

- Minden termékhez egy oszlop és minden ágenshez egy sor tartozik.
- A sorfej-rovatok egymás alatt tartalmazzák az ágensek azonosítóit. Így a fenti ábrán az első sor az A57503 ágenshez tartozik.
- A sorfej-rovatok egymás alatt tartalmazzák a termék sorszámát, azonosítóját valamint egységárát. Így a fenti ábrán az első oszlopfejben G001 a 001 sorzámű termékre utal, amelynek kódja 114, egységára pedig 79 pénzegység.
- A portfolió-táblázat cellái a sornak megfelelő ágens portfoliójában az oszlopnak megfelelő termék mennyiségét mutatják.
- A sor az ágensre, az oszlop a termékre vonatkozik. Így a fenti ábrán az első sor első cellája üres, ami azt jelenti, hogy az A57503 ágens portfoliójában a 001 sorszámú (114 kódszámű) termékből sem kereslet, sem kínálat nincs. Az első sor harmadik cellájában található -194 érték azt jelenti, hogy a 003 sorzámú (egyébként 135 kódszámú) termékből ugyanennek az ágensnek a portfoliójában 194 nagyságú kereslet mutatkozik. Ugyanennek a sornak a 9. cellájában a 352

érték azt jelenti, hogy az A57503 ágens portfoliójában a 009 sorszámú (egyébként 621 kódszámú) termékből 352 nagyságú kínálat mutatkozik.

5 Számítógépes piacmodell

A számítógépes piacmodell alapvető paraméterei a következők:

- 99 ágens folytat kereskedést a piacon.
- 99 fajta termékkel folyik a kereskedés rögzített egységárakkal.
- Induláskor véletlenszerűen kiosztva minden ágens kap pénzvagyont és termékvagyont.
- A pénzvagyon 75000 és 125000 pénzegység között van, ennek további megnevezése: eredeti vagyon.
- A termékvagyon -1000 és 1000 közötti tételvolumenekkel. A negatív érték értelemszerűen keresletet, a pozitív kínálatot jelent az adott termék tekintetében.
- Az egyes termékek egységárai 1 és 100 pénzegység között vannak.

A kereskedési ciklus során minden ágens minden másik ágenssel egyszer és csak egyszer üzleti kapcsolatba kerül. Két ágens között a tranzakció a kereslet és kínálat alapján történik. Ha egy adott termékből az egyik ágensnek kereslete, a másiknak kínálata van, akkor létrejön az adásvételi tranzakció.

A tranzakciót néhány egyszerű szabály határozza meg.

1. Tranzakció csak akkor jöhet létre, ha mind a keresleti, mind a kínálati mennyiség pozitív. Ha a keresleti illetve a kínálati mennyiség egyike nulla, akkor nem keletkezhet tranzakció.
2. Két pozitív kereslet vagy két pozitív kínálat között nem keletkezhet tranzakció.
3. Az árumozgás iránya a kínálattól a kereslet felé mutat, vagyis a tranzakció eredményeképpen sem a kereslet, sem a kínálat nagysága nem növekedhet.
4. A tranzakciós árumennyiség a kereslet és a kínálat értékei közül a kisebbik, vagyis mindkét fél a lehető legnagyobb mennyiségre irányuló üzletet kíván kötni. Ennek eredményeképpen pedig az adott termékre vonatkozóan egyikük kereslete vagy kínálata nullázódik, a másikuké pedig ugyanezzel a mennyiséggel csökken.
5. A tranzakció során tulajdonost cserélt árumennyiség ellenértékét a vevő teljes mértékben kifizeti akkor is, ha ezáltal adóssága keletkezik, vagy korábban keletkezett adóssága megnő.

Mindkét érintett fél pénzvagyona a tranzakció által megkövetelt kifizetéssel illetve az abból származó bevétellel, vagyis a vásárlás illetve az eladás értékével módosul. Az ágens a tranzakció utáni temékportfolió-állapotot viszi tovább a következő tranzakciójába.

A kereskedési ciklus végére minden egyes termékből vagy csak kereslet vagy csak kínálat maradhat. Ha ugyanis adott termékből egyaránt maradna kereslet és kínálat, a kereslettel illetve kínálattal rendelkező ágensek korábbi találkozása alkalmával csak a következő két eset egyike fordulhatott elő:

- A kereslet és a kínálat egyike sem nullázódott. Ez azonban ellentmond a tranzakció 4. szabályának.
- A kereslet és kínálat legalább egyike nullázódott. Ezt követően viszont a tranzakció 1. és 3. szabálya miatt nem jöhetett létre egyaránt pozitív kereslet és kínálat.

A továbbiakban elsősorban a pénzmozgásoknak a penzvagyonok képződésére gyakorolt hatását vizsgáljuk.

6 A piacszimuláció számszerű eredményei

Egy számítógépes piacszimuláció eredményét a 2. táblázat mutatja.

Táblázat 2: Egy piacszimuláció összesítő táblázata

Vagyonváltozás	Ágens	Eredeti vagyon	Új vagyon	Intervallum	Esetszám
-1295,27%	A61593	113400	-1468838	-1	4
-902,97%	A28422	122400	-1105241		
-797,73%	A61534	95400	-761030		
-778,70%	A63609	91800	-714846		
-455,96%	A62670	124200	-566301	0	9
-447,11%	A41605	99000	-442635		
-421,17%	A40081	108000	-454859		
-370,08%	A26136	118800	-439659		

-70,10%	A59846	117000	-82012		
61,41%	A57229	111600	68539		
299,36%	A62555	97200	290974		
325,50%	A41344	104400	339819		
458,57%	A39325	102600	470490		
570,52%	A60309	109800	626428		7
582,14%	A26892	127800	743972		
898,21%	A48393	108000	970069		
944,55%	A11670	122400	1156130	1	
997,33%	A37067	99000	987354		
1103,01%	A62419	113400	1250812		
1124,44%	A49443	118800	1335834		

A piacszimulációs táblázat tartalma a következő:

- Az *eredeti vagyon* az induláskor kapott pénzvagyon.
- Az *új vagyon* a kereskedési ciklus végén birtokolt pénzvagyon (pozitív, ha meglevő pénzvagyon, negatív, ha pénzhiány).
- A *vagyonváltozás* az új és az eredeti vagyon hányadosa százalékos formában kifejezve.
- *Agent* az ágensazonosítót jelenti.
- Az *intervallum* a vagyonváltozást mutatja 500-as lépésközökben kifejezve.
- Az *esetszám* az intervallumba eső vagyonváltozások száma.

Ennek megfelelően az esetszámok összege a keresekedésben részt vevő (vagyis a kompaktsági szabály alapján a kereskedésből ki nem zárt) ágensek számával egyenlő.

A fenti példában a 0,75 kompaktsági feltételnek csak 20 ágens tesz eleget.

Vagyonváltozás alsó extrémuma: -1295,27%, felső extrémuma: 1124,44%

A 3. táblázat különböző kompaktsági értékekkel történő piacszimulációk eredményeit veti egybe.

Táblázat 3: A piac extremális pénzvagyon-változásai

Kompaktság	Ágensszám	Vagyonvált.min.%	Vagyonvált.max.%
0	99	-1505,52	1714,51
0,1	99	-1479,20	1573,47
0,2	99	-1382,01	1319,61
0,3	99	-1382,01	1453,42
0,4	99	-1429,06	1534,82
0,5	98	-1193,36	1293,36
0,6	86	-1110,01	1210,01
0,7	55	-1034,74	987,74
0,75	24	-477,37	590,37
0,8	16	-325,90	496,9

Mivel a kompaktsági szabály szigorítása csökkenti az ágenspopulációt, ezért a tranzakciók száma is csökken. A kevesebb tranzakcióból viszont tendenciaszerűen összességében kisebb vagyonváltozás következik, az extrém vagyonváltozásokat is beleértve. Ez a tendencia látszik a fenti táblázat adataiban. Az összefüggés azonban nem triviális lineáris függvényt jelent, valójában csak együttjárásról van szó, nem pedig egyszerű regressziós kapcsolatról.

Az alacsony kompaktsági érték azt jelenti, hogy a portfolióban akár nagyságrendben is eltérő tételek találhatók. Ez szemléletesen akkor fordulhat elő, ha az ágens egyaránt foglalkozik nagykereskedelemmel és kiskereskedelemmel egyazon cégen belül. Mint láttuk, ez a keveredés mind a megújuló, mind a nem megújuló portfoliók esetében szélsőségesen nagy bevételekhez és – természetesen más ágenseknél – ugyancsak szélsőségesen nagy, az eredeti pénzvagyont akár nagyságrenddel meghaladó kiadásokhoz, végső soron hatalmas adósságokhoz vezethet. Ez utóbbi hatás egyaránt érvényesül mindkét fajta piacon, bár a megújuló esetben jóval nagyobb mértékben. Ennek oka nyilvánvalóan az, hogy egy kereskedelmi ciklusban a nem megújuló portfoliót csak egyszer, a megújuló portfoliót azonban akár sokszor is lehet „megforgatni”.

Kiinduló elvünk az volt, hogy az etikus állam célja az extrém jövedelmek és adósságok képződésének megakadályozása. A piacszimuláció eredménye szerint ezen extremitások keletkezésében lényeges szerepet játszik a nagy- és kiskereskedelem keveredése, ezért a szektorok keveredésének elkerülése

érdekében elkülönítésre van szükség. Ezt teszi lehetővé a megengedettnél alacsonyabb kompaktsági szintű ágenseknek a piacról történő kitiltása.

Az ellenkező irányból vizsgálva a jelenséget, az ágens kereskedelmi tevékenységében a kis kompaktsági értékhez tartozó, vegyes nagyságú portfolió-tételek együttes hatása tehát visszaigazolja az ismert német közmondást, amely szerint „Kleine Fische – gute Fische", aminek hozzávetőleges magyar megfelelője „Ki a kicsit nem becsüli, a nagyot nem érdemli." Olyan elvről van tehát szó, amely az ágens egyéni gazdasági tevékenységének szintjén a klasszikus, tisztességes polgári erényeken alapuló vagyongyarapodás egyik legfontosabb szabálya, az állam szempontjából vizsgálva viszont a jövedelmi szélsőségek kialakulásához vezető, potenciálisan veszélyes irány.

7 Az eredmények elméleti magyarázata

Vizsgáljuk meg, milyen általános matematikai törvényeknek tulajdoníthatók a szimuláció során tapasztalt jelenségek. Mivel modellkísérletről van szó, célunk elsősorban nem a pontos eredmények kiszámítása, hanem a modellben mutatkozó nagyságrendek és tendenciák hátterének megértése.

A továbbiakban terjedelmi okokból mellőzzük az elemi, de hosszadalmas matematikai levezetések teljes kifejtését. Utalunk arra, hogy a felhasznált valószínűségszámítási ismeretek megtalálhatók a standard tankönyvekben, mint pl. [7].

Legyenek m és n egész számok, $DE(m, n)$ az $[m, n]$ intervallumon értelmezett diszkrét egyenletes eloszlástípus, vagyis ha U $DE(m, n)$ eloszlástípusú valószínűségi változó, akkor

$$P(U = i) = \frac{1}{n - m + 1}, \quad i = m, m+1, \ldots, n$$

A szokásos jelöléseket alkalmazva
$E(U)$: U várható értéke
$Var(U)$: U varianciája, vagyis szórásnégyzete

Visszatérve a szimulációs piacmodellhez:
$X(i)$: az i. portfoliótétel egységára, $DE(1, 99)$ eloszlástípusú.
$Y(i)$: az i. portfoliótétel mennyisége. $Y(i)$ vagy $DE(1, 999)$ eloszlástípusú (azaz kínálat van), vagy $DE(-999, -1)$ eloszlástípusú (azaz kereslet van), vagy azonosan 0 értékű (azaz nincs sem kereslet, sem kínálat). Mindegyik eset valószínűsége 1/3.
$Z(i)$: az i. portfoliótétel értéke.

Felsoroljuk a most bevezetett mennyiségek néhány nyilvánvaló tulajdonságát, amelyek érvényesek minden i esetén, $1 \le i \le 99$.

$E(Y(i)) = 0$.

$Z(i) = X(i) \times Y(i)$.

$E(Z(i)) = 0$.

A $DE(1, 99)$ eloszlástípus ismert tulajdonsága alapján:

$$Var(X(i)) = \frac{(n - m + 1)^2 - 1}{12} = \frac{99^2 - 1}{12} = 816{,}67$$

Az előzőekben utaltunk arra, hogy az egységárak a piacon már korábban kialakultak, azokat az egyedi tranzakciók keresleti és kínálati mennyiségei közvetlenül nem befolyásolják, így $X(i)$ és $Y(j)$ statisztikailag függetlenek egymástól minden i, j értékpárra, $1 \le i \le 99$ és $1 \le j \le 99$.

A kereskedés, vagyis a tranzakciók sorozata folyományaként az ágenseknél felhalmozódó pénzvagyonok és adósságok tipikusan fellépő szélsőséges értékeinek alakulását a valószínűségszámítás egyik legerősebb, legélesebb eredményének, az iterált logaritmus tételének felhasználásával tudjuk elvégezni. Ennek a tételnek a pontos kimondása és eredeti formájában történő használata igen nehézkes, ezért egy kissé egyszerűsített, de szemléletesebb verzióját fogjuk alkalmazni.

Legyen Z_1, Z_2, … Z_k,… k = 1, 2, 3,… független, azonos eloszlású, 0 várható értékű, korlátos valószínűségi változók végtelen sorozata, legyen V a közös szórásnégyzet, valamint legyen

$S_k = Z_1 + Z_2 + \ldots + Z_k \quad k = 1, 2, 3, \ldots$

$$c_k = \sqrt{2kV \ln(\ln(kV))}$$

ahol k = 1, 2, 3,… és ln(·) a természetes alapú logaritmus. Akkor az iterált logaritmus tétele szerint bármely $\varepsilon > 0$ mellett

$$P(S_k > [1+\varepsilon]c_k \quad \text{végtelen sok } k \text{ érték esetén}) = 0$$

$$P(S_k > [1-\varepsilon]c_k \quad \text{végtelen sok } k \text{ érték esetén}) = 1$$

$$P(S_k < -[1-\varepsilon]c_k \quad \text{végtelen sok } k \text{ érték esetén}) = 1$$

$$P(S_k < -[1+\varepsilon]c_k \quad \text{végtelen sok } k \text{ érték esetén}) = 0$$

A tétel szemléletes tartalma az, hogy k növekedésével S_k lehetséges legnagyobb pozitív értékei egyre inkább az ($[1-\varepsilon]\, c_k$, $[1+\varepsilon]\, c_k$) intervallumban fordulnak csak elő, és hasonlóképpen lehetséges legkisebb negatív értékei a ($-[1-\varepsilon]\, c_k$, $-[1+\varepsilon]\, c_k$) intervallumban. A ($-[1+\varepsilon]\, c_k$, $[1+\varepsilon]\, c_k$) intervallumon kívül k növekedésével 0-hoz tartó gyakorisággal bukkannak csak fel.

Jelölje k sorra a kompaktsági feltételnek eleget tevő ágenspopuláció tagjait, Z_k pedig az általuk birtokolt portfolió pénzértékét. A 3. táblázat mutatja, hogy a különböző szigorúságú kompaktsági szintek mekkora ágenspopulációt tesznek lehetővé, és ezek az ágensek a kereskedés során mekkora pénzvagyonhoz jutnak. Mivel c_k definíciójában V független k-tól, továbbá ln(ln(·)) függése k-tól olyan csekély mértékű, hogy lényegében konstansnak tekinthető, ezért S_k lehetséges legnagyobb abszolút értékű előfordulásai a definíció szerint nagyjából k négyzetgyökével arányosak Ezt viszont alátámasztják a 3. táblázat adatai, vagyis összhang van az elméleti és a szimulációs modell között.

Az iterált logaritmus tétel tehát behatárolja a kereskedéssel megszerezhető pénzvagyont, így ez a matematikai tétel a vagyonosodást korlátok között tartó "láthatatlan kéz"-ként funkcionál.

8 Összegzés

A számítógépes szimuláció és az elméleti modellezés eredménye azt mutatja, hogy az akár teljes mértékben korrektül viselkedő, a tisztességes egyéni gyarapodást a „Ki a kicsit nem becsüli…" elv alapján kereső gazdasági ágens érdeke szembekerülhet a társadalom magasabb rendű morális érdekeivel, ami az államtól figyelmet és szükség esetén beavatkozást igénylő folyamat.

Ezen a ponton felvetődik a kérdés, hogy a számítógépes piacszimuláció említett tapasztalatai közvetlenül bevonhatók-e érvként a „láthatatlan kéz" vagy a hasonló tartalmú „laissez faire, laissez passer" elvről, valójában a piac szabályozó szerepének mindenhatóságáról folytatott évszázados vitába (lásd [8]). A válasz nemleges, hiszen az utóbbi elvek feltételezett pozitív hatásai még hirdetőik szerint is csak hosszú távon, lényegében statisztikusan érvényesülnek, itt viszont egyetlen kereskedési fordulóban, vagyis rövid távon kialakuló extremitásokról volt szó.

Térjünk vissza a kiinduló problémához, vagyis az etikus gazdaság kialakítását segítő indikátor kialakításához. Az állami beavatkozás szükségességét jelző indikátor ebben az esetben a portfoliók kompaktsági küszöbértékén, vagyis a nagy- és kiskereskedelem keveredésének elfogadható mértékét kijelölő mutatószámon alapulhat. Az itt tárgyalt egyszerű piacmodellben a kompaktság eleget tesz az indikátorokkal szemben támasztott, korábbban említett két alapkövetelménynek. Egyrészt nyilvánavalóan befolyásolható, hiszen az államnak módjában áll a portfolión alapuló adminisztratív szabályt bevezetni. Másrészt a számítógépes modellkísérlet eredménye arra utal, hogy célfüggő is, hiszen alkalmazásával korlátozni lehetett a jövedelmi extremitások kialakulását.

Természtesen nincs – nem is lehet – szó arról, hogy egyetlen egyszerű indikátor alkalmazásával megoldható egy olyan összetett probléma, mint az etikus gazdaság. Ugyanakkor az eredményekből látszik, hogy a piac számítógépes és elméleti modellezése segítheti az előrelépést ezen a területen.

Hivatkozott irodalom

[1] Bukovics István: A „jó állam” algoritmikus elmélete. Polgári Szemle, 11. évf.(2015) 1-3. sz.

[2] Bukovics István: A fenntartható „jó állam” paradigmája. Polgári Szemle, 11. évf.(2015) 1-3. sz.

[3] Kaiser Tamás, Kis Norbert (szerk.): A jó állam mérhetősége. Jó Állam Kutatóműhely. Budapest, 2014, Nemzeti Közszolgálati Egyetem.

[4] Karcagi-Kováts Andrea: Mivel mérjük a fenntarthatóságot? Az indikátorkészletek helyzetértékelése az EU tagállamok nemzeti fenntartható fejlődési stratégiáiban. PhD értekezés, Debreceni Egyetem, 2011, Debrecen.

[5] Magyary Program: Magyary Zoltán Közigazgatás-fejlesztési program 2012 (MP 12.0), Közigazgatás- és Igazságügyi Minisztérium, 2012, Budapest.

[6] Olsson, J. A., Hilding-Rydevik, T., Aalbu H., Bradley, K.: Indicators for Sustainable Development. Paper for discussion, European Regional Network on Sustainable Development, Nordregio, Nordic Centre for Spatial Development, 23-24 March 2004, Cardiff.

[7] Rényi Alfréd: Valószínűségszámítás. Tankönyvkiadó, 1968, Budapest.

[8] Sedláček, Tomáš: A jó és a rossz közgazdaságtana. HVG Könyvek, 2012, Budapest.

[9] Teljesítménymenedzsment. 1.: Fejlesztési módszertan a szervezeti célok meghatározására, valamint a szervezeti teljesítmény indikátorok kidolgozásának támogatására. Közigazgatási és Igazságügyi Minisztérium, 2013, Budapest.

[10] Wiegel, Vincent: SophoLab. Experimental Computational Philosophy. PhD Thesis. Technical University Delft, 2007, Delft.

Mit tudsz a coachingról – a coaching megítélésének vizsgálata

Dr. Kurucz Attila – Dr. Hinek Mátyás
Főiskolai docens, Kodolányi János Főiskola, Gazdálkodási és Menedzsment Tanszék, drkurucza@kodolanyi.hu
Főiskolai tanár, Kodolányi János Főiskola, Gazdálkodási és Menedzsment Tanszék, hinekm@kodolanyi.hu

Absztrakt:

A coaching napjaink második legdinamikusabban fejlődő iparága, így hazánkban is gyorsan terjed. Mégis gyakran találkozunk a kérdéssel, hogy mi is a coaching. A támogató szakmák közül talán a legmegfoghatatlanabb, de mégis jól működő módszernek úgy néz ki még ma is kell a támogatás, a népszerűsítés. Egy mikro kutatás keretében ezt vizsgáltuk kvantitatív módszerekkel..

Kulcsszavak: coaching, tanácsadás, posztmodern, szervezet, szervezetfejlesztés

1 Bevezetés

2012-ben egy coaching konferencia-workshop moderátoraként kérdeztek arról, hogy hogyan kreáljuk újra a tanácsadás fogalmát, az ipari társadalom futószalagán kitermelt és elavult tanácsadói mintázatokat. [1] "Nelson Goodman filozófus úgy véli, hogy nem tudjuk megragadni a világot, úgy ahogy tőlünk függetlenül létezik. Amire lehetőségünk nyílik az, hogy különböző világleírások, nézőpontok vagy látásmódok révén a világ különféle verzióit állítsuk elő. Egyik világ sem valóságosabb a másiknál, de mi kiválaszthatunk közülük egy referencia-világot, amelyet aktuálisnak hívunk. Az utca embere számára a tudomány, a művészet által előállított legtöbb verzió meglehetően távol áll az általa megszokott világtól, amelyet pedig éppen a tudományos és művészet törmelékeiből tákolgatott össze. Ezt a világot hívja valóságosnak.

Új világok létrehozása olyan szimbólumok révén történik, amelyek egy már létező, másik világból származnak. Az általunk megépített ontológiák értékelése szempontjából az igazság, vagy a valóságnak való megfelelés irreleváns. Értékük a használhatóságuk mértékétől függ, ami viszont jól előre jelezhető. Azok a világok lesznek működőképesek, amelyek többé-kevésbé konzisztensek, nem tartalmaznak ellentmondásokat, kompaktak, informatívak és nagy magyarázóerővel bírnak.

Mindez a múltból a jövőbe, a valóság és a fikció között, utazás magunkhoz és másokhoz, együtt vagy egyedül, ismeretlen vagy jól ismert, valóságos vagy elképzelt nagyvárosok, emberek felé. El- és hazautazás, útonlevés, megérkezés, búcsúzás, többsávos száguldás, vagy éppen művészi semmittevés a lét mellékutcáiban" - fogalmazott Dr. Kurucz Attila.” [1]

A tanácsadás és különösen a coaching dinamikus fejlődését és ezzel együtt a változását is érezzük szakmán belül és kívül egyaránt. A téma akutális, hiszen írásunk megjelenéskor több kihívással is szembe néz a coaching szakma. Egyfelől igyekszik egy átrendeződő gazdasági környezetben helytállni, másfelől egyes pszichológus körök lobbyja mentén politikailag is próba elé állították a segítő szakmákat így a coachingot is. Sokan sokfélét gondolunk a coachingról, akár találkoztunk vele, akár nem. Úgy látjuk, hogy nem mindegy, hogy a coaching szervezetek milyen módon nyilatkoznak saját profiljukról, és még inkább fontos, hogy a felsőoktatásban találunk-e szerepet a coaching képzésnek esetleg a coachok működésének.

Az emberi világok ehhez való viszonyát mindenképpen érdeklődéssel kutatjuk és ennek eredményeként született ez a tanulmány is.

2 Coaching elmélete, kutatási keretei

2.1 A coaching megfogalmazása a szakirodalomban

A coaching kifejezés eredeti jelentése szerint edzést, a coach pedig edzőt jelent, az 1980-as évek elején került a sport világából az üzleti életbe ez a kifejezés Tim Gallwey révén. Mind az edző, mind a coach ugyanis alapvetően a személyes képességeket, erősségeket azonosítja és fejleszti egyén vagy csapatszinten. Szervezeti értelemben azonban a coaching az erre kijelölt személyek - többségében vezetők- részvételén alapuló egyénre szabott tanácsadása, fejlesztése és támogatása. A coach segít, ha egy problémában elakad a képzett személy, azaz a coachee, de nem cselekszik az „edzett" személy helyett. „ A coaching nem terápia, hanem egy akció orientált cselekvés, mely a jövő felé mutat". [2]

A coachingban is sokféle irányzat, iskola, módszer létezik, de mindegyik egy dologban azonos: A személyt, szervezetet egyedi, összetett rendszerként kezeli, egyik sem azonos a másikkal, és minden coaching alkalmával más és más megközelítést kell alkalmazni. A coaching rengeteg területen alkalmazható: motiválás, delegálás, probléma megoldás, kapcsolati problémák, csapatépítés, csapat fejlesztés. A fókuszban mindig az egyén szükségletei állnak, a céljai és az, hogyan tudják elérni azt.

Az első önfejlesztést célzó könyv 1930-ban jelent meg (Dale Carneggie: Hogyan szerezzünk barátokat és befolyásoljuk az embereket), és az 1975-ös Tim Gallwey könyv megjelenéséig számos ilyen jellegű könyv és tanulmány jelent meg a világban. Azonban nem csak az irodalmi összefüggésen keresztül kell látnunk az utat a kifejlődésében, de jelentős számú olyan önfejlesztő irányzat, intézet, pszichológiai modell is megjelent az 1930-as évektől kezdve, mely a mai napig létezik. A második világháborút követően megjelenttek – a mai felsőoktatásban tananyagként rendre tanított elméletek – Carl Rogers személyközpontú szemlélete valamint Maslow szükséglethierarchiája. 1960-as években Douglas McGregor megalkotta az X-Y elméletet. Megalakult a Center for Creative Leadership szervezet, azaz a CCL, mely célzottan a vezetőfejlesztésre helyezi a hangsúlyt, és kialakul a 360 fokos vezetői értékelés. 1980-as évek során létrejöttek az első menedzsment és business szolgáltatásokat nyújtó cégek az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok területén. Az 1980-as évek végétől pedig már annyiféle szervezet és coaching irányzat válik elterjedtté, hogy alapjaiban nem szemléltethető. Ezek fejlődése révén lett külföldön elterjedt és hasznosított irányzat.

Magát a coaching elméletét Tim Gallwey angol teniszszakértő hozta nyilvánosságra 1970-es években, amikor is kiadta az The Inner Game of Tennis c. könyvét (1975), abban így fogalmazott a coachingról: „Coaching is unlocking a person's potential to maximise their own performance. It is helping them to learn rather than teaching them." azaz „A coaching felszabadítja az egyénben rejlő azon képességet, hogy maximalizálja a saját teljesítményét. Ez inkább segíti őket a tanulásban, ahelyett, hogy megtanítaná őket." [3]

Tim Gallwey a könyv megjelenése után számos előadást tartott, azonban előadásait többen látogatták az üzleti életből, mint a sportéletből, és így kezdődött a mai megfogalmazásban vett coaching története.

1992-ben Whitmore fogalmazta meg azt először, hogy a coaching elsősorban a coach és a coachee közötti kommunikációról szól, az alkalmazott eszközök másodlagosnak tekinthetők. 1993-ban indult útjára az első American Society for Training and Development (ASTD) által kiadott újság, mely a coachingról cikkeket tartalmazott, mely inkább karrierépítésről és eladási sikerességről szólt. [4]

2.2 A coaching szakmai pozíciója a társterületek tükrében

Ha megvizsgáljuk, hogy a coaching miként üzen a szakmát figyelők felé, akkor egy sokszínű képet kapunk, legkevesebb esetben lesz egzakt képünk a valóságról. Elgondolkodtató lenne, hogy itt is adjunk egy saját definíciót, de most erre nem vállalkozunk, helyette szeretnénk bemutatni a mostani coaching megfogalmazások pozícióját a tanácsadás piacán.

Ahogy a változásmenedzsment sem ad egyértelmű leírást a változásra, hanem annak karakterisztikáját tartja egyfajta definiálásnak, maga a coaching is inkább saját jellemzőinek leírásával igyekszik önmagát magyarázni. A coaching legfontosabb jellemzői gyakorlatilag egyben a sikertényezői is, amelyek növelik a coaching folyamat hatékonyságát és az eredményességét. Az coaching hat legfontosabb jellemzője:

1. „Kizárólagosság – a coach csak az ügyfélre és annak problémájára koncentrál (értő figyelem).
2. Személyre szabottság – a coach tapasztalatát, tudását az ügyfél helyzetéhez, igényeihez, céljaihoz, kérdéseihez igazítja.
3. Kreativitás – a coaching új gondolatok és viselkedési formák kialakításának és kipróbálásának lehetőségét teremti meg.

4. Teljesítményorientáció – a folyamat célja az ügyfél teljesítményének növelése.
5. Sikerorientáció – a coaching a cselekvésre fekteti a hangsúly, hogy látható eredményt hozzon.
6. Célirányosság – a coaching folyamat minden mozzanatát a folyamat által elérendő cél határozza meg. A legfontosabb gondolat, hogy legyen mindig egy kitűzött cél."[5]

A leggyakrabban úgy mutatja be magát a coaching, hogy elhtárolódik más támogató, segítő szakmától, amelyekkel gyakran összemossák, és ez által téves értelmezést nyer. Ezeket szedi össze Kelló Éva (2013) a könyvében. [5]

„*Tréning:* a tréner tudást ad át és képességeket fejleszt, tanít, attitűdöt formál csoportos helyzetben. Rövid elméleti ismertetések, feladatok és gyakorlatok alkalmazásával tanulásra ösztönöz.

Mentorálás: a mentorok olyan személyek, szakemberek, akik kimagasló tudással és nagy tapasztalattal rendelkeznek saját szakmai területükön. Ezt adják át azoknak, akik kevesebb tudással és gyakorlattal bírnak. A mentorok segítenek eligazodni a szakterületen és a munkahelyzetben, segítenek beletanulni új feladatokba.

Terápia: a pszichoterápia célja a kliens működészavarának, betegségének, esetleg kapcsolatzavarának vagy élethelyzeti problémájának megoldása.

Tanácsadás: a tanácsadás során a tanácsadó felméri az ügyfél problémáit, diagnózist állít fel, segítséget nyújt az áttekintéshez, megértéshez és megoldásokat, cselekvési tervet javasol."

Ha magyarázni szeretnénk ezt a helyzetet, akkor úgy lehet, hogy a coaching nem tanácsadás, mert nem szeretne konkrét szakmai eligazodást nyújtani. A coach nem igyekszik konkrét megoldási javaslatokkal előállni. Nem ad szakmai támpontokat, korábbi gyakorlatai alapján. Ennek megfelelően nem is mentoring. A coaching nem tréning, vagyis szándékosan nem generál ismétlődő tanulási szituációkat, inkább egy átfogó folyamatba integrálja a tanulást, amely nem a képességek fejlődését, hanem a gondolati innovációt gerjeszti.

A legizgalmasabb kérdés, hogy mennyire terápia a coaching. Itt a pszichoterápia klasszikus irányzataitól határolódik el a coaching, amelyekkel szemben kihangsúlyozza jövőorientáltságát és hogy nem gyógyító eszközként szeretne megjelenni, hanem támogató eszközként. Ez a fajta különbségtétel már nem mindig egyértelmű, mert a viselkedéssel foglalkozó pszichológiai irányzatok közül jócskán találunk olyant, amelyik az ember mindennapi működőképességét, élhető viselkedés mintázatait szeretné megkreálni és önmagában nem kifejezetten patológiás esetek gyógyításával foglalkozik.

Ha megnézzük a hazai üzleti gyakorlatot, akkor nagyon sok coaching irányzat megtalálható [5] hazánkban is és módszerükben nagyon eltérő módon sietnek a kliensek segítségére. Nagyon nehéz lenne megállapítani, hogy melyik módszer jobb a másiknál, véleményünk szerint nem is lehet. Azt azonban látjuk, hogy az egyes coachok (irányzatok és iskolák dimenziójában is igaz) esetében a kulcs az alkalmazott módszertan.

A coaching során alkalmazott módszerekkel találkoznak a partnerek és ennek alapján hozzák meg ítéletüket a coachingról. Tehát a legfontosabb kérdés, hogy "Mit adunk el coaching címén?" Ezt a kérdést magában is érdemes lenne egy kutatás középpontjába állítani, mi most mégis csak a kliens oldal értékelésével fogunk foglalkozni.

2.3 A coaching megítélésnek kutatási keretei

A kutatást célzottan multinacionális – a coachingot leginkább ismerő – vállalati dolgozók körében terveztük el, hogy értékelhető válaszokat kaphassunk. A coaching megítélését elsőként abból a szempontból vizsgáltuk, hogy mennyire egyértelműek a coach munkájával, a coaching folyamatával illetve a coach és pszichologus munkájának elkülönítésével kapcsolatos meghatározások. Az első eredmények rávilágítottak, hogy komoly hiányosságok vannak, nem kifejezetten ismerik a kiválasztott körben a coachingot. Ennek tarnulságairól jelent meg egy kisebb tanulmány a Magyar Coachszemlében 2016. áprilisában. [6]

Az elvégzett egyváltozós statisztikára és némi tartalomelemzésre építő vizsgálat után úgy láttuk, hogy érdemes a kutatás többváltozós statisztikai értékelés is. Sőt a kutatás mintájának bővítése is tervben van.

A korábbi írás konklúziója így hangzott: "Az eredményeket látva még jócskán van munkája a coach szervezeteknek, hogy ezt a színes és dinamikus szakmát tovább terjesszék. Bár értelmetlennek tűnik a coaching és pszichológiai szakma különbségeinek kiemelése úgy látom mindkét szakmának fontos lehet

saját magukról eloszlatni a tévedéseket. Ez nem lehet csupán anyagi kérdés és nem feltétlenül ugyanabból a tortából részesednek a piacon. Másfelől a brand népszerűsítése és főként a jó brand megfelelő megismertetése mindkét szakma érdeke. Hogy ismerjük-e a coachingot? Igen sokan foglalkozunk vele, de abban ne legyünk biztosak, hogy nem lepünk meg valakit, ha neki szegezzük a kérdést: Te ismered a coachingot?" [6]

3. A coaching megítélésnek kvantitatív vizsgálata

A coaching megítéléséről kvantitatív vizsgálatot is elvégeztünk a főként kliensi kört adó munkavállalók körében. A kérdőívet interneten helyeztük el, a kitöltés során „hólabda" módszert alkalmaztunk, azaz a kezdeti válaszadói kört arra kértük, hogy további válaszadókat kérjenek fel a kérdőív kitöltésére.

A kérdőívet 115 válaszadó töltötte ki, ebből 114 adott értékelhető választ. A válaszadók mintegy 40 százaléka volt férfi, 60 százaléka nő. A válaszadók átlagos életkora 35,3 év volt, ezen belül a 35 évnél fiatalabbak aránya 47% volt, és a 35-49 évesek képviselték a minta 44%-át. Az összetétel azt jelzi, hogy a megkérdezettek kifejezetten fiatalok közül kerültek ki. A válaszadók 73%-a budapesti volt, ezen felül további 5% pápai illetőségű válaszadó töltötte ki a kérdőívet, és a további válaszadók is jórészt városokat jelölték meg állandó lakhelyként.

A megkérdezettek 97%-ának van, illetve volt már munkatapasztalata, több mint háromnegyedük multinacionális vállalatnál dolgozik, vagy dolgozott korábban. Kevesebb, mint három év munkatapasztalata mindössze a válaszadók 7,5%-ának volt, míg tíz évnél hosszabb munkatapasztalattal a válaszadók 56%-a rendelkezett. A válaszadók kétharmada alkalmazottként dolgozott (dolgozik), további 21% csoportszintű vezető, míg a magasabb szintű vezetők aránya 12,7% volt a megkérdezettek között.

A válaszadók túlnyomó többsége halott már a kérdőív kitöltését megelőzően a coaching fogalmáról, a válaszadók több mint négyötöde tudta, hogy miről van szó.

A fentiek alapján a megkérdezettek összetétele nem tekinthető reprezentatívnak, sem demográfiai, sem földrajzi, sem azon szervezettípusok szempontjából. Mivel a megkérdezettek többsége a multinacionális vállalatoknál dolgozott vagy dolgozik jelenleg is, és a coaching főként e szervezetek körében jellemző, így az eredmények elsősorban arra mutatnak rá, hogy multinacionális vállalatok körében folyatott coaching tevékenységnek milyen a megítélése és eredményessége.

Mivel a mintavétel jellegéből adódóan a felmérés nem tekinthető reprezentatívnak, így a kapott eredmények általánosíthatósága is korlátozott. Jelen kutatás eredményeit „betekintésként" (insight) célszerű kezelni a coachinggal kapcsolatos munkavállalói ismeretek és megítélés témájában. Ennek ellenére a különféle válaszadói csoportok vizsgálata érdekében olyan többváltozós elemzéseket, statisztikai hipotézisvizsgálatokat is elvégeztünk (pl. khí-négyzet próbát, illetve variancia-analízist), amelyek eredményei elsődlegesen abban az esetben értelmezhetők, ha mintánk valamely sokaság reprezentatív részmintáját képviselné.

3.1 A coaching ismertsége, részvétel coachingon, igény coachingra

A megkérdezettek több mint 80 százaléka *halott már a cochingról*, mindössze 17% nem. Akik halottak róla, jórészt a munkahelyükön találkoztak coachinggal (25%), tanulmányi során találkozott vele 19%, de az internet, és a barátok ismerősök említése is igen gyakori volt (22-22%).

A megkérdezettek majdnem fele vett részt már valamilyen coachingon. A megkérdezettek több mint tizede *kétfajta coachingon* (pl. life és executive coachningon) is részt vett már, 40% *business, illetve munkahelyi coachingon*, 9,5% *vezetői (executive) coachingon* vett részt, míg a válaszadók 17%-a *személyes coachingon* (is) részt vett már.

A kérdőív arra is rákérdezett, hogy *milyen jellegű coachingot venne igénybe* a válaszadó a jelenlegi élethelyzetében. A válaszadók 26,3%-a life, 22,8%-a business-munkahelyi, 5,3%-uk executive coaching-ot venne igénybe, 14%-uk pedig többféle coachingot is igénybe venne, míg 14% semmiféle coaching-ra nem tart igényt.

A válaszadók mintegy háromnegyede *a munkáltató által szervezett önkéntes vagy kötelező jellegű coaching-on* vett részt, míg 15% *családok, barátok, ismerősök ajánlására* (is) fordult már coach-hoz.

Hasonlóképpen érdekes, hogy adott esetben *kinek a javaslatára venne részt coaching-on*. A családok, barátok, ismerősök ajánlása egy esetleges döntési helyzetben fontos lenne, a válaszadók közel fele fordulna coachhoz a hozzá közel állók ösztönzésére (1 táblázat).

1. táblázat: Ki javasolta, illetve kinek a javaslatára vett/venne részt coaching-on?
Minden válasz összes válaszadó százalékában kifejezve (N=114)

	Kinek a javaslatára vett részt coaching-on?	Kinek a javaslatára venne részt coaching-on?
Család/barátok/ismerősök	10,3%	47,4%
Munkáltató önkéntes jelleggel	21,6%	55,1%
Munkáltató kötelező jelleggel	30,2%	38,8%

Forrás: Saját adatgyűjtés

A válaszadók a coaching eredményességét az ötfokozatú skálán 3,79-re értékelték. Mindössze egyetlen válaszadó nyilatkozott úgy, hogy rajta egyáltalán nem segített a coaching, a válaszadók 5%-a szerint a coaching kismértékben, a válaszadók 14%-a szerint közepes mértékben, a válaszadók 20%-a szerint nagymértékben, illetve a válaszadók 11%-a szerint teljes mértékben eredményes volt, azaz a coaching hozzájárult egy új készség vagy folyamat elsajátításához.

3.2 Problémák és kihívások, amelyek coachingot igényelhetnek

A válaszadók döntő többsége találkozott már a szokványosnak tekinthető munkahelyi kihívásokkal, problémákkal, például nézeteltérésekkel, stresszel, döntéshozatali nehézségekkel és dilemmákkal – azaz olyan gondokkal, amelyek akár coach segítségét, közreműködését igényelhetik (2. táblázat).

Nem meglepetés a lista elején található konfliktuskezelés vagy stresszkezelés, viszont érdekes módon lemarad az élmezőnyből a kiégés és az új kinevezésekkel járó talajvesztés. Ezek a témák pedig szintén örökzöldek a coaching és tréning szakmai berkein belül. Pontos okokat a mostani vizsgálat nem hoz felszínre, de elképzelhető, hogy a karriercoaching fejlődésével és a vállalatok Talentmanagement rendszerinek fejlődésével ezek a témák már másoldalról is kapnak támogatást.

Ezek után megnéztük a lehetséges csoportképző kérdésekkel való szignifikanciát, vagyis, hogy találunk-e jellemző kapcsolatokat, a kihívások és a coachinggal való korábbi találkozás tükrében, esetleg a vállalati környezet milyen hatással van az egyes kihívásokra.

2. táblázat: Találkozott már munkája (tanulmányai) során az alábbi kihívásokkal?
Minden tényező az összes válaszadó százalékában kifejezve (N=114)

Problémák és kihívások	**Érintettek aránya (%)**
Konfliktushelyzetek	94,7
Stresszkezelés	81,6
Döntéshozatali nehézségek – dilemmák	80,7
Munka és magánélet egyensúly felborulása	77,2
Állásinterjú	75,4
Időgazdálkodási nehézségek	75,4
Sikeresség, hatékonyság fokozása	75,4
Kiégés, motivációvesztés	70,2
Hogyan tovább … ? (a karrierem útján, az egyetem befejezése után…stb.)	66,7
“Friss” kinevezésből fakadó talajvesztés	28,1

Forrás: Saját adatgyűjtés

Megvizsgálva a kapcsolatot a felsorolt problémák, illetve a kérdőív egyes csoportképző tényezői között, a következő összefüggések figyelhetők meg:

- *akik hallottak már a coachingról*, azokra jellemzőbb[514], hogy többször találkoztak a munka és magánélet felborulásával, illetve a „hogyan tovább" kérdésével;
- *akik részt vettek már coachingon*, és ezen belül azok, *akik már részt vettek life (életvezetési) coachingon* gyakrabban találkoztak a friss kinevezésből fakadó talajvesztés problémájával, és a sikeresség hatékonyság fokozásának igényével (ami főként a „multi" munkakörnyezetre jellemző);
- azok, *akik részt vettek már business, illetve munkahelyi coachingon* a friss kinevezéséből fakadó talajvesztéssel, és az állásinterjúkkal kapcsolatos stresszel is gyakrabban találkoztak;
- ugyanakkor *akik már exceutive coachingon vettek részt*, ritkábban találkoztak a döntéshozatali nehézségekkel, mint problémákkal;
- *a multinacinális cégeknél dolgozók* gyakrabban találkoztak a kiégés, motivációsvesztés problémájával, és az állásinterjúkkal kapcsolatos stresszel.

3.3 A coaching megítélése

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a coaching tevékenységet hogyan ítélik meg a válaszadók. A vizsgálatot ötfokozatú Likert-skála segítségével végeztük el, ahol az 1-es skálatétel az „egyáltalán nem értek egyet" kategóriának felelt meg, míg az 5-ös tétel a „teljes mértékben egyetértek" jelentéssel bírt (1. ábra).

Eszerint a válaszadók összességében leginkább azzal az állítással értettek egyet, hogy a coach nagy hangsúlyt fektet a coachingon részt vevő fejlődésére, bár az egyetértés erőssége nem érte el a „nagyrészt egyetértek kategóriát". Ugyanakkor az összes többi állítással az átlagértékek alapján a válaszadók inkább nem értenek egyet, ami azt jelzi, hogy a válaszadók általában tisztában voltak a coaching tartalmával.

Forrás: Saját adatgyűjtés

3. ábra: Ön szerint mennyire igazak a coachra/coachingra az állítások? Válaszadók együttes, átlagos megítélése az ötfokozatú skálán, ahol 1: egyáltalán nem ért egyet, 5: teljes mértékben egyetért

[514] A khí-négyzet statisztika értéke alapján, 95%-kos szignifikancia szinten. Fontos azonban megjegyezni, hogy az eredmények akkor lennének általánosíthatók, ha a minta reprezentatív lenne, ám sajnos reprezentatív mintavételre nem volt módunk. A feltárt összefüggések (asszociációk) a Phi és a Cramer's V mérőszámok alapján jellemzően gyengék vagy gyenge-közepesek. A kereszttábla statisztikák logikája alapján a feltárt kapcsolatok fordítva is értelmezhetők, azaz megfogalmazott állítások nem feltétlenül jelentenek oksági kapcsolatot.

Az előzőekhez hasonlóan megvizsgálva, hogy az egyes válaszadói csoportok véleménye mennyiben tér el egymástól, arra jutottunk, hogy

- *akik hallottak már a coachingról*, azok valamivel jobban egyetértenek azzal[515], hogy a coach nagy hangsúlyt fektet a coachingon részt vevők fejlődésére, és azzal, hogy a coaching elterjedt Magyarországon, ugyanakkorkevésébé értenek egyet azzal, hogy a coach csak a magánéletben tud irányt mutatni;
- *akik részt vettek már coachingon*, szintén valamivel jobban egyetértenek azzal, hogy a coach nagy hangsúlyt fektet a coachingon részt vevő fejlődásére, és kevésbé értenek egyet azzal, hogy a coaching és a tréning között nincs különbség;
- azok, *akik részt vettek már life coachingon* kevésbé értenek egyet azzal, hogy a coach tálcán kínálja a megoldást a problémákra, a coach megmondja, hogy hogyan csináljon valamit jobban, azzal, hogy a főnök is coachingot tart, amikor értéli az beosztottakat, illetve azzal, hogy a coach jelöli ki a következő lépést, azt hogy mit kell tennie;
- azok, *akik részt vettek már business, illetve munkahelyi coachingon* szintén jobban egyetértenek azzal, hogy a coach hangsúlyt helyez a fejlődésükre;
- ugyanakkor azok, *akik már részt vettek exceutive coachingon*, kevésbé értenek egyet azzal, hogy a coach csak a magánéletben tud irányt mutatni, a coach megmondja, hogy hogyan csinálja jobban, valamint azzal, hogy a főnök is coachingot tart, amikor a beosztottjait értékeli, és kevésbé értenek egyet azzal, hogy a coach és a tréning között nincs különbség;
- *azok, akik multiknál dolgoznak,* jobban egyetértenek azzal, hogy a coaching elterjedtebb Magyarországon.

3.4 A coachtól elvárt tulajdonságok és jellemzők

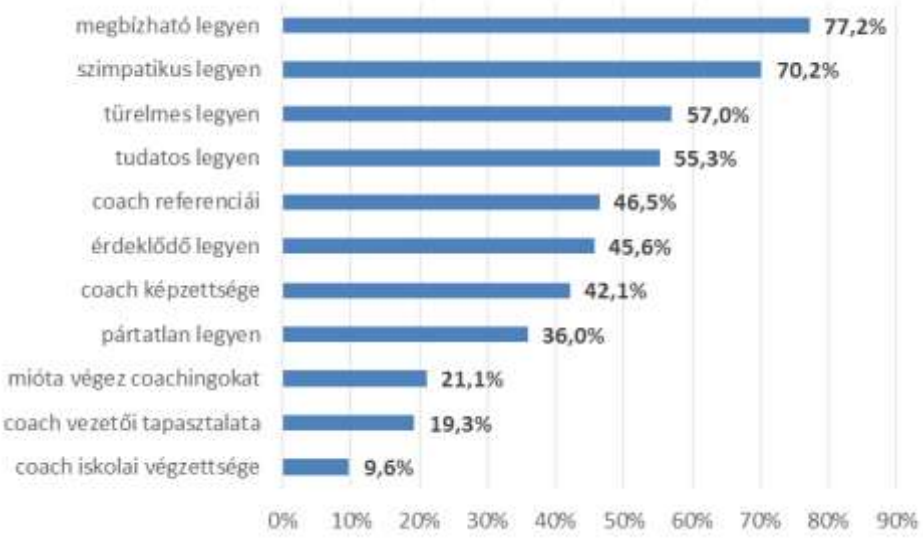
A válaszadók legfontosabb elvárása, hogy a coach megbízható legyen, de hasonlóan fontos az is, hogy szimpatikus legyen. Ezeket az elvárásokat a válaszadók több mint 70%-a megjelölte, míg a türelmet és a tudatosságot a válaszadók valamivel több mint fele tartotta fontosnak. Nem sokkal kevesebben jelölték meg, a coach referenciáinak fontosságát, azt, hogy a coach érdeklődő legyen és képzett legyen. A legkevésbé fontos, hogy a coach vezetői tapasztalatokkal rendelkezzen, emellett a válaszadók kevesebb, mint tizede tartotta fontosnak a coach iskolai végzettségét (2. ábra).

Megvizsgálva a kapcsolatot az elvárások, illetve a kérdőív egyes csoportképző tényezői között, a következő összefüggések figyelhetők meg:

- *akik hallottak már a coachingról*, azok jobban keresnék[516], a coach referenciáit és figyelnének képzettségére;
- azok, *akik részt vettek már life coachingon* szintén jobban figyelnének a coach referenciáira és képzettségére;
- ugyanakkor azok, *akik már részt vettek exceutive coachingon*, azon túl, hogy jobban figyelnének a coach referenciáira és képzettségére, az iskolai végzettséget is jobban figyelembe vennék a coach kiválasztása során.

[515] A varianciaanalízis eredményei alapján a csoportok átlagai 95%-kos valószínűséggel eltérnek egymástól a sokaság egészében is. Fontos azonban megjegyezni, hogy az eredmények akkor lennének általánosíthatók a teljes sokaságra, ha a minta reprezentatív lenne, ám sajnos reprezentatív mintavételre nem volt módunk.

[516] A khí-négyzet statisztika értéke alapján (lásd az első megjegyzést!).



Forrás: Saját adatgyűjtés

2. ábra Melyek azok a tulajdonságok, amelyek alapján coachot választana? Minden válasz a válaszadók százalékában kifejezve, N=114

3.5 Coach vagy pszichológus?

A válaszadók szerint az emberek általában pszichológust keresnek fel magánéleti problémáikkal, és csak a válaszadók 4,4%-a szerint fordulnak coachhoz. A pszichológus és a coach között a válaszadók szerint az a legfontosabb különbség, hogy a pszichológus inkább elméleti ember, aki a problémák megértésében segít, míg a coach a problémák megoldásában is segíteni tud. A coach ugyanakkor nem próbál a lelki folyamatok mélyére látni, a coach inkább tanácsadó, míg a pszichológus inkább orvos, emiatt pszichés problémák megoldásában is segíteni tud. *„A coaching is bizonyos szinten a pszichológián alapul, viszont a pszichológus leginkább az egyén lelki támogatására irányul, nem pedig a szakmai fejlődésének támogatására*", azaz a coach és a pszichológus másra fókuszál.

A válaszadók mintegy harmada nyilatkozta azt, hogy magánéleti problémái esetén coachhoz fordulna, kétharmaduk pszichológust választana. Ennek fontosabb okai: „*megnyugtatóbb egy orvossal beszélni*"[517], „*nem elterjedt Magyarországon a coach"*, „*a pszichológus ismertebb, mint segítő fél*", és „*a magánéleti problémák esetén a múltban gyökerező okokat is fel kell tárni, amelyre egy pszichológus alkalmasabb*".

Szakmai problémák esetén azonban a válaszadók több mint 90%-a fordulna coach-hoz, mivel szakmai kérdésekben a coach eredményorientáltabb segítsége hasznosabb, és általában véve a szakmai kihívások nem pszichológiai problémát jelentenek. „*A szakmai, viszonylag rapid jellegű problémák megoldásához ez az ideális.*" Ha az egyes válaszadói csoportokat vizsgáljuk, a coachoz fordulás inkább jellemző azokra, akik tudják, hogy miről van szó, és a kérdőív kitöltése előtt is tisztában voltak a coaching jelentésével.

3.6 Miben tudna segíteni a coach?

A coach a válaszadók szerint főképp szakmai jellegű problémák megoldásában tudna segíteni, például abban az esetben, ha új kihívásokkal szembesülnek a munkahelyükön, illetve abban az esetben, ha új állás megpályázására nyílik módja a válaszadónak, ha konfliktushelyzet merül fel egy kollégával kapcsolatban, ha nem tud végrehajtani egy feladatot a munkahelyén, illetve ha egy feladat ellátására a nap 24 órája sem elég. Ugyanakkor a pszichés jellegű problémák, pl. koncentráció hiánya, levertség, hangulatingadozások esetén a válszadók elsősorban nem coachhoz fordulnának (3. ábra).

[517] A pszichológus nem orvos, hanem bölcsész végzettségű szakember, aki szakvizsgákat követően válhat klinikai pszichológussá. Gyakran összekeverik a pszichiáterrel, aki eredetileg általános orvosi végzettségű szakember, és továbbképzés után válnak pszichiáterré. A pszichiáterek jogosultak gyógyszeres kezelés (farmakoterápia) végzésére is, a pszichológusok nem.

Forrás: Saját adatgyűjtés

3. ábra: Miben tudna segíteni egy coach?
Válaszadók együttes, átlagos megítélése az ötfokozatú skálán,
ahol 1: egyáltalán nem ért egyet, 5: teljes mértékben egyetért

A válaszokat a különféle válaszadói csoportok alapján vizsgálva (a válaszadó halott-e már a coachingról a kérdőívet megelőzően, részt vett-e már coachingon, milyen jellegű coachingon vett részt, milyen jellegű vállalatnál dolgozik) szintén megfigyelhetők különbségek (3. táblázat).

3. táblázat: Egy coach mennyire tud segítséget nyújtani az alább felsorolt problémákban?

Problémák / Válaszadói csoportok	Hallott már a coaching fogalmáról (igen - nem)	Részt vett már coachingon (igen - nem)	Részt vett már life coachingon (igen - nem)	Részt vett már munkahelyi coachingon (igen - nem)	Részt vett már vezetői coachingon (igen-nem)	Hol dolgozik? (multinacio -nális váll. kisebb váll. – egyéni vállalkozó)
Felborult a munka és a magánéletem egyensúlya	+	+	+	0	+	0
Konfliktusom adódott egy kollegámmal	+	0	+	0	+	0
Rossz hangulatban vagyok, gyakran levertnek, fáradtnak érzem magam	0	+	+	+	+	0
Nem tudom merre haladjon az életem tovább	0	0	+	0	+	0
Új kihívással szembesültem a	+	+	0	+	+	Multinál és kisebb cég-

munkahelyemen						nél dolgozik: +
Lehetőségem nyílt megpályázni egy új állást! Hogyan tegyem?	+	0	0	0	+	0
A nap 24 órájában sem tudom elvégezni a teendőimet	+	+	+	+	0	0
Nem érzem magam elég sikeresnek	+	0	+	+	+	0
Semmi sem érdekel mostanában	0	+	+	0	+	0
Folyton ingerült vagyok	0	0	+	0	+	0
Nem tudok koncentrálni	0	0	+	0	+	0
Nem tudom végrehajtani az előttem álló feladatot	+	0	+	0	+	0

Forrás: Saját adatgyűjtés

Jelmagyarázat: A csoportképző tényezők oszlopaiban szereplő „+" jel azt jelenti, hogy az adott csoportban az „igen" kategóriák esetében nagyobb az egyetértés

Ennek megfelelően

- jellemzően azok, akik már valamilyen specifikus coachingon részt vettek, jobban tisztában vannak azzal, hogy a coaching milyen problémák enyhítésére alkalmas, ezen belül is a life és a vezetői coachingon részt vettek látják inkább úgy, hogy a coaching sokféle probléma kezelésére alkalmas lehet;
- nincs különösebb eltérés a coaching megítélése tekintetében a különféle vállalatoknál dolgozók válaszai között.

Összességében megállapítható, hogy a coaching megítélése függ attól, hogy a megkérdezetteknek milyen tapasztalatai voltak már korábban a coachinggal kapcsolatban. A kérdőív eredményei alapján egyértelműen tájékozottabbak azok, akik részt vettek már coachingon, illetve ezen belül is különösen azok, akik valamely speciális coachingon (life, munkahelyi, vezetői) vettek részt.

A válaszadók általában és összességében is megfelelő tájékozottságot mutattak, abban a tekintetben, hogy mire alkalmas a coaching, jellemzően jól meg tudták különböztetni az inkább pszichológust igénylő problémákat azoktól, amelyek esetében a coach nagyobb hatékonysággal tud eredményeket elérni. A válaszadók coachhoz főként szakmai, munkahelyi problémákkal fordulnának, magánéleti problémákkal kevésbé.

A coachtól elvárt tulajdonságok listájának élén a megbízhatóság áll, ezen felül a coach legyen szimpatikus, türelmes és tudatos. A coaching napjainkban már nem csak a „multik" munkavállalói körében ismert, de jellemzően nagyobb arányban a multik munkavállalói találkozhattak coachinggal. Az eredmények azt mutatják, hogy a coaching technika nemcsak ismert, hanem a munkahelyi problémák kezelésének elfogadott módszere, technikája is.

Összefoglalás

Úgy látjuk, hogy a coachinggal való találkozás mindenképpen pozitívan befolyásolja a coachingról akotott képet. Bármennyire is szeretnénk, nem tud mindenki részese lenni a coachingnak, de egyre többen

elérhetik. Lezárásként az alábbiakat tudjuk megfogalmazni a kutatók és coaching szakmai szervezetek számára:

- A szakmai szervezeteknek feladatuk a részletesebb tájékoztatás, bemutatva módszerük hatékonyságát, és a coaching folyamat eredményességét.
- A coaching eredményeknek, tapasztalatoknak nagyobb nyilvánosságot kell adni, ami nehéz a folyamat titkossága miatt, viszont meg kell találi a helyét és módját, hogy példával állhassunk elő. Itt talán feladata lehet a kutatásoknak is, amelyek szintén kimutahtaják a coaching eredményességét.
- A coaching megtapasztalása nem feltétlenül hoz eredményt, hiszen találkoztunk negatívan értékelt coaching folyamatokkal is. Ez nem támogatja a szakmát és valljuk be a klienseket sem, de az oktatásban sokat tehetünk, hogy alapvető ismereteket esetleg kompetenciákat adjunk át a fiataloknak, amelyek birtokában bátrabban és professzionálisabban nyitnak a coacing felé.

A coachingot népszerűsítőknek még sok és összetett feladatuk van. Reméljük, hogy saját kutatásunk is tovább teljesedik és sok másik hasonló eredményeit, fejlesztő megállapításait olvashatjuk a jövőben.

Hivatkozott irodalom

[1] Abaházy Noémi: Új kompetenciákra van szükségük a tanácsadóknak. HRportal online, 2012.06.05, http://www.hrportal.hu/hr/uj-kompetenciakra-van-szukseguk-a-tanacsadoknak-20120620.html (letöltve: 2016.05.10)

[2] Todd Oja True Aim Life Coaching, The history of coaching [Online] http://www.trueaimlifecoaching.com/history.html (letöltve:2016.03.12)

[3] Timothy Gallway The inner game of tennis [Könyv].- New York: Random House Trade , 1997.

[4] Vikki Brock Introduction to coaching history [Online] http://vikkibrock.com/coaching-history/, 2010

[5] Kelló Éva: Coaching alapok és irányzatok. Budapest, Akadémia Kiadó, 2014. 33.

[6] Dr. Kurucz Attila – Deák Krisztina: Te ismered a coachingot? – szemelvények egy szakdolgozat eredményeiből. Magyar Coachszemle: Hitelesség, etika 2016/2, (http://coachszemle.hu/lapszamletoltes/finish/1-pdf/1768-hitelesseg-etika-magyar-coachszemle-2016-2) (letöltve: 2016.05.20)

A Falusi Porta Tanoda program

egy globális program a lokális élelmiszertermelés segítésére, avagy tudatos fogyasztót képző műhelyek a fenntartható kisgazdaságokért

Lipcseiné Takács Nóra

Széchenyi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Intézet
lipcsein@gmail.com

Absztrakt:

A Falusi Porta Tanoda egy olyan aktív kistermelői gazdaság, amely a mezőgazdaság területén az erdei iskolákhoz hasonlóan oktató nevelő tevékenységet folytat. A valós környezetben történő tapasztalatszerzés lehetőségének felkínálása révén rávilágít a mezőgazdaság és a környezet kapcsolatrendszerére átadva a fogyasztóként is szükséges ismeretanyagokat. A látogató gyermekeken keresztül a fogyasztók széles körét megismerteti a helyi termékekkel, így növelve az azok iránti keresletet és az ezek értékesítéséből származó jövedelmet.

Eddigi munkám eredményeként húsz hazai kisgazdaságot vontam be a programba és jelenleg doktori tanulmányaim keretében a program hatásvizsgálatát végzem mind fogyasztói, mind termelői oldalról.

Kulcsszavak: Falusi Porta Tanoda; mezőgazdaság; tudatos fogyasztó;

1 A Falusi Porta Tanoda program bemutatása

A Falusi Porta Tanoda egy olyan működő kistermelői gazdaság, ahol hagyományos fenntartható gazdálkodási módok tematikus, szakszerű bemutatása történik elsősorban szervezett gyermekcsoportok számára. A látogatásokra rendszerint egy tanév során többször sor kerül és az ismeretátadás pedig az iskolai tananyagba illesztve történik. Ezzel a program segíti a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia céljainak megvalósulását is, amely konkrétan nevesíti is a „fenntarthatóságot szolgáló hétköznapi életstratégiákkal kapcsolatos (pl. egyszerű mezőgazdasági, kertművelési és háztartási) ismeretek átadását”[518].

1.1 A program hazai elterjedése

Fentiek tükrében – nagyban személyes tapasztalatokra alapozva – tizenöt éve munkálkodom a program magyarországi adaptációjának megvalósításán. Közoktatási intézményekkel együttműködve elkezdtem a hazai tantervhez igazodó tananyagok kidolgozását, felvázoltam a minőségbiztosítási alapelveket és bevontam közel húsz, a programhoz csatlakozni kívánó kisgazdaságot az előkészületekbe. Ezen Falusi Porta Tanodák egy része effektív termelő tevékenységet folytat, kisebb hányaduk valamely szolgáltató tevékenységet végez (vendéglátás, lovarda, stb.). A programban résztvevő Falusi Porta Tanodák az alábbi térképen (ld. 1. ábra) láthatóak.

[518] Forrás: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2013 ISBN 978-963-08-7737-4, 42. oldal

1. ábra: Falusi Porta Tanodák Magyarországon
Forrás: https://www.facebook.com/falusiportatanoda (saját közösségi oldal)

1.2 A Falusi Porta Tanoda program doktori kutatása

2013-tól a Nyugat Magyarországi Egyetem, ez év januárjától a Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karán működő, Wittmann Antal Növény-, Állat- és Élelmiszertudományi Multidiszciplináris Doktori Iskola hallgatójaként a program továbbfejlesztését végzem és hatásait kutatom. Témavezetőim Dr. habil Németh Mária, az erdőpedagógia-program kidolgozója, valamint Dr. Tenk Antal, aki egyetemünk Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Intézetének Professor Emeritusa.
A doktori kutatásom során az alábbi területeket vizsgálom:

1. A Falusi Porta Tanoda programban résztvevő gazdaságok állati eredetű termékeinek
   a. forgalma, illetve azok
   b. feldolgozottsága
   javulást mutat-e a programban való részvételüket megelőző szinthez, valamit a programban Tanodaként nem résztvevő gazdaságokhoz viszonyítva.
2. A Falusi Porta Tanoda programban résztvevő gyermekek, családjaik és a programban résztvevő felnőttek mezőgazdálkodással kapcsolatos ismeretei jelentős mértékben gyarapodnak-e a program révén az abban részt nem vevő társaikhoz, illetve korábbi saját eredményeikhez viszonyítva. Ennek következtében a résztvevők fogyasztói attitűdje várhatóan jelentősen változik, amely hozzájárul érdeklődésüknek és motivációjuknak felkeltéséhez a mezőgazdálkodás iránt.
3. A Falusi Porta Tanoda program révén javul-e a lakosság környezettudatossága, melynek követeztében növekszik a kereslet a helyi termékek fogyasztása, illetve előállítása iránt a program bevezetését megelőző szinthez képest.

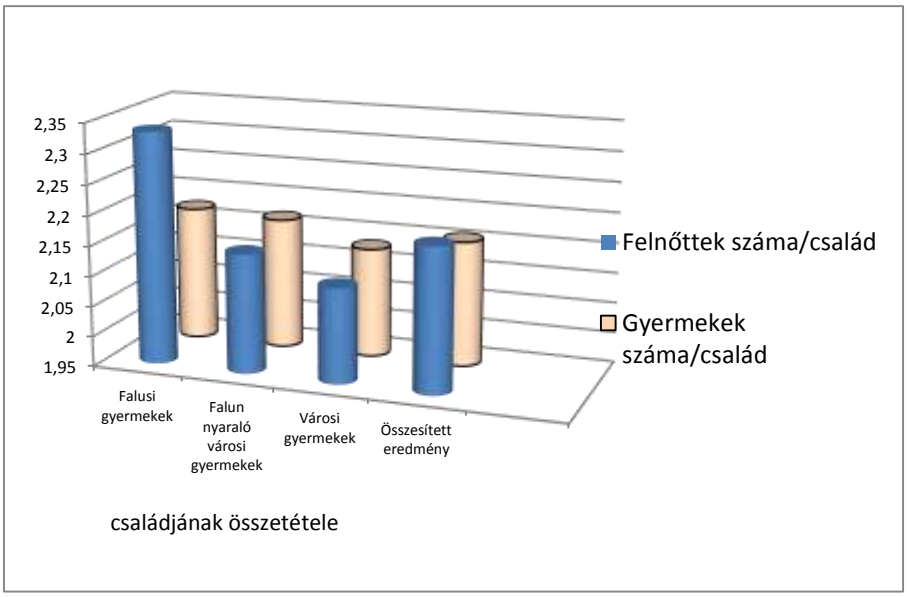
A program kedvező fogadtatásra talált mind a látogatók, mind a pedagógusok körében és már 2012-ben bekerült az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. ún. „Jó gyakorlatai” közé.
A Falusi Porta Tanodák termékeit, illetve az azok iránti keresletet illetően is látványos előrelépésről számolhatok be. Nem csupán a már meglévő termékek, hanem a korábban külső forrásból származók saját termékkel történő kiváltása is számos helyen megvalósult, így a résztvevő gazdaságok program iránti lelkesedése is töretlen.

2 Kérdőíves felmérés a mezőgazdasággal kapcsolatos ismeretek és az élelmiszerfogyasztói szokások kapcsolatáról

2015. októberében kérdőíves felmérést végeztem, melynek során egy nyugat-dunántúli kisváros, Mosonmagyaróvár két közoktatási intézményének összesen 261 diákját kerestük meg a mellékletben található kérdőívvel. A két oktatási intézmény a Fekete István Általános Iskola, valamint a Piarista Gimnázium volt. A diákok életkora 10-től 15 évig (5-9. osztály) terjedt.

2.1 Demográfiai adatok

A felmérés kitért a gyermekek családjainak létszámadataira is, melyek alapján (az esetleges testvérek jelenlététől eltekintve és így minden egyes kitöltőt 1 családnak megfeleltetve) közvetlenül, vagy közvetve 1134 főre vonatkozó adatot nyertünk a vizsgálat során.
Az eredményekből a családok összetétele az alábbiak szerint olvasható ki:

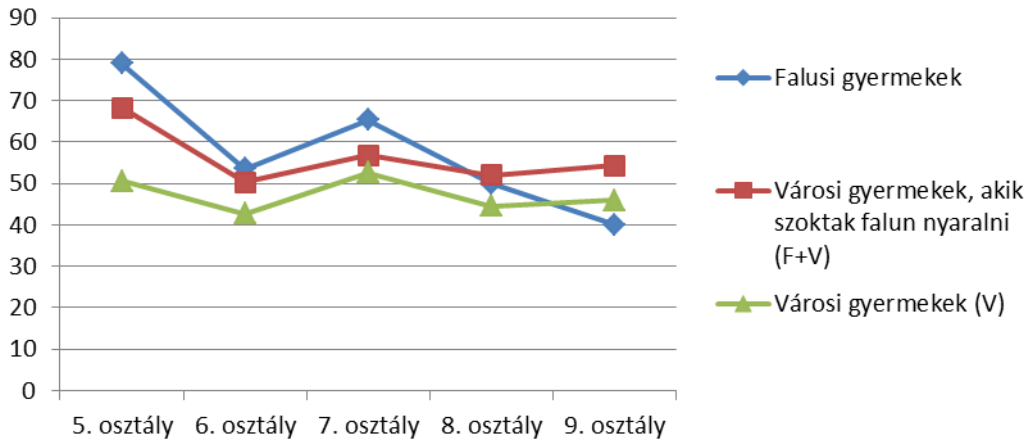


2. ábra: A felmérésben résztvevő gyermekek háztartásainak létszámadatai (összesített eredmények)
Forrás: Saját vizsgálat alapján saját szerkesztés

Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgált csoport falusi gyermekeinek családjaira még mindig inkább a hagyományos nagycsalád-modell jellemző, bár kétségkívül minimális az eltérés a városiakhoz viszonyítva. A falusi családoknál tehát a felnőttek számbeli fölénye észlelhető, ami sok esetben akár 4-5 felnőtt jelenlétét jelenti egy családon belül. Ezen adatok ugyan nem tartoznak szorosan kutatási témám fókuszpontjába, mégis fontosnak tartottam a közlést, hiszen a demográfiai adatok, illetve a gyermekeknek a családok fogyasztói szokására gyakorolt hatása szempontjából jelentőséggel bírnak.
A gyermekeket a vizsgálat későbbi szakaszainak értékelésének megkönnyítése érdekében három csoportba rendezve kategorizáltam. Ezen csoportok a következők voltak: falun élő (F), városban élő, ugyanakkor falusi élményekkel rendelkező (F+V), valamint olyan városi gyermekek (V), akik nem szoktak falun nyaralni, tehát feltehetőleg nem rendelkeznek folyamatos vidéki és ezzel feltehetőleg mezőgazdasági behatással. Ez a kategorizálás azon vizsgálatot próbálja elősegíteni, miszerint a mezőgazdasággal kapcsolatos ismeretek hatással vannak az élelmiszer-fogyasztói attitűdre, ugyanakkor megpróbálja az életmód és a mezőgazdasági ismeretek kapcsolatát is felmutatni.

2.2 A gyermekek mezőgazdasággal, élelmiszertermeléssel kapcsolatos ismereteinek felmérése

A felmérés során a gyermekeknek rövid tesztfeladatot kellett kitölteniük. A nagy mintaszám miatt az önkitöltés módszerét alkalmaztuk, ugyanakkor sajnálatos módon az egyeztetések ellenére a kitöltésnél nem volt jelen a kitöltés felügyeletével megbízott személy, hogy felügyelje a mintavételt. A válaszokból egyértelműen érezhető, hogy a gyermekeknek legalább egy része segítséget kért a jelenlévő osztálytanítótól és ezt a gyanúmat egy ilyen tanító szóban később meg is erősítette. Mindezek ellenére a kapott adatokkal dolgoztam fel a kérdőíveket, mivel szemmel láthatóan a tanítótól kapott válasz hibás volt, ugyanakkor ezekben az osztályokban születtek helyes válaszok is. A mezőgazdasági ismeretekre vonatkozó kérdésekre adott összesített eredményeket a 3. ábra szemlélteti:

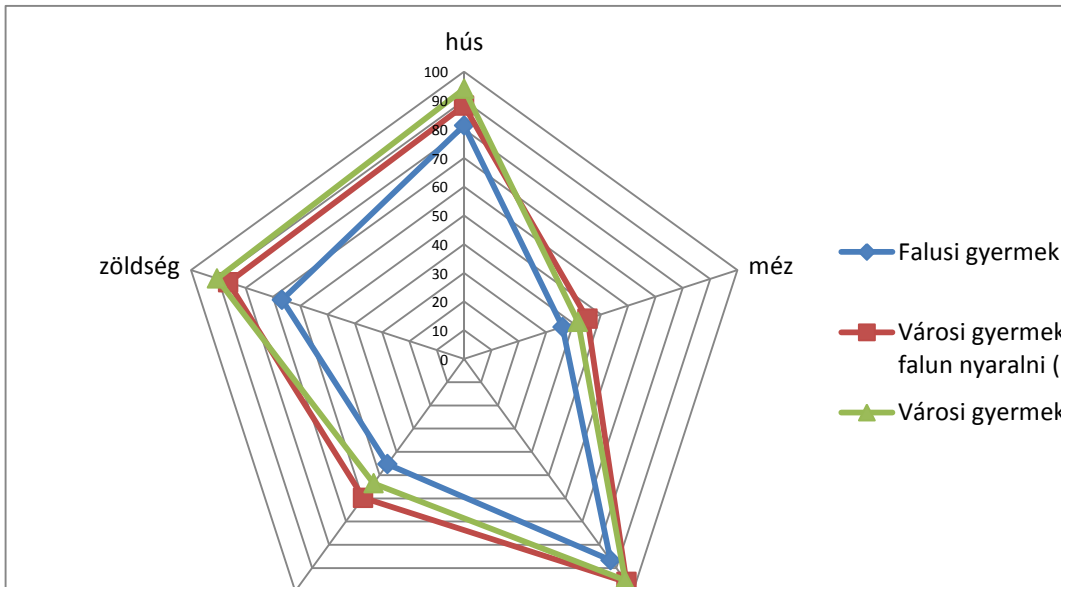


3. ábra: A vizsgált gyermekek mezőgazdasági ismereteit felmérő teszt százalékos eredménye Összesített eredmény - Mosonmagyaróvár Piarista Gimnázium és Fekete István Általános Iskola (Forrás: saját vizsgálat adatai alapján saját szerkesztés)

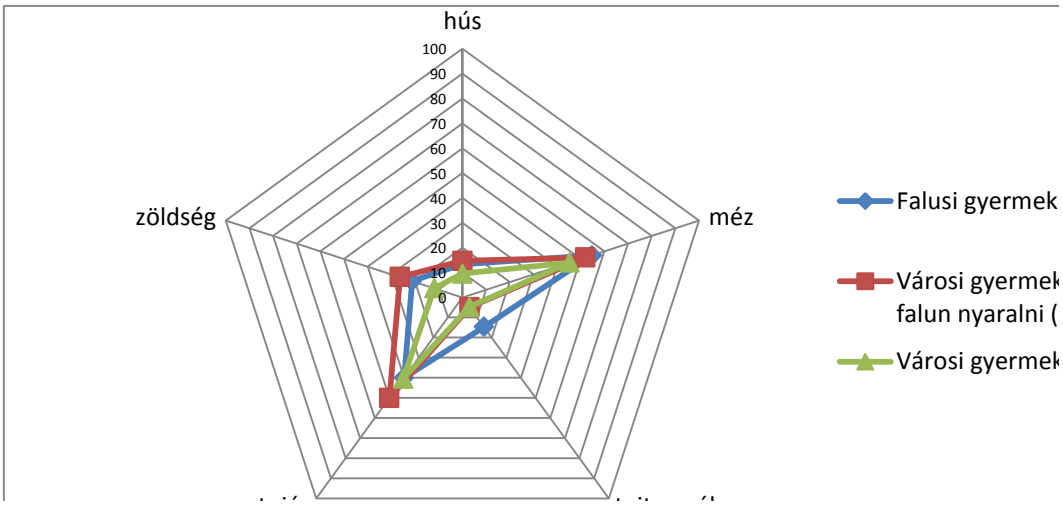
A 4. ábrán jól látható, hogy a falusi, illetve a falun gyakran nyaraló városi gyermekek ismeretszintje a legtöbb esetben meghaladja a városiakét. Ez mindössze azokban az esetekben nincsen így, amikor a falusi gyerekek által alkotott csoport kis mintaszámú. Érdekes megfigyelni, hogy az időszakosan falun tartózkodó (nyaraló) városi gyermekek alkalmanként jobb eredményt értek el, mint a tartósan falun élők, ami arra enged következtetni, hogy a Falusi Porta Tanoda program révén jelentős mértékben alapozhatunk a városi gyermekek nyitottságára és befogadóképességére a témával kapcsolatban.

2.3 A vizsgált csoportok élelmiszer-beszerzési útvonalai

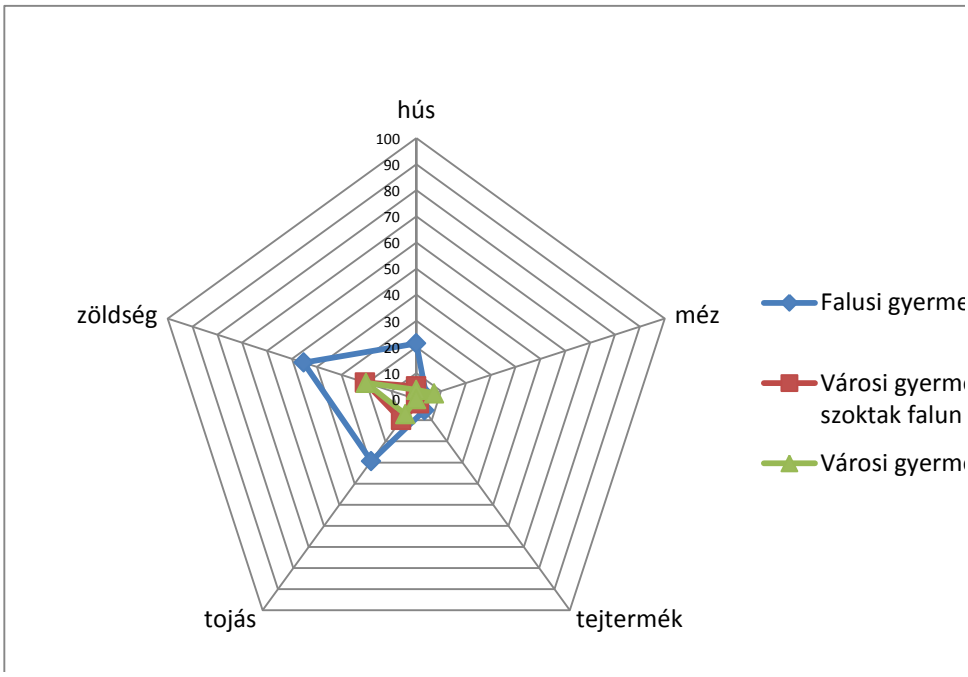
A kérdőíves felmérés során arra is szerettünk volna választ kapni, hogy hogyan alakul az élelmiszerek beszerzése az egyes életformák (falusi-városi lakhely), illetve a mezőgazdasági ismeretek függvényében.



4. ábra: Boltban vásárol az egyes feltüntetett termékekből a gyermekek családjának adott százaléka (összesített érték) (Forrás: saját vizsgálat adatai alapján saját szerkesztés)



5. ábra: Ismerőstől szerzi be a feltüntetett termékek (egy részét) a gyermekek családjának adott százaléka (összesített érték) (Forrás: saját vizsgálat adatai alapján saját szerkesztés)



6. ábra: A gyermekek családjának adott százaléka (összesített érték) állít elő adott terméket (Forrás: saját vizsgálat adatai alapján saját szerkesztés)

A 4., 5. és 6. ábra egyes elemein jól látható, hogy az élelmiszerek fő beszerzési útja a kiskereskedelmi üzletek és piacok felől vezet. Szembetűnő ugyanakkor, hogy a tojás, illetve a méz esetében rendkívül nagy hangsúly van az ismerős termelőktől való beszerzésnek. Mindez alátámasztja a bizalmi viszonyon alapuló kereskedelem iránti igény jelenlétét éppen ezen „kényes" termékek esetén.
A 6. ábra érdekessége, hogy egyes városlakók meglepő módon maguk is foglalkoznak méztermeléssel. Mosonmagyaróvár jellegzetességeit ismerve –az itt található családi házas övezetek tulajdonképpen falusi környezetet és ezzel ennek lehetőségeit kínálják – nem meglepő ugyanakkor az, hogy néhány család maga is termeszt például zöldséget, gyümölcsöt. Ezzel szemben a falun gyakran nyaraló gyermekek családjai, tehát azok, akik valószínűleg ismerősökkel, illetve rokonokkal rendelkeznek, a három csoport közül a legnagyobb arányban szereznek be ismerőstől (is) élelmiszert, ugyanakkor talán éppen ezért ők azok, akik a legkisebb arányban termelnek maguk is ezekből.

Fentieket összegezve kijelenthető, hogy a lakóhely és az ezzel összefüggő életforma alapján megállapítható az élelmiszerek beszerzési formáinak eltérősége. Emellett érdekes aspektus, hogy az időszakos vidéki kapcsolattal, tapasztalattal és az ebből eredeztethető magasabb mezőgazdasági ismeretekkel rendelkező fogyasztó nagyobb arányban keresi közvetlenül a termelők termékeit, amely egyfajta tudatosságról tanúskodik.
A falusi lakosság termelői tevékenységének egyértelmű fölénye mellett érdekes megfigyelés ennek az attitűdnek a városi lakosság körében való megjelenése, amely Mosonmagyaróvár területi adottságaival magyarázható, ugyanakkor mindenképpen jelzi a lakosság ilyen irányú affinitását, amely az egyéb területeken élőkre is jellemző lehet.

3 A Falusi Porta Tanoda program hatása a fogyasztói magatartásra

A falusi kapcsolatokkal és ezáltal a vidéki életformára való rálátással bíró városi gyermekek családjainál egyfajta tudatos fogyasztói attitűd figyelhető meg, amely elsősorban az ismerős termelőktől való nagyobb arányú beszerzésben nyilvánul meg. Megemlítendő, hogy ez a csoport gyakran felülmúlja még a mezőgazdasággal feltehetőleg napi kapcsolatban álló falusi gyermekek mezőgazdasági ismereteit is. Ez az egyik oldalról ennek a csoportnak a téma iránti nyitottságát mutathatja, amely reményt kelt a Falusi Porta Tanoda program sikerét illetően azon városi gyermekek körében is, akik jelenleg nem rendelkeznek vidéki élményt adó lehetőségekkel. Másrészről a program révén nyújtott mezőgazdasági ismeretek hatására a fenti tapasztalatok birtokában bizton reménykedhetünk a tudatosan a kistermelői, minőségi termékek felé történő keresleti elmozdulásban, amelyet a látogatások során kialakuló és napjainkban egyre fontosabbá váló bizalmi viszony is erősíthet.

Összefoglalás

A Falusi Porta Tanoda program egy olyan környezetnevelési program, amelynek során gyermekcsoportok egy tanév során többször ellátogatnak egy a programba bevont kistermelői gazdaságba, ahol különböző tematikus foglalkozások segítségével betekintést nyernek a hagyományos élelmiszertermelési folyamatokba. A program hatására mezőgazdasági ismereteik bővülnek, ami a tanulmányban bemutatott vizsgálat eredményeiből arra enged következtetni, hogy az élelmiszerfogyasztói szokások tudatos irányba mozdulhatnak általa. Különösen igaz ez a termelői tevékenységet nem végző, ugyanakkor más csoportokkal összehasonlítva komolyabb mezőgazdasági ismeretekkel rendelkező városi gyermekekre (és családjaikra), akik nagy arányban fogyasztói a környező kistermelőknek. A program eredményeképpen tehát várhatóan nő a kistermelői termékek iránti kereslet, amely a közvetlen értékesítés és a jobb beltartalmi értéken alapuló kedvezőbb ár-érték arány figyelembe-vételével így akár versenyelőnybe is kerülhet a silány minőségű, a tömegtermelés által előállított élelmiszeripari termékekkel szemben.
A gyermekeknek eljuttatott információkat megfigyeléseim szerint azok felnőtt családtagjai szinte azonnal adaptálják és napi rutinjukba építik A Falusi Porta Tanoda program eredményei tehát arra engednek következtetni, hogy a környezetnevelési programok megtérülési ideje nem azonos a célcsoport, tehát a gyermekek aktív korúvá válásának idejével, hanem akár azonnali eredményeket mutatnak.

Horvátország geostratégiai helyzetének változásai a balkáni migrációs folyamatokban

Lőrinczné dr. Bencze Edit
Kodolányi János Főiskola Társadalom- és Bölcsészettudományi Intézet intézetigazgató, főiskolai tanár, lbedit@kodolanyi.hu

Absztrakt:

A horvát migrációs politika vizsgálata során az egyik legszembetűnőbb aspektus, hogy egészen a 2015-ben bekövetkező eseményekig, bármely időszakot is vesszük górcső alá, az államot érintő népmozgások során mindig is az emigráció volt a meghatározó. További sajátosság, hogy egészen 2008-ig a nettó migráció mindig pozitív – bár fokozatosan csökkenő – előjelű volt az államban, azonban 2009-től kezdve negatívvá vált. A változás hátterében a 2009-ben begyűrűző válság erős negatív hatásai, valamint a horvát kormányzat 2008-ban bevezetett szigorú bevándorlási politikája állt.
Az ezredforduló után az Európát elérő fokozódó illegális migráció Horvátországot hosszú ideig nem különösebben érintette. Ugyan az állam geostratégiai helyzetéből fakadóan része, tranzit állomása volt azon hagyományosnak mondható (nyugat-)balkáni migrációs útnak, mely a legrövidebb összekötő kapocs a Nyugat-Balkán, Közel-Kelet, Közép-Ázsia és Nyugat-Európa között, mégis az illegális migráció és a menekültek jelentős része nem a közép- balkáni folyosón keresztül érkezett Európába. Egészen a 2015 őszén kialakult krízisig elmondható, hogy az ország se nem cél, se nem tranzitállomása a menekülteknek, s az országba lényegesen kevesebben érkeztek, mind a Nyugat-Balkán többi államába.
Ez a helyzet változott meg egyik pillanatról a másikra, amikor a magyar intézkedések hatására az ország szerepe geostratégiai helyzetéből fakadóan felértékelődött és a menekültek a nyugat felé vezető legrövidebb útvonal, Horvátország irányába fordultak. A horvát Belügyminisztérium jelentése szerint a válság kezdetétől 2015. december 31-ig 555 761 migráns lépett be az állam területére és érkezésük 2016-ban tovább folytatódott egészen addig, amíg az osztrák határzár következtében a dominóelv alapján minden érintett állam lezárta határait. A megoldás nagy mértékben függ attól, hogy az Európai Unió által kínált közös megoldások hogyan érintik az államot, illetve ezekben Horvátország hogyan tud részt vállalni.

Kulcsszavak: emigráció, negatív nettó migráció, illegális migráció, tranzitútvonal

1 A Balkán mint migrációs útvonal történelmi aspektusai

A Balkán területe a népmozgások tekintetében mindig is jelentős szerepet töltött be, s a különböző történelmi korszakokban különböző irányultságot vett, így egyaránt jelen volt a be- és kivándorlás, valamint a tranzitjelleg. A migráció állandó jelenlétének egyik legfőbb oka a Balkán geopolitikai elhelyezkedése, tekintettel arra, hogy a régió összekötő kapocsként szolgált Európa nyugati fele és az ázsiai kontinens között, ezáltal az etnikumok és civilizációk jelentős találkozási pontjaként is funkcionált. [519]

Központosított államhatalom nem tudott kialakulni a térségben, mert ehhez a Balkán nem rendelkezik megfelelő természeti adottságokkal. Ez a magyarázata annak, hogy a nagyhatalmak mindig szabad prédának tekintették, s kísérletet tettek elfoglalására. A természetföldrajzi adottságok azonban a kívülről érkező központosítást is hoszabb távon lehetetlenné tették, ezért a térség mindig birodalmak perifériáján, vagy nagyhatalmak ütközőzónájában helyezkedett el.
A Balkán az ókorban először a hellenizmus és a barbarikum határvonalán húzódott, s a térség első politikai egyesítése is az ókorban zajlott le, amikor a Római Birodalom magába integrálta az immár földrajzilag kiterjesztett balkáni teret. A Római Birodalom kettészakadása a Balkánt is kettészelte, s így a

[519] Kitanics Máté – Pap Norbert Ázsia és Európa szorításában – migráció a Balkánon.

terület a Nyugat – és Kelet-Római Birodalom között, a kulturális értelemben is kettévált két hatalmi érdekszféra határán, ütközőzónaként funkcionált. Az így kialakult (főként 476 után) hatalmi vakum is szerepet játszott a déli szláv népek és a bolgárok 6-7. századi fokozatosan történő bevándorlásában, majd jelentős időbeli különbségekkel, hosszabb-rövidebb ideig fennálló önálló államaik kialakulásában. A Nyugat újjáéledése után a régió a Kelet és Nyugat közötti ellentétek és összeütközések katonai színtere volt, s jelentősége a nyugat számára akkor értékelődött fel, amikor végetért a keresztény szakrális térfelosztás, majd elkezdődtek a keresztes háborúk, hiszen a keresztes hadak szárazföldi útvonala éppen a térségen vezetett át. A Kelet és Nyugat vetélkedésének egy újabb nagyhatalom megjelenése, a Török Birodalom terjeszkedése vetett véget. A félsziget évszázadokon keresztül a törökök számára az európai kontinens centruma felé szolgáló hídfőállásként funkcionált. A török megszállás katonai központosítást jelentett, de gazdasági, kulturális, vallási, etnikai szempontból a heterogenitást erősítette. A törökök meggyengülése, majd visszaszorulása után kialakult hatalmi vákumot két állam, a Habsburg Birodalom (Osztrák-Magyar Monarchia) és Oroszország (Szovjetunió) kívánta betölteni, mely szükségszerűen összeütközéshez vezetett a régióban. A 20. században a jugoszláv állam egyesítette a régió nyugati területeit, jelenleg pedig az Európai Unió tartja napirenden a integrációt.[520]

A Balkán ezen birodalomváltó jellege[521] erősítette és sok esetben meg is határozta a területén lezajló népmozgásokat, melyek az ókorban, a Római Birodalom hódításaival, a rómaiak terjeszkedésével vették kezdetüket. A Birodalom kettészakadása után a keletről több hullámban érkező népvándorlás – a nyugati-gótok, a hunok, a longobárdok, a gepidák, a bolgárok, az avarok és a szlávok– megpecsételte a Nyugat-Római Birodalom sorsát, mely részeire szakadt. Ez a hatalmi vákum tette lehetővé a szláv népcsoportok beáramlását és letelepedését a térségbe, mely az őslakos trák-illír népcsoportok menekülését vonta maga után. Azonban a szlávoknak maguknak is meg kellett küzdeniük a régió határain található nagyhatalmakkal, a Frank Birodalommal, a Bizánci Császársággal, a Bolgár Állammal, majd később a Német-Római Császársággal és a Magyar Királysággal. Ez utóbbi létrejötte annak a 9-11. században lezajló újabb népvándorlási hullámnak az eredménye, melynek során a magyarok mellett besenyők, úzok és kunok beáramlása okozott jelentős népmozgásokat a térségben. A steppei népek vándorlásának utolsó mozzanataként a 13. században a mongol-tatárok elől menekülve újabb kun népesség érkezett a régióba, mellyel lezárult a balkáni migrációs folyamatok első nagy szakasza, ahol a kelet-nyugati irányultság volt a meghatározó, s amelynek során a Balkán rendkívül heterogén nemzetiségi térképe is kialakult.

A 14. századtól kezdve egészen a 19. századig a migráció a török jelenléttel – az Oszmán-Török Birodalom előrenyomulásával, majd visszaszorulásával – függött össze, s jelentős népmozgásokat idézett elő egyrészt a Balkán területén, másrészt a régión kívül, elsősorban a Magyar Királyság, a Hódoltság és Itália irányában menedéket keresők vonatkozásában. Ezzel egyidejűleg a muszlim törökök, valamint alattvalóinak célzott betelepítése, valamint spontán betelepülése is jelentős méreteket öltött. A folyamat az 1878. évi berlini kongresszussal, illetve az 1912. évi első Balkán háborúval fordult meg, mely a törökök – és az albánok – szisztematikus visszaszorítását, illetve a korábban általuk elfoglalt területekről való kiszorítását vonta maga után. A törökök jelenlétével összefüggésben más belső migrációs folyamatoknak is tanui lehetünk, a szerbek ekkor településnek be határvédelmi feladatok ellátására Horvátország keleti területeire, az albánok ekkor jelennek meg Koszovóban és Nyugat-Macedóniában.[522]

A két világháborút követően újabb, kényszerített migrációs hullám következett be a régióban, így a görög-török lakosságcsere, jelentős Bulgáriából a törökök áttelepülése Törökországba, Jugoszláviából az albánok szintén Törökországba, míg olaszok anyaállamukba való emigrálása.[523] Mindemellett az első világháború után létrehozott délszláv állam a homogenizációra, a nemzetiségi területek etnikai összetételének megváltoztatására különféle módszereket alkalmazott. A két világháború közötti időszakban nem a fizikai erőszak állt a nemzetiségek közötti rivalizálás megoldásának előterében, ezt csak

[520] Lőrinczné Bencze Edit: Az európai civilizációk találkozási pontja: a Nyugat-Balkán. In: Glavanovics Andrea – Szele Bálint (szerk.): Az integrált Európa narratívái és diskurzusai. Budapest Fórum tanulmánykötete, Székesfehérvár, 2010. KJF, 415 – 430.

[521] Hajdú Zoltán: A Balkán-félsziget politikai földrajza. In: Pap Norbert – Tóth József (szerk.): Európa politikai földrajza. Pécs, 2002. Alexandra Kiadó, 185.

[522] Kitanics Máté – Pap Norbert Ázsia és Európa szorításában – migráció a Balkánon. Gulyás László: A Délvidék története 2. kötet: A török kiűzésétől Trianonig 1683-1920. Szeged, 2012. Egyesület Közép-Európa Kutatására.

[523] Gulyás László: A Délvidék története 3. kötet. Trianontól a királyi Jugoszlávia összeomlásáig (1941) Szeged, 2013. Egyesület Közép-Európa Kutatására.

a második világháború hozta meg.[524] Ekkor leghatékonyabb módszernek a szerb népesség túlsúlyának kialakítására a be- és kitelepítések jelentették, de gyakorta alkalmazták a nemzetiségi iskolák és közművelődési intézmények bezárását, a nem szerb nyelvű oktatás háttérbe szorítását, a földreformot, valamint a közigazgatási határok folytonos megváltoztatásait.[525]

A Jugoszlávia felbomlása után kialakult délszláv háborúk, a koszovói harcok és a macedóniai etnikai konfliktusok a második világháború óta nem tapasztalt kíméletlen harcokat, háborús bűnöket, etnikai tisztogatást és milliós nagyságrendű menekülthullámot eredményeztek a Balkánon. Az utolsó és mind a mai napig a Balkánt sújtó migrációs folyamatok 2015-ben vettek jelentős fordulatot és változtatták a Balkánt a legfőbb menekültútvonallá, a Nyugat-Európába tartók tranzitállomásává.

2. A horvát migrációs folyamatok csomópontjai a 15. századtól az ország függetlenné válásáig

Horvátországban a tömeges migráció kezdeteit a 15. századra tehetjük, s ennek fő oka a 18. századig elhúzódó törökellenes harcokban keresendő. Napjainkban több európai államban – Ausztria, Magyarország, Szlovákia, Cseh Köztársaság, Románia, Szerbia és Olaszország – találunk horvát etnikai kisebbséget, mely jelenség eme korai népmozgásokkal magyarázható. Az 1890-ben kezdődő és 1914-ig tartó következő migrációs hullám időszakában mintegy 350 ezer ember távozott Horvátországból a tengerentúlra, elsősorban olyan gazdasági problémák miatt, mint a mezőgazdasági válság, a hajógyártás és a filoxéria járvány, valamint a tengerparti területek és a szigetek vidéki tereinek túlnépesedése. Ezen időszak migrációs trendjének sajátossága, hogy csekély volt az európai államokba irányuló népmozgás, s a Habsburg Birodalom más területeiről érkező bevándorlók száma is alacsonynak tekinthető.[526]

Az első világháború után bekövetkező politikai és területi változások következtében jelentősen átalakultak a migrációs trendek, melyek posztkonfliktusos karaktert tükröztek. Ezt támasztja alá, hogy egyrészt a kivándorlás erőteljesen etnikai, politikai alapúvá vált, vagyis zömében magyarok és németek hagyták el az országot.[527] Másrészt az állandósuló munkanélküliség és a szegénység növekedése miatti szigorítások következtében a korábban preferált tengerentúli célállomások visszaszorultak, illetve az USA helyett Dél-Amerika, Kanada, Új-Zéland és Ausztrália került a kivándorlók kereszttűzébe és a horvát gazdasági migráció európai államok – Németország, Franciaország, Belgium és Olaszország – felé irányult.[528] Számokban kifejezve a két világháború között kb. 100 000 főre tehető azok száma, akik Európán kívül és 25 ezerre, akik a kontinensen kerestek új lehetőségeket.[529] Mindemellett a belső migráció is felerősödött, a délszláv állam fejletlen területeiről, főként Bosznia irányából érkezők a termékeny horvát mezőgazdasági területeken telepedtek le.

A második világháború új típusú – konfliktus által meghatározott – migrációt eredményezett, s olyan új kategóriák mentén mozgott, mint a hontalanná váló migránsok, a menekültek, és az etnikai tisztogatás következtében lakóhelyüket kényszerből elhagyók tömegei, mely a háború befejezése utáni migránsokkal kiegészülve kb. 250 ezer főt érintett.

A szocializmus időszaka migrációs szempontból két nagy korszakra osztható. Az első az 1946 és 1963-64 közötti időszakot ölelte fel, amelyre elsősorban politikai okok miatti, a rendszerrel azonosulni nem tudók illegális migrációja a jellemző a korábban említett tengerentúli desztinációk irányába. A hatvanas évek közepétől az állam által tolerált, sőt támogatott, legális, főként gazdasági migráció vette kezdetét, mellyel az országban uralkodó nagyfokú munkanélküliség problémája is részben megoldást nyert. Az országot elhagyók Nyugat-Európába, elsősorban Nyugat-Németországba, Svájcba és Ausztriába mentek. A hetvenes évek elején 300-400 ezer jugoszláv vendégmunkás dolgozott külföldön, s 40%-uk

[524] Shoup, Paul (1972) A kommunizmus és a nemzeti kérdés Jugoszláviában. Budapest, 1972. Kossuth Kiadó.

[525] Lőrinczné Bencze Edit (2015) Horvátország a függetlenség kikiáltásától az unis csatlakozásig. Budapest, 2015. Aposztróf Kiadó.

[526] **Kranjec, Julia** – Županić-Ilji, Drago: Croatia – Diversity of Migration Treds nad Policies. In: Medved, Felicita (ed.) Proliferation of Migration Transition. Selected New EU Member States. European Liberal Forum. 2014. 152–158.

[527] Koudela Pál: A kivándorlás és s jólét összefüggése hazánkban az első világháború előtt és után. Közép-Európai Közlemények. 2014. 7/26-27. 79–89.

[528] Mlinarić, Dubravka: Emigration Research in Croatia: An Overview. In: Brunnbaue, Ulf (ed.). Transnational Societies, Transterritorial Politics: Migrations in the (Post)-Yugoslav Region, 19th-21st Century. München: R. Oldenbourg Verlag, 2009. 169–191.

[529] Čizmić, Ivan – Sopta, Marin – Šakić, Vlado (2005) Iseljena Hrvatska. Golden Marketing-Tehnička knjiga. Institut društvenih istraživanja. Zagreb, 2005. Ivo Pilar.

horvát volt.[530] Ugyan kezdetben a jugoszláv hatóságok úgy vélték, hogy csak ideiglenes munkavállalásról van szó – így is szerepeltették őket a népszámláláskor – de végül a kivándorlók fele letelepedett a vendégállamban, mely tendencia akkor erősödött fel, amikor családjuk is követte őket. Ezzel egyidejűleg folytatódott és intenzívebbé vált a belső migráció, Jugoszlávia déli fejletlenebb tagköztársaságaiból továbbra is sokan érkeztek a horvát területekre, legnagyobb számban ekkor is Bosznia-Hercegovinából a horvát származásúak.

Összegezve a Jugoszlávia felbomlása előtti időszak sajátosságait, elmondható, hogy a nettó migráció mindig is negatív előjelű volt az államban. A kérdéskörrel foglalkozó kutatók szerint a 19. század közepétől az önállóvá válásig mintegy 1 millió 150 ezer ember hagyta el az országot, s ezzel egyidejűleg a bevándorlók száma csak 300 ezer körül mozgott.[531]

3. A horvát migrációs folyamatok és azok változásai az ország függetlenné válásától napjainkig

A rendszerváltás és függetlenné válás utáni időszak migrációja – mely jelentősen kihatott a horvát népesség csökkenésére – három nagy korszakra osztható. Az első a délszláv háborúk konfliktusos időszaka (1991–1995), melyre a kényszerített, elsősorban etnikai alapú népmozgások voltak a jellemzőek. Ennek hátterében az állt, hogy Horvátország 1991 júniusában – Szlovéniával egyidejűleg – kinyilvánította függetlenségét, mely Szerbia ellenállását váltotta ki, ugyanis az állam szerint az államhatárok kizárólag nemzeti, etnikai alapon kerülhettek kijelölésre, s erre alapozva fegyverrel próbált meg érvényt szerezni azon követelésének, hogy az etnikai határokat és a politikai határokat egymáshoz igazítsák. Az így kirobbanó horvát (1991–1995) és bosznia-hercegovinai (1992–1995) harcok mintegy 3 millió ember helyváltoztatását eredményezték, egész népvándorlást indítva el a térségben.[532] A 20 ezer halálos áldozatot követelő horvátországi harcokban kb. 700 ezer fő hagyta el lakóhelyét, s közülük 150 ezren végérvényesen Közép- és Nyugat-Európába távoztak. A harcok során kb. 250 ezer szerb menekült távozott Horvátországból, ebből 200 ezren Szerbiába, 50 ezren a boszniai Szerb Köztársaság területén kerestek menedéket. Ezen is túltettek a boszniai események, ahol 2,2 millióra tehető a lakóhelyét elhagyni kényszerülők száma, amely a háború előtti állam lakosságának 55%-át jelenti. Ebből 1 millió fő az államon belül mozgott, míg 1,2 millió menekült emigrált, közülük legtöbben, 403 ezer fő Horvátországba távozott. Ők főként muszlim bosnyákok és boszniai horvátok voltak, akik számos esetben a lakóhelyüket elhagyó szerbek otthonaiba költöztek be, így nehezítve a harcok után a szerbek visszatérését.[533]

A második nagy etap a Daytoni békét követő időszak, mely posztkonfliktusos jellemzőket mutatott. Ennek során a kivándorlás üteme és mértéke alapvetően normalizálódott, bár továbbra is jelentős népmozgások jellemezték nem csak Horvátországot, hanem az egész délszláv térséget, hiszen a menekültek korábbi lakóhelyükre való részleges visszatérése határozta meg a legfőbb folyamatokat. Mindez Horvátországban együtt jár a területi reintegráció elhúzódó kérdésével, mely valójában csak 1998. január 15-én fejeződött be, s az állam is csak ekkor nyerte vissza teljes szuverenitását. Értelemszerűen a legtöbb menekült ezután tért haza, s a csúcspont nem véletlenül Franjo Tuđman halála után, 2000-ben volt, amikor is 15 619 menekült visszaköltözéséről számolnak be a források. Ezután fokozatos csökkenés tapasztalható, s 2013-ban már csak 358 fő települt vissza. Mindebből látható, hogy a menekültek hazatérése nem volt egyszerű és időben igen elhúzódó folyamatról beszélhetünk. Az ENSZ Menekültügyi Főbiztosságának (UNHCR = United Nations High Commissioner for Refugees) 2013-as jelentése szerint Horvátországban 2010-re 145 921 elhagyott ingatlan helyreállítása történt meg, s 132 872 és szerb nemzetiségű tért vissza ezen otthonokba. A bevándorlás ezen kívül még érintett 93 898 Szerbiából és

---

530 Mežnarić, Silva: Osvajanje prostora prekrivanje vremena: migracije umjesto razvoja. Zagreb, 1991. Sociološko društvo Hrvatske.

531 Nejašmić, Ivo: Iseljavanje iz Hrvatske – brojčani aspekt stoljetnog procesa. In: Crkvenčić, Ivan (ed.). Političko-geografska i demografska pitanja Hrvatske. Zagreb, 1991. Savez geografskih društava Hrvatske, 61–81.

Mišetić, Roko: Aktualno demografsko stanje i projekcije stanovništva Rebublike Hrtvastke do 2050. godine. In: Useljenička politika u funkciji razvoja hrvatskoga gospodarstva. Zagreb, 2008. Croatian Chamber of Economy, 75–84.

532 Župarić-Iljić, Drago: Balkan Partition Return, Resettlement and Reintegration Policies for Displaced Persons in Croatia. Refugee Watch: A South Asian Journal on Forced Migration. No. 39–40/2012. 36–50.

533 Nejašmić, Ivo: Iseljavanje iz Hrvatske od 1900. do 2001. Demografske posljedice stoljetnog procesa. Migracijske i etničke teme. Godina 30, prosinac 2014, broj 3: 405–435. **Kranjec, Julia** – Župarić-Ilji, Drago: Croatia – Diversity of Migration Treds nad Policies. In: Medved, Felicita (ed.) Proliferation of Migration Transition. Selected New EU Member States. 2014. European Liberal Forum. 152–158. Reményi Péter: Some aspects of demographic consequences of the breakup of former Yugoslavia. In: István Tarrósy, Susan Milford (szerk.) The Western Balkans: Lessons from the Past and Future Prospects - A View from the Danube Region. 2010. Publikon Kiadó, 41–54.

Montenegróból érkező menekültet, 15 743 főt Bosznia-Hercegovinából, ami kiegészült a belső vándorláshoz kapcsolódó 23 231 fő szerbbel, akik Horvátország más területeiről tértek vissza lakóhelyükre. 2013-as adatok szerint az összes hazatérő száma 389 915 fő volt s további 49 175 horvát menekültet tartottak számon a szomszédos államokban, melynek kétharmada Szerbiában élt.[534]

A térségben zajló és népmozgásokat előidéző negatív folyamatok azonban nem értek véget Daytonnal, az 1999-es események kapcsán kb. 9000 koszovói – elsősorban ott élő horvátok – érkezett az államba, habár hozzá kell tenni, hogy többségük nyugatra távozott. Közülük azonban 1700 főt a horvát állam a háború sújtotta dalmát területeken telepített le. A kilencvenes években Szerbia horvátellenes kisebbségi politikájának következtében 30-35 ezer szerbiai horvát települt át Horvátországba. Összességében a délszláv háborúk Horvátországban 247 ezer fővel negatív nettó migrációt eredményeztek.[535]

A 2000-ben kezdődő harmadik korszakot a migráció normalizálódása jellemzi, melynek során a politikai és etnikai indíttatású migrációt felváltotta a gazdasági okokra visszavezethető népmozgás.[536] Ezen időszakon belül 2008-ig a nettó migráció pozitív – bár fokozatosan csökkenő – előjelű volt, azonban 2009-től kezdve negatívvá vált. A változás hátterében a 2009-ben begyűrűző válság erős negatív hatásai, valamint a horvát kormányzat 2008-ban bevezetett szigorú bevándorlási politikája állt.

A vizsgált időszakban a bevándorlás egészen 2012-ig folyamatos csökkenést mutatott, amikor is az országba érkező immigránsok száma egyharmadára apadt. 2012-től kezdve ismét enyhe emelkedésnek lehetünk a szemtanúi, de ez jóval alatta marad a kivándorlók egyre növekvő számának, így a nettó migráció állandósulni látszik, mely 2014-ben érte el a legnagyobb értéket. Ugyanakkor a 2013-as és 2014-es év kiugró adatai nem vethetők teljesen egybe a korábbi felmérésekkel, ugyanis Zágráb új Állandó Tartózkodási Törvényt[537] vezetett be, és az utolsó két évhez regisztrálásra kerültek azok a horvát állampolgárok is, akik több mint egy éve távol voltak állandó tartózkodási helyüktől és Horvátországon kívüli ideiglenes tartózkodással bírnak.

A vizsgált időszakban a legtöbb bevándorló a volt Jugoszlávia országaiból (kivétel Szlovénia) érkezett Horvátországba és mindössze 15,5%-uk volt külföldi állampolgár. Számuk 2003 és 2009 között jelentős csökkenést mutatott, s csak a horvát csatlakozás sikeres befejezése és a csatlakozási szerződés aláírása után (2011) indult növekedésnek. A legutolsó, 2014-es felmérések alapján a bevándorlók majdnem fele, 45,3%-a volt horvát állampolgár, míg az emigránsok 93,7%-át tették ki a horvát állampolgárságúak. A 2014-es adatok azt is tükrözik, hogy a bevándorlók jelentős hányada, 39,2%-a egyetlen országból, Bosznia-Hercegovinából érkezett, többségük a kettős állampolgárság következtében horvát állampolgár. A bevándorlók egyharmada az EU-ból jött, zömében németek, szlovének, osztrákok és olaszok, s ezen esetben is magas, 30% a horvát állampolgársággal bírók aránya.

A 2000-es években kivándorlók kétharmada Bosznia-Hercegovinába, illetve Szerbiába ment, mely tendencia napjainkra jelentősen lecsökkent (2013-ban 26,8% és 26,2% ez az arány). 2014 jelentős változásokat eredményezett a desztinációk esetében. Az Európai Unión kívüli európai államokba irányuló népmozgás az egyharmadára csökkent, ezen belül a korábban vezető szereppel bíró Bosznia-Hercegovinába csak fele annyian, Szerbiába pedig egyharmadával kevesebben távoztak. Miközben a két hagyományosnak mondható célállomás vonatkozásában csökkenésnek lehetünk szemtanúi, addig az Európai Unió irányában ellentétes folyamatok zajlottak le és a 2011-ben mért 20,7%-ról 2013-ban már 31,2%-ra, míg 2014-re 60%-ra nőtt az ide kivándorlók aránya. A legtöbben továbbra is Németországba távoztak (az emigránsok 38,2%-a, mely az előző évihez képest háromszor annyi migránst jelent), majd Ausztria következik 2000 fővel, megduplázva az előző évi létszámot, utána pedig Olaszország és Szlovénia a fő irány.[538]

Ma egyértelműen a gazdasági elvándorlás játssza a fő szerepet, s sajnálatos módon főként magasan képzett fiatalok hagyják el az országot – ellentétben a 70-es években jellemző szakképzetlen munkaerővel – ami behozhatatlan veszteséget okoz az államnak. Az agyelszívás olyan

[534] UNHCR: Regional Housing Programme Fact Sheet, July 2013. http://www.unhcr.hr/media/com_form2content/documents/c2/a59/f9/RHP_UNHCR_FS_October.pdf

[535] Bara, Mario – Lajić, Ivan: Prisilne, iznuđene i organizirane migracije u etnodemografskom oblikovanju Hrvatske: primjer Slavonije, Migracijske i etničke teme, 2009. 25 (4), 337–362.

[536] Rácz Szilárd: Horvátország makroregionális sajátosságai. In. Hajdú Zoltán – Nagy Imre (szerk.) Dél-Pannónia. Pécs, 2013. MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete. 38–71.

[537] Zakona o prebivalištu In: Narodne Novine 144/12. Zagreb, 19. prosinca 2012. NN 158/13. Zagreb, 27. prosinca 2013.

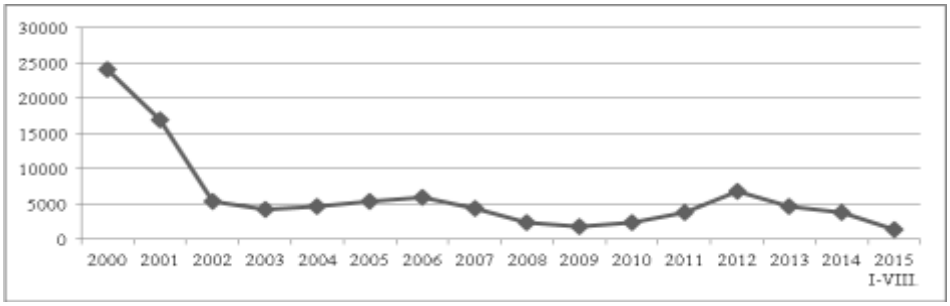
[538] Državni Zavod Za Statiskiku Republike Hrvatske (2014, 2013, 2012, 2011, 2010) Migracija Stanovništva Republike Hrvatske, Zagreb.

szakmákat érint, mint a technikusok, természettudósok, mérnökök, orvosok, számítógépes szakemberek, mely trend beilleszthető a globális migrációs folyamatokba, hiszen a globalizáció és a multinacionális cégek elterjedése következtében a népmozgások világszerte jelentősen megnőttek.[539] A fiatal szakképzett munkaerő távozása hátrányosan befolyásolja a horvát gazdaság teljesítőképességét, a reformok végrehajtását, költségvetési veszteségeket, elsősorban adóbevétel-kiesést okozva.

Mindezek alapján látható, hogy a 2000 utáni migrációs trendek fő jellemzője az etnikailag motivált migráció Horvátország és az egykori Jugoszlávia utódállamai – kiemelten Bosznia-Hercegovina és Szerbia – között továbbra is meghatározó maradt, bár Zágráb uniós csatlakozása után erőteljesen csökkenni kezdett. A migráció másik fő iránya a több évtizedes múltra visszatekintő tradicionális területeket érinti, ahol a horvát vendégmunkás-modellre alapozva kialakult szociális és gazdasági kötelékek elősegítik napjaink gazdasági migrációs folyamatait.[540]

Eközben az Európai Unió szomszédságában az utóbbi két évtizedben lezajló folyamatok állandósították a kelet-nyugati irányú népmozgást, melynek Horvátország, ha csökkenő jelleggel is, de része maradt. Így láthatóan növekedett az illegális migráció az 1999-es koszovói válság és macedóniai etnikai konfliktus idején, majd az afganisztáni események és az iraki háború során, napjainkban pedig az arab tavasz kapcsán Észak-Afrikából és Szíriából érkeznek nagy számban illegális migránsok, illetve menekültek. Tovább erősítette ezen folyamatokat a gazdasági válság, mely a déli államokat különösen erősen érintette, így az ide érkezők érthető módon nem a balkáni területeket tekintik fő úti céljuknak. Ez új helyzetet teremtett az állam számára, ahova a jelenlegi migrációs válságig a legtöbb illegális bevándorló Albánián és Szerbián át Görögországból érkezett és Horvátországon keresztül a szlovén, vagy olasz határon át távozott Nyugat-Európába.[541]

A migrációnak napjainkban erősödő és az egész európai uniós térségre súlyos következményekkel járó formája az illegális- és tranzitmigráció, valamint a menekültek egyre nagyobb áradata, mely Horvátországot is érinti, és egyre komolyabb feladatokat ró az országra. Az ezredforduló után az Európát elérő fokozódó illegális migráció Horvátországot hosszú ideig nem különösebben érintette. Ugyan az állam geostratégiai helyzetéből fakadóan része, tranzit állomása azon hagyományosnak mondható balkáni migrációs útnak, mely a legrövidebb összekötő kapocs a Nyugat-Balkán, Közel-Kelet, Közép-Ázsia és Nyugat-Európa között, mégis az illegális migráció és a menekültek jelentős része nem a közép- balkáni folyosón keresztül érkezett Európában, hanem a Balkán északi részét érintve (Szerbia) jutott el Közép-Európába, jelentősen megterhelve Magyarországot, Szlovákiát és a Cseh Köztársaságot. A horvát Belügyminisztérium adatai szerint 2014-ben 516 illegális határsértőt tartóztattak fel a hatóságok, s 2015 első hét hónapjában pedig csak 118-at, ami 77%-os csökkenést jelent. Egészen a 2015 őszén kialakult krízisig elmondható, hogy az ország se nem cél, se nem tranzitállomása a menekülteknek, s az országba lényegesen kevesebben érkeztek, mind a Nyugat-Balkán többi államába.[542]



1. ábra Illegális migráció Horvátországban 2000-2015

[539] Koudela Pál: Turning Points of Emigration from Hungary: Understanding the Present Changes in Migration Structure. In: Barbara Biltsik–Alessandro Marengo–Nikolett Posta–Péter Krisztián Zachar (ed.) New approaches in a complex world. International relations, history and social sciences. Budapest, 2014. L'Harmattan Kiadó, 163–178.

[540] **Kranjec, Julia** – Županić-Ilji, Drago 2014. im.

[541] **Kranjec, Julia –** Županić-Ilji, Drago 2014. im.

[542] Marko Valenta – Drago Zuparic – Iljic – Tea Vidovic: The Reluctant Asylum-Seekers: Migrants at the Southeastern Frontiers of the European Migration System. Refugee Survey Quarterly, 2015, 34, 95–113. Ministarstvo unutarnjih posolva Republike Hrvatske (2015): Obavijesti o prihvatu i smještaju migranata u RH

Az Európát sújtó jelenlegi menekültválság Horvátországot hosszú ideig csak korlátozottan érintette, hiszen a migráció balkáni útja nem az államon keresztül vezetett. Ez a helyzet változott meg egyik pillanatról a másikra, amikor Budapest a menekültek Magyarországba való érkezésének megakadályozására 2015. szeptember 15-én elzárta Szerbia felöl a menekültek útját, kerítést emelve a magyar-szerb határon. A menekültek ennek következtében a nyugat felé vezető legrövidebb útvonal, Horvátország irányába fordultak, s már az első nap 892 migráns lépte át a horvát-szerb határt, illetve a magyar határzárt követő három nap alatt a bajakovoi, a tovarniki, iloki és batinai határátkelőhelyeken keresztül 9200 menekült érkezett az országba, s csak töredéküket tudták a meglévő kapacitásokban elszállásolni. A probléma kezelésére szeptember 17-én a horvát kormány Ranko Ostojić belügyminiszter vezetésével válságtörzset állított fel, melynek az volt a feladata, hogy koordinálja azoknak a szervezeteknek és intézményeknek a tevékenységét, amelyek a migránsok humanitárius ellátásával foglalkozott. A menekültek hatalmas tömege olyan nyomást jelentett, aminek következtében szeptember 18-án Zágráb a Szerbiával közös nyolc határátkelőhely közül hetet határozatlan időre lezárt, majd pedig szeptember 21-én a bajakovói határátkelőt – a két ország közötti legforgalmasabb átkelőhelyet – is kivonta a forgalomból a Szerbiából érkező kamionforgalom előtt. Ez alól csupán a romlandó árukat szállító kamionok jelentettek kivételt. Szerbia válaszul megtiltotta a Horvátországban regisztrált, illetve horvát árut szállító teherautók és áruk belépését a területére. Viszontválaszként a horvát hatóságok egyetlen Szerbiában regisztrált gépjárművet sem engedtek be az államba Szerbia felől, és egy ideig a szerb útlevéllel rendelkező emberek sem léphettek be az ország területére. A patthelyzet oldásaként és a nemzetközi nyomásra a horvát hatóságok szeptember 24-én megnyitották az alsóbbrendű tovarniki átkelőt, de csak a személyforgalom előtt. Másnap feloldották a bajakovói és a tovarniki átkelő zárlatát, de a többi hat horvát-szerb határátkelő továbbra is zárva maradt.

Mindeközben azonban a menekültek továbbra is nagy számban érkeztek az országba, s a válság első hete alatt (szeptember 16 és 24 között) 51000 menekült lépte át a határt. A horvát menekültellátó rendszer nem bírta az országban tartani ezt a menekülthullámot, és a migránsokat Magyarország felé kezdték irányítani. Ennek következtében a magyar hatóságok szeptember 18-án a horvát–magyar határon is elkezdték építeni a mintegy 41 km hosszú fizikai határzárat és egy hónap múlva, október 17-én, szombaton 0 órától hazánk teljes mértékben érvényesítette a schengeni szabályokat a horvát–magyar határon, vagyis életbe lépett a határzár. Október 18-ig a horvát Belügyminisztérium adatai alapján 186 093 menekült érkezett Szerbia irányából Horvátországba, s ezek túlnyomó többsége, a magyar hatóságok szerint 185 000 illegális migráns Magyarország irányába távozott.[543]

A magyar intézkedések következtében a horvát hatóságok életbe léptették a "C" tervet, miszerint a szlovén határra szállítja a menekülteket és nem irányít több menedékkérőt a magyar határra. Szlovénia és Horvátország között már október 2-án létrejött előzetes megállapodás alapján két közúti Macelj – Gruškovje és Mursko Središće – Petišovci határátkelőhelyre, valamint Čakovec – ob Dravi vasúti határátkelőre érkeztek a migránsok, ekkor még számbeli korlátozások nélkül. Október 16-án írták alá a részletes egyezményt, melyet a horvát-magyar határzár pillanatokon belül felülírt, s a Szlovéniába irányuló menekültek hatalmas számának korlátozására a szlovén fél limitálni próbálta az országba érkezők számát. Ez azonban nem enyhítette a Szlovéniára nehezedő nyomást, ezért november 9-én, amikor a szlovén határra érkező menekültek száma meghaladta a napi 6000 főt, a szlovén kormány is határai megerősítése mellett döntött és részleges határzárat vezetett be szomszédja ellen. Az év végéig 150 km hosszú pengés drótkerítést emelt, de terveik szerint 550 km hosszúságú kerítés építésére fog sor kerülni (a közös határszakasz 671 km). Horvátország több tiltakozójegyzéket is küldött Ljubljanának, mert Zágráb álláspontja szerint a kerítés a horvát oldalra is átnyúlik, de ezzel nem sikerült megállásra kényszerítenie szomszédját, ezért az Európai Bizottsághoz fordult, hogy a testület indítson eljárást Szlovénia ellen. Amikor pedig november 19-én Szlovénia megkísérelt 162 olyan migránst visszatoloncolni Horvátországba, akik nem háborús övezetből, hanem Marokkóból, Bangladesből, Srí Lankáról és Libériából érkeztek, Szerbia és Macedónia, majd ezt követően Zágráb is kijelentette, hogy nem fogad olyan országokból migránsokat, ahol nem folynak fegyveres harcok – Algériából, Törökországból és Koszovóból – s illegális migránsként jár el velük szemben.

[543] Elfogott migránsok száma – dátum szerinti lekérdezés. http://police.hu/hirek-es-informaciok/hatarinfo/elfogott-migransok-szama-lekerdezes

1. ábra A migráció balkáni útja a 2016. március 6-i teljes határzárig

Tekintettel arra, hogy az Európai Unióban nem született döntés a menekültválság rendezésére, így 2013. november 13-án a visegrádi csoport (V4) országai[544], továbbá Szlovénia és Horvátország, valamint hat nyugat-balkáni ország (Albánia, Bosznia-Hercegovina, Koszovó, Macedónia, Montenegró, Szerbia) külügyi vezetői a tanácskozáson nyilatkozatokat fogadtak el az Európai Unió bővítéséről és a migrációs válság kezeléséről és létrehozták a Nyuga-balkáni Alapot hogy elősegítsék a nyugat-balkáni régió országainak együttműködését a migrációs kérdésekben.

Decemberben az Európai Bizottság kötelezettségszegési eljárást indított Horvátország ellen, amiért nem tartja be a közösségi jogokat, és nem az előírásoknak megfelelően regisztrálja a migránsokat. A menekültek ugyanis mindössze néhány órát tartózkodtak a horvát befogadóállomáson, amíg ott nyilvántartásba vették őket, az adatokat azonban a belügyminisztérium nem továbbította az ujjlenyomatokat rögzítő közös Eurodac-rendszerbe. Zágráb ugyanis attól tartott, hogy a migránsok egy részét visszatoloncolják az országba.

Miközben Horvátország szomszédjai akadályokat gördítettek a menekültek érkezése előtt és Zágráb befogadótáborok kialakításával és a menekültek nyugatra történő szállításával próbált meg túljutni a válságon, a menekültáradat nem hagyott alább. A horvát Belügyminisztérium jelentése szerint a válság kezdetétől 2015. december 31-ig 555 761 migráns lépett be az állam területére és érkezésük 2016-ban tovább folytatódott.[545]

Tekintetel arra, hogy a bevándorlók ellenőrzése lehetetlen volt a schengeni szabályoknak megfelelően, valamint, ha egy ország egyoldalúan dönt valamiről, az dominóhatást vált ki az útvonal további érintett országaiban így az Európai Bizottság rendőrségi szerveinek a képviselői és Ausztria, Szlovénia, Horvátország, Szerbia, Macedónia, Hollandia, Magyarország 2016. február 18-án Zágrábban közösen aláírtak egy rendőri megállapodást arról, hogy ezután összehangoltabban és hatékonyabban ellenőrzik a Közel-Keletről érkező migránsokat. E megegyezés során 580 főre korlátozták a napi átengedhető migránsok számát a nyugat-balkáni útvonalon és részlegesen lezárták a görög-macedón határt, hogy ezzel csökkentsék a befogadó központokban lévő helyhiány a macedon-görög határ mentén, továbbá ezzel vélték biztosítani, hogy csak annyi ember Macedónián,lépje át a határt, amennyit a migránsútvonal következő állomása, Szerbia biztosan be tud fogadni. A probléma ezzel a megoldással az volt, hogy a Görögországba naponta érkező migránsok száma lényegesen több ennél, ezért a döntés hatására gyorsan megnőtt a feszültség, a menekültek Görögországban rekedtek, ezért 2016. március 6-án

[544] A közép-európai biztonságpolitikáról lásd Remek Éva: Közép-Európa: biztonságpolitikai körkép – fókuszban a V4, Köztes-Európa Társadalomtudományi Folyóirat, 2014/2-3., 105-115.

[545] Ministarstvo unutarnjih posolva Republike Hrvatske: Prosinac 2015: Obavijesti o prihvatu i smještaju migranata u RH

bevezették a teljes határzárt. A helyzetet romlását tovább fokozták az európai vezetők, akik az EU és Törökország által megkötött együttműködés részletes megvitatása során arra jutottak, hogy azok a személyek, akik 2016. március 20-tól kezdődően érkeznek a görög szigetekre, már nem haladhatnak tovább Nyugat Európába, hanem visszaküldik őket török területekre. A megállapodás „arra hivatott, hogy megfékezze a Törökországon keresztül Európába irányuló irreguláris migrációt, ellehetetlenítse az embercsempészek üzletszerű tevékenységét, valamint olyan alternatívát kínáljon a migránsoknak, amely nem jár az életük kockáztatásával."[546]

Összefoglalás

A horvát migráció szoros összefüggésben van a balkáni folyamatokkal, s ennek alapján öt különböző típusát különböztethetjük meg a népmozgásoknak, melyek mindegyike eltérő kezelést igényel. Az első a kényszerített migráció, mely Jugoszlávia szétesésével és az azt követő háborúkkal függ össze többszázezres tömeget érintve. Mind az ENSZ, mind az Európai Unió kiemelten kezeli a menekültek visszatérésének kérdését, utóbbi a horvát csatlakozás egyik sarokköve volt[547]. A migráció második típusa az etnikai jellegű, mely szoros összefüggésben van a Balkán etnikai összetételével, etnikai konfliktusaival, a kisebbségek helyzetével és jogaival, s melyre a garantált kisebbségi jogok, a kisebbségvédelem jelenthet megoldást. A harmadikként az embercsempészetet kell megemlíteni, mely a drogkereskedelem hagyományosnak mondható balkáni útjára épült, s mely napjaink menekültválsága idején újult erővel jelentkezett. Negyedikként a Balkán területéről Nyugat-Európába irányuló önkéntes migrációt tarthatjuk számon, mely elsősorban gazdasági célzatú, és jelentősen kapcsolódik a világgazdasági folyamatokhoz. Ez nem szervezett irányultságú, és bár kezdetben elsősorban a képzetlen munkaerőt érintette, ma már sokkal inkább a magasan kvalifikáltak nyugatra történő kivándorlása jellemzi. Végül a régiót érintő migrációs folyamatok közül a jelen menekültválsága emelkedik ki, melyben a balkáni államok tranzitországokként, a migránsok fő útvonalaként jelenik meg.[548]

Hivatkozott irodalom

1) Az Európai Tanács következtetései http://www.consilium.europa.eu/hu/meetings/european-council/2016/03/17-18
2) Baldwin-Edwards Martin: Patterns of Migration in the Balkan. MMO Working Paper No. 9. January 2006.
3) Bara, Mario – Lajić, Ivan: Prisilne, iznuđene i organizirane migracije u etnodemografskom oblikovanju Hrvatske: primjer Slavonije, Migracijske i etničke teme, 2009. 25 (4), 337–362.
4) Čizmić, Ivan – Sopta, Marin – Šakić, Vlado (2005) Iseljena Hrvatska. Golden Marketing-Tehnička knjiga. Institut društvenih istraživanja. Zagreb, 2005. Ivo Pilar.
5) Državni Zavod Za Statiskiku Republike Hrvatske (2014, 2013, 2012, 2011, 2010) Migracija Stanovništva Republike Hrvatske, Zagreb.
6) Elfogott migránsok száma – dátum szerinti lekérdezés. http://police.hu/hirek-es-informaciok/hatarinfo/elfogott-migransok-szama-lekerdezes
7) Gulyás László: A Délvidék története 2. kötet: A török kiűzésétől Trianonig 1683-1920. Szeged, 2012. Egyesület Közép-Európa Kutatására.
8) Gulyás László: A Délvidék története 3. kötet. Trianontól a királyi Jugoszlávia összeomlásáig (1941) Szeged, 2013. Egyesület Közép-Európa Kutatására.
9) Hajdú Zoltán: A Balkán-félsziget politikai földrajza. In: Pap Norbert – Tóth József (szerk.): Európa politikai földrajza. Pécs, 2002. Alexandra Kiadó 185.
10) Kitanics Máté – Pap Norbert Ázsia és Európa szorításában – migráció a Balkánon.
11) Kranjec, Julia – Župarić-Ilji, Drago: Croatia – Diversity of Migration Treds nad Policies. In: Medved, Felicita (ed.) Proliferation of Migration Transition. Selected New EU Member States. European Liberal Forum. 2014. 152–158.

[546] Az Európai Tanács következtetései http://www.consilium.europa.eu/hu/meetings/european-council/2016/03/17-18

[547] Remek Éva: Az EU bővítésének biztonságpolitikai aspektusai In.:Magyarország és a CSDP, szerk..Türke András-Besenyő János-Wagner Péter, Zrínyi Kiadó, 2016, 129-149.

[548] Baldwin-Edwards Martin: Patterns of Migration in the Balkan. MMO Working Paper No. 9. January 2006.

12) Koudela Pál: A kivándorlás és s jólét összefüggése hazánkban az első világháború előtt és után. Közép-Európai Közlemények. 2014. 7/26-27. 79–89.
13) Koudela Pál: Turning Points of Emigration from Hungary: Understanding the Present Changes in Migration Structure. In: Barbara Biltsik–Alessandro Marengo–Nikolett Posta–Péter Krisztián Zachar (ed.) New approaches in a complex world. International relations, history and social sciences. Budapest, 2014. L'Harmattan Kiadó, 163–178.
14) Lőrinczné Bencze Edit: Az európai civilizációk találkozási pontja: a Nyugat-Balkán. In: Glavanovics Andrea – Szele Bálint (szerk.): Az integrált Európa narratívái és diskurzusai. Budapest Fórum tanulmánykötete, Székesfehérvár, 2010. KJF. 415 – 430.
15) Lőrinczné Bencze Edit: Horvátország a függetlenség kikiáltásától az unis csatlakozásig. Budapest, 2015. Aposztróf Kiadó.
16) Marko Valenta – Drago Zuparic – Iljic – Tea Vidovic: The Reluctant Asylum-Seekers: Migrants at the Southeastern Frontiers of the European Migration System. Refugee Survey Quarterly, 2015, 34, 95–113.
17) Ministarstvo unutarnjih posolva Republike Hrvatske (2015): Obavijesti o prihvatu i smještaju migranata u RH
18) Mežnarić, Silva: Osvajanje prostora prekrivanje vremena: migracije umjesto razvoja. Zagreb, 1991. Sociološko društvo Hrvatske.
19) Ministarstvo unutarnjih posolva Republike Hrvatske: Prosinac 2015: Obavijesti o prihvatu i smještaju migranata u RH
20) Mišetić, Roko: Aktualno demografsko stanje i projekcije stanovništva Rebublike Hrtvastke do 2050. godine. In: Useljenička politika u funkciji razvoja hrvatskoga gospodarstva. Zagreb, 2008. Croatian Chamber of Economy, 75–84.
21) Mlinarić, Dubravka: Emigration Research in Croatia: An Overview. In: Brunnbaue, Ulf (ed.). Transnational Societies, Transterritorial Politics: Migrations in the (Post)-Yugoslav Region, 19th-21st Century. München: R. Oldenbourg Verlag, 2009. 169–191.
22) Nejašmić, Ivo: Iseljavanje iz Hrvatske – brojčani aspekt stoljetnog procesa. In: Crkvenčić, Ivan (ed.). Političko-geografska i demografska pitanja Hrvatske. Zagreb, 1991. Savez geografskih društava Hrvatske, 61–81.
23) Nejašmić, Ivo: Iseljavanje iz Hrvatske od 1900. do 2001. Demografske posljedice stoljetnog procesa. Migracijske i etničke teme. Godina 30, prosinac 2014, broj 3: 405–435.
24) Reményi Péter: Some aspects of demographic consequences of the breakup of former Yugoslavia. In: István Tarrósy, Susan Milford (szerk.) The Western Balkans: Lessons from the Past and Future Prospects - A View from the Danube Region. 2010. Publikon Kiadó, 41–54.
25) Rácz Szilárd: Horvátország makroregionális sajátosságai. In. Hajdú Zoltán – Nagy Imre (szerk.) Dél-Pannónia. Pécs, 2013. MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete. 38–71.
26) Remek Éva: Közép-Európa: biztonságpolitikai körkép – fókuszban a V4, Köztes-Európa Társadalomtudományi Folyóirat, 2014/2-3., 105-115.
27) Remek Éva: Az EU bővítésének biztonságpolitikai aspektusai In.:Magyarország és a CSDP, szerk..Türke András-Besenyő János-Wagner Péter, Zrínyi Kiadó, 2016, 129-149.
28) Shoup, Paul: A kommunizmus és a nemzeti kérdés Jugoszláviában. Budapest, 1972. Kossuth Kiadó.
29) UNHCR: Regional Housing Programme Fact Sheet, July 2013.
30) http://www.unhcr.hr/media/com_form2content/documents/c2/a59/f9/RHP_UNHCR_FS_October.pdf
31) Zakona o prebivalištu In: Narodne Novine 144/12. Zagreb, 19. prosinca 2012. NN 158/13. Zagreb, 27. prosinca 2013.
32) Župarić-Iljić, Drago: Balkan Partition Return, Resettlement and Reintegration Policies for Displaced Persons in Croatia. Refugee Watch: A South Asian Journal on Forced Migration. No. 39–40/2012. 36–50.

Kulturális örökség és életminőség

Sütő Andrea - Dr. Major Gyöngyi
Sütő Andrea, Centurion Egyesület, sutand@gmail.com
Dr. Major Gyöngyi, Stratégiakutató Intézet Budapest, major.gyongyi@gmail.com

Absztrakt:

A tanulmány azt vizsgálja, hogy a mai globális térszerkezetben milyen argumentáció mellett válik indokolttá a magyar kulturális örökség mozgósíthatósága. A népművészeti vonatkozáson túl, amely hangsúlyosan asszociálódik össze a magyar hagyománnyal, foglalkozunk azzal a magas kultúrával is, amely szintén kulturális örökségünk része, s amely képes lehet ráirányítani a figyelmet a globális kultúrából száműzött emberi problematikára is. Motívumkincsünk bizonyítéka annak, hogy saját nemzeti kultúránk központi kérdései közé tartozik az ember egyéni és társadalmi létezésének fogalmi értelmezése, ami pedig a globális kultúrának egyáltalán nem tárgya, következésképpen az ismerete nem csupán az életminőség javítását segítheti, hanem sokkal inkább az életminőség alatt értendő tartalomnak a mainál tágabb horizontban történő definiálását is.

Tanulmányunk elméleti összefüggésrendszerét a fejfedők szimbolikus tartalmának értelmezésére alapozza.

Kulcsszavak: fejfedő, motívum, jelentés, kultúra, világkép, életminőség

1. Bevezetés

„Mélységes mély a múltnak kútja. Vagy talán feneketlennek kellene mondani?" (Thomas Mann)

Amikor az ember a jövőre gondol, a jövőt képzeli el, esetleg megpróbálja tervezni, mindenképpen foglalkoznia kell a múlttal. Nemcsak azért, mert a jelen kizárólag a múltból érthető meg, a jelen értése nélkül pedig semmiféle reális elképzelést nem lehet építeni a jövőről, hanem főként azért, mert a jelent, mint a múlt megvalósult jövőjét tanulmányozva lehetséges egyáltalán fogalmat alkotni a jövő elképzelésének és elképzelhetőségének természetéről.
A tanulmány alapgondolata az, hogy az életminőséget a létezés szerves koncepciójában illetve az öncélú és önérdekközpontú modelljeiben megjelenő cselekvésminták összefüggésrendszeréhez kapcsolja, mindenekelőtt felvetve annak a további kutatásoknak a szükségét, amelyek az életminőség koncepciójának újraértelmezését eredményezhetik. Ebben a munkában csupán vázoljuk annak a lehetőségét, hogy a történelemből áthagyományozott források szisztematikus tanulmányozása miként kínálhat specifikus kiindulási pozíciót ehhez, legfőképpen a szervesség és elszervetlenedés kozmikus kontextusában.
Jóllehet, ebben a tanulmányban az életminőség jelentéstartalmának újragondolását kulturális örökségünk[549] vonatkozásában nem kifejezetten a versengő és együttműködő magatartásminták változásain illusztrálva mutatjuk be, mégis éppen az életminőség reinterpretálásának fontosságát hangsúlyozva kívánjuk vázolni a piacgazdaság megkérdőjelezhetetlen értékeként bevezetett „önérdek" fogalmáról való áthangolódás lehetőségét a kooperatív jellegre. A kooperatív jellegtől várjuk ugyanis a bonyolult létezési háló folyamatainak stabilitási irányba történő mozdulását, s így az életminőségről alkotott fogalom jelentéstartalmának kiszélesítése egy tartós egyensúlyi állapot realitását alapozhatja meg. Az életminőséget ebben a munkában azonban csupán áttételesen vizsgáljuk, az értelmezési kontextus

[549] "A kulturális örökség azok közé s jelenségek közé tartozik – mint maga a kultúra vagy akár az élet -, amelyek pontos definíciója nem igazán fogalmazható meg, ettől függetlenül azonban nagyon is valóságosak, s a jelentőségüket sem kérdőjelezi meg senki." [3]

komplexitásának igényével,[550] ami értelemszerűen teszi szükségessé a megkérdőjelezhetetlen értékként bevezetett „jelentés nélküli tartalmakról" az át- és visszahangolódási lehetőség vizsgálatát a létezés értelmezésének az idő és tér sokkal tágabb perspektívájában.[551]

„A kulturális örökség felértékelődése, diszciplináris erősödése is arra a paradigmaváltási kísérletre példa, amely a tudomány hagyományos, alapvetően az analízisre és a matematikai modellekre épülő eszköztárával nem, vagy nehezen elemezhető tényezők vizsgálatának újból nagyobb szerepet kíván adni, s ezzel a tudomány szemléletét és módszertanát, valamint ismeretelméleti alapjait kívánja bővíteni és megújítani. Ilyen tényezők például a kulturális és a különböző emberi – társadalmi jelenségek, vagy a tudati tényezők."[3]

A fejfedők jelentéstartalmi változásainak vázlatos genézisével a megjelenített sokrétű szimbolika profanizálódási folyamatára kívánunk elsősorban rámutatni, s a leegyszerűsítésnek ebben a láncolatában háttérkérdésként kívánunk foglalkozni az életminőség problematikájával.

2. Hagyomány és világkép: A fejfedő, mint szimbólum

"Feltételezésünkkel ellentétben az elme normális állapota a káosz. Gyakorlás és külső figyelemfelkeltő tárgy hiányában csak néhány percig vagyunk képesek valamire ráirányítani gondolatainkat."
(Csíkszentmihályi Mihály)

"A tudat szerkezetének megváltoztatása architekturális kérdés. Mert annak ami szabályos feltétlen hatalma van a rendetlenség fölött... A felépítést a rend és az arány és a mérték gondolata vezeti."
(Hamvas Béla)

A gondolatok, a szellemi tevékenységünk helye a fej. Még nem is olyan régen a fejet fejfedő illette. Attól függően, hogy milyen messzire nyúlunk vissza az időben, ezeknek a fejfedőknek nem csak esztétikai funkciójuk volt, hanem védelmi, elrejtési, akár figyelemelterelési, vagy akár szakrális funkciójuk.
Az úgynevezett szerves kultúrák[552] lényege a névben rejlik, mert abban − a mai gondolkozásunkkal csak nagyon nehezen érthető világszemléletben −, minden mindennel összefüggött. Ennek leképeződése volt az a tárgyi világban tetten érhető jelenség, mondanivaló (ránk hagyományozódva a régészet, népművészet által), amely jelentős különbséget mutat a maihoz képest. A tárgyak anyaga, díszítése formája egykor minden esetben a funkciót támogatta. A funkció pedig sokrétű volt[553]

„A szerves hagyomány mindenekelőtt élő, ami azt jelenti, hogy az élet teljességét hordozza, s mint ilyen, mindig az értelmezhető tudást jelenti. Egyszerre tartalmazza a legkonkrétabb hétköznapi és a legmagasabb rendű metafizikai tudást. Vagyis sokkal több annál, mint ahogyan a tudomány értelmezi (és értékeli), mert nem azonos azzal, amit néphagyománynak tart." [19]

A szerves világkép elszervetlenedési tendenciájára többen is próbálták már felhívni a figyelmet. Többek között Naumann német kutató is, aki az 1920-as években megfogalmazta az ún. "leszálló kultúrjavak" (gesunkenes Kulturgut) híres elméletét [15], amely szerint a népi kultúra a magas kultúrának csak egy gyenge kivitelű másolata.

[550] Az életminőség konvencionális koncepciójárók lásd: [1] illetve az átértelmezhetőségéről [12]
[551] "Saját kapcsolatainkért felelősséget vállalva, önmagunkért vállalunk felelősséget. Ez a legnemesebb szolgálat, amit magunknak adván, másoknak adhatunk." [11]
[552] A szerves kultúrák létezését figyelmen kívül hagyja a tudományos kutatás, holott az őseink gondolkodása a szerves világnézetben/ből érthető meg. Szerves kultúráról lásd bővebben [19]
[553] Különböző szintek, különböző funkciók, sőt funkciók halmozódása (profán és szakrális).

Mai világképben csekélységnek tűnik, persze felmerül a kérdés, milyen argumentáció indokolja a leegyszerűsített értelmezés létjogosultságát[554], s nem utolsósorban annak az értékítéletnek az indokoltságát, amely éppen ezt a leegyszerűsödési folyamatot értelmezi egy teljesen progresszív folyamatként.

A "szerves világkép", a létezés komplex összefüggésrendszerének érzékeltetésére törekszik. Alábbiakban egy konkrét példán kívánjuk bemutatni azt, miként volt jelen az összetett létértelmezés egykoron a mindennapokban, hogyan szőtte át a hétköznapi gondolatatokat és aktivitásokat a funkciók többdimenziós jellege.

Az alábbi sulykolón lévő ábra szépen bemutatja a világ tagolását, megjelenítve az alsó, a felső és a középső szintet, az égtájakat, az elemeket, a férfi és a női princípiumot, a kettősséget, de a hármasságot is. A szimbólumok világának elemzésével egyértelművé válik, hogy az ábrán egy nagyon összetett rendszer elevenedik meg, amelynek egyik funkciója legáltalánosabb vonatkozásban a világban való tájékozódás.[555]

1. kép: Kalotaszegi sulykoló, ifj. Kudor Ferenc munkája. [13]

A sulykoló egykoron jegyajándék volt, a fiú adta a lánynak. Ezzel a szennyes tisztára mosásának lehetőségét adta meg számára, természetesen átvitt értelemben (valódi mosásra ezeket soha senki nem használta), tehát a tisztán látás, a tiszta gondolkodás eszközeiként foghatóak fel ezek a sulykolók. A lányokba tehát „belesulykolták" az igazságot, azt az értékrendet, ami alapján ki tudhatták választani életük párját, a tudást hordozó férfi „minőséget”. A minőség pedig még ezen a példán is igen hangsúlyos, és magában hordozza az ősi világértelmezést és a létezés kozmikus felfogását.

---

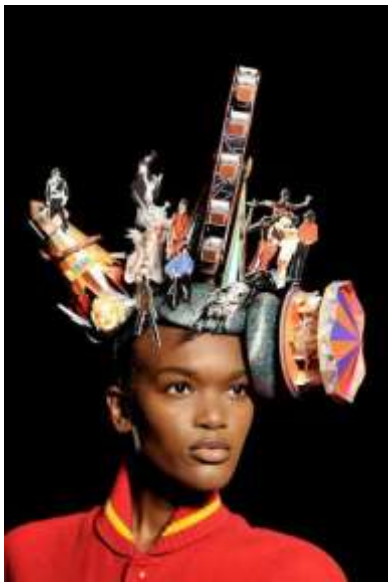
[554] A jelentéstartalom kiüresedését egy konkrét példa segítségével kívánjuk illusztrálni. A Hsziungnu övdíszek jelentéstartalmát (i.e. 3-2. századból), amely hallatlanul finoman érzékelteti annak az erőnek a létezését, amely a világot teremti, újrateremti, mozgatja, s a dolgokat egymás kontextusába helyezi, a konvencionális tudományos értelmezés pusztán "állatküzdelmi jelenetként" írja le. Ettől persze ez sokkal többet sejtet, amennyiben a forma és a tartalom szerves összetartozását nem absztraháljuk az értelmezés során. Ugyanakkor hangsúlyozni kívánjuk azt is, hogy az értelmezés racionalizálódási folyamatát is éppen a forma és tartalom közötti lazulásban érdemes keresni, ami pedig visszaigazolja azoknak – formának és tartalomnak össze- illetve össze nem tartozását. Az övdísz szimbólumvilágának elemzésével, általánosságban szembetűnik, hogy bizonyos dolgok egyik nézőpontból másnak tűnnek, mint másik nézőpontból, tehát egy rendkívül magas szintű és bonyolult összefüggésrendszer lehetőségének felvetése teljes indokoltsággal bírhat. Mindemellett, ha azt sem hagyjuk figyelmen kívül, hogy ez a „dísz” nagy valószínűséggel a köldök fölött helyezkedett el, akkor nem tűnhet megalapozatlan és tudománytalan beleértelmezésnek az a felvetés sem, hogy a mondanivaló nem kevesebb, mint valamiféle teremtéstörténet, a világ "születése", a világ rendező-elvének ábrázolása; egy rendszerelmélet, egy komplex világkép, hiszen a köldök mindig a teremtővel, a magasabb szférákkal (individuális vonatkozásban az édesanyánkkal) való kapcsolat, összeköttetés helye. S továbbmenve, egy öv alapfunkciója éppen az, hogy körbevesz, összeköt. Bővebben: [2]

[555] Elemzők azonban rámutattak arra, hogy egyetlen torzulás rajta is észrevehető, ami már egyértelműen a szervesség lazulásának a következménye. Ez pedig nem más, mint az antropomorf istenkép megjelenítése a fölső, ember arcú tulipán alakjában.

A jelentéstartalom azonban bizonyos "betoldott" részletekkel az idők folyamán folyamatosan egyszerűsödik – profanizálódik – [556], ami egyértelműen az értelmezés – a világértelmezés – egyszerűsödésének, a létezés mélyebb összefüggésrendszerének, a tudatosságnak a fellazulásával magyarázható.[557]
Kérdés, hogy ebben a vonatkozásban történetiségében beszélhetünk-e az életminőség javulásáról. Kérdés továbbá az is, hogy ennek a szempontrendszernek a figyelmen kívül hagyásával, értelmezhető-e ténylegesen az élet minősége?

2.1. Jelentés nélküli fejfedők
A motívumok jelentéstartalmának elemzésén túl, az alábbiakban a többfunkciós jelentéstartalmat egy adott használati tárggyal – a fejfedővel kapcsolatosan kívánjuk bemutatni, a naumanni értelemben emlegetett leszállási folyamatot ugyanis meglehetősen látványosan szemlélteti a fejfedők módosulása.

Egykoron magát a megszégyenülést jelentette volna, ha egy olyan kalappal a fejre helyezve kellett volna megjelenni, amelyen műanyagból elkészített ételek, focilabda, vagy cirkuszi forgatag van (2. kép)[558], hiszen a funkció, amelyért ez manapság mégis megtörténhet – a kitűnni akarás – , éppenhogy a kitűnés másik – negatív – végpontjába szorította volna be viselőjét; a különcködéssel kiérdemelt pozitív viszony helyett megvetést indukált volna.



2. kép Philip Treacy 2012 -es őszi kollekciójának egy darabja

Kísérletet téve arra, hogy a szerves világképből értelmezzük a 2. képen látható fejfedőt, kijelenthetjük, hogy az adott „költemény” még az alapfunkciókat sem tudja teljesíteni, ugyanis eső ellen, szél ellen is alkalmatlan, a jelentéstartalom vonatkozásában pedig leginkább egy művileg megkomponált rendezetlenségként interpretálható a látvány.[559] Hangsúlyozni szeretnénk továbbá azt is, hogy a színekkel

[556] Felhívjuk a figyelmet arra az apró részletre, hogy a sulykolón megjelenített életfa csúcsán (tehát a szellemi magaslatokban) egy tulipán látható, amelynek külső szirmai két szétnyíló női láb képében láthatóak, meglehetősen félreérthetetlenül közönségesen ábrázolva ezzel a nőiséget. Időbeliségbe helyezve a szimbólumok használatának elemzését nyomon követhető a fennköltt, a magasztos tartalmának kiüresedése is. További kutatások figyelmébe ajánljuk az értékrend változásának vizsgálatát a szimbólumok használatának és jelentéstartalmuk és funkcionalitásuk leegyszerűsödésének függvényében.

[557] Gondoljunk például az öltözködésre általánosságban. Jelentése és jelentősége van ugyanis annak, hogy a színeket, kontrasztokat, komplementereket tudatosan használjuk-e a ruhák összeválogatásánál, vagy egyszerűen a színek csupán esztétikai funkciót töltenek be, ha egyáltalán azt is betöltik. Manapság már gyászszertartáson is különösebb gond nélkül meg lehet jelenni színes öltözékben.

[558] Meglehetősen bohókás fejfedőkről lásd az alábbi képösszeállítást: Royal Ascot 2016: Hair-raising hats, fabulous fascinators and bonkers bonnets http://www.ibtimes.co.uk/royal-ascot-2016-hair-raising-hats-fabulous-fascinators-bonkers-bonnets-1565860 (Letöltve: 2016. 07.15.)

[559] Visszautalva Hamvas Béla mottóként idézett gondolatához fel szeretnénk hívni a figyelmet a *Rend* jelentőségére. Kérdés tehát, hogy milyen törekvésre utalhat a fejre helyezett rendezetlenség a maga vidámparki jelenetével.

is csak úgy érdemes játszani, hogy tudatában vagyunk a színek jelentésének [10], a mondanivalónak pedig azzal is van mondandója, ha éppen nincs mondanivalója.

2. 2. Fejfedők és szerves kultúra

Elsősorban nem komplex szimbólumértelmezésre törekedve, inkább csak a főbb irányelvekre fókuszálunk, kísérletet teszünk az összetett és tudatos mögöttes tartalom és ennek a csupán lemásolt és leképzett formái közötti megkülönböztethetőség körvonalazására.[560]

Kiindulásként nézzük meg mi az, amit ismerünk az ősi "kalapművészetről". Ennek illusztrálására például az ordoszi hun koronával (i.e. V-III. századból) kapcsolatos ismeretekre támaszkodunk. [561] (3. kép)

3. kép. Ordoszi hun korona, hahooti Mongol Múzeum

A jelen tanulmány terjedelmi korlátai miatt a részletekbe ugyan nem kívánunk belebocsátkozni, felhívjuk azonban a figyelmet arra, hogy ennél a koronánál a spirál és a madár dominálja a kompozíciót, amelynek mondanivalója ekként egyértelműen a mozgás, éspedig a fölfelé való törekvés – a felemelkedés[562], mindez megtámogatva a madárral, ami többnyire az égiekkel való közvetlen kapcsolatot szimbolizálja. A turul feltételezhetően egyéb speciális mondanivalóval is bír, akár mint törzsi, nemzetségi jelkép, de mivel erre pontos adatunk nincsen, annyi megállapítást tudunk tenni csupán, hogy összességében biztosan színesebb, árnyaltabb volt a kifejezőereje egy ilyen koronának, mint ahogyan azt ma tudhatjuk értelmezni.[563]

A néprétegek fejviseletéről ebből az időből, sajnos még kevesebbet tudunk.

---

[560] E tanulmányban kiemelt figyelmet fordítunk arra a tényre, hogy a múlt emlékeit szinte kizárólagosan népi kontextusban értelmezi a tudomány, mellőzve azt a különbséget, amely kifejezi az egykori elit életmódjának az eltérését az öltözködésben, viselkedésben a széles néptömegekétől. Figyelmet érdemelhetne azonban a teljes ránk örökített kultúrán belül a népies és bizonyos magas-kultúra jelleg között húzódó különbség elemzése, akárcsak a nyomon követése annak is, hogy miként szivárgott le az elit magaskultúrája a nép művészetébe, esetleg ennek a népiesedési folyamatnak milyen romlási és tartalom-lazulási vonatkozásai vannak.

[561] A korona a fejfedők "királya", amennyiben szakrális jelentések kutatása a cél, nyilván ezt a szempontot kiemelten kell kezelni.

[562] A spirál mindig mozgás, teremtés, megmozdulás, illetve a világot éltető lélekszimbólum, ami egy nép vezetőjeként egyértelmű célkitűzés kell, hogy legyen.

[563] "Végtére is lehetséges, hogy minden valószínűség szerint jóval közelebb jutnánk az igazsághoz, ha elfogadnánk, egyes nagyon távoli őseink valószínűleg sokkal többet tudtak a természetről, mint amennyit mi valaha is feltételeztünk róluk; ha elfogadnánk bizonyos mondák állításait, miszerint a csillagképeket azért rendezték egybe, hogy a nagy természeti törvényszerűségek szellemi lényegét illusztrálják velük, és hogy ezen a módon kívánták közvetíteni azokat az információkat, amelyeknek birtokába jutottak." [17]

A kutatók között vita van arról, hogy például a honfoglalás kori férfi fejfedők csúcsosak, vagy boltíves formájúak voltak-e.[564]
Ezeket az elméleti vitákat az évezredek távlatában lehetetlen eldönteni, de hangsúlyozni szeretnénk, hogy lényegében ennél sokkal fontosabbnak tartjuk az akkori kifejezésmód mélységeinek nyomatékosítását,[565] annál is inkább, mert ez lehet egy olyan kontextus, amelyben érdemes a mai léthelyzetünk problematikáját újraértelmezni, s adott esetben az életminőséget is egy összetett és összefüggő világképben újraértelmezni.[566]

Ezen a ponton kénytelenek vagyunk egy kis kitérőt tenni az ornamentika világába, érzékeltetvén a kontrasztot a felfogásbeli különbségek között.[567]

Hogyan definiálható az ornamentika? Jelen tanulmány szempontjából érdemes kiemelni a 19. századi gondolkodóktól, építészektől (Owen Jones, Jules Bourgoin, Lewis F. Day)[568] eredeztethető, és napjainkban is érvényben lévő elképzelést, amely szerint, az ornamentika a kaotikus tudati állapot elkerülését szolgáló lehetséges vizuális eszközök egyike [16]. A díszítés tehát, mint minden teremtő cselekvés, rendezett jellegű. Szimmetria, váltakozás, ritmikus ismétlés, melyek otthonosságot, biztonságérzetet eredményeznek.

Mindenképpen érdemes ezeket a gondolatokat kiindulásnak venni, ugyanakkor óvatosan kell a konklúziókat kiértékelni, mert pontosan ebből az időszakból eredeztethető a másolás gyakorlata, ami végül a szimbólumok értelmezésének nehézségeihez vezetett. Éppen innen - tehát a 19. század elejétől - látható világosan, hogy a modularitás vált a fő formaképző elvvé a díszítőművészetben. Az alapegységekre való felosztás lett az alkotás legfőbb eszköze, hasonlóan az emberi test apró részekké boncolásához. A probléma csak az, hogy a részek mechanikus összességéből biztosan nem érthető meg az „Egésznek" – az életnek - a szerves működése.

Hamvas Bélára [7] utalva, a szerves kultúrák letűnés az i.e 600-as évektől datálható, a magyar viseletek pedig meglehetősen lassan és fokozatosan kerültek a nyugati befolyásoltság alá. Furcsa módon azonban, a

[564] Valószínűbb a csúcsos süveg-forma. Erről lásd bővebben: [14]. Jóllehet, ha konzekvensek akarunk lenni abban az elvünkben, hogy ne vesszünk el a részletekben, akkor ez a vita nem is olyan fontos. Lehet, hogy volt ez is, az is, a csúcsos forma inkább a harci szándékú nemzetségeknek lehetett a sajátja, a lekerekített pedig az önmagába forduló, elmélkedő, szellemi vezetőknek, vagy éppen fordítva, a szellemi magaslatokba törekvést jelképezte a csúcsosság, és inkább a védelmi funkció érvényre juttatása rejlett a lekerekített formában. A nők és férfiak ruhái ebben az időben még nem különböztek annyira egymástól, de azt biztosan tudjuk, hogy a leányok és asszonyok fejviselete már a népvándorlás korában is megkülönböztetett volt. A legkorábbi ide vonatkozó lelet [14] egy közép-szibériai csészetartó szobor, melynek csészéjén a hölgy viselete egy alacsony csúcsos süveg-forma fejfedő fátyollal. Ugyanezen a csészén egy másik női alakon a párta valószínűnek tűnő eredeti alakja is látszik, tehát egy helyen, egy időben bizonyosan létezett a kettő.

[565] Bizonyosnak tűnik, hogy a díszítésben alapvetően a világmindenség működési elvéről igyekeztek elmondani valamit. Biztosak lehetünk ebben azért is, mert minden fellelhető tárgyi emlék ezt látszik alátámasztani. Érdemes továbbá hangsúlyozni, hogy a keleti népek (kirgizek, türkmének...) fejfedőinél is pl. a világ égtájakra bontása, teremtésmítoszok, működési elvek, a világban való tájékozódást segítő motívumok vannak ráhímezve ősi viseleteikre.

[566] A mai válságokkal terhes világunkban a lehetséges létezési modellek után kutatva elkerülhetetlen szembesülni azzal a ténnyel, hogy az élet minőségének kontextusa a kozmoszból kiszakadt ember nézőpontjából megfogalmazott teljesen individualista koncepció, amely mentes az ember és környezete közötti harmóniák megőrzésének kritériumától.

[567] Sajnos, az eredeti magyar, túlnyomóan növényi ornamentika, a honfoglalás után elveszett. Leginkább még épületeken, főképp templomokon próbálták meg átmenteni a motívumkincset, és ebből a szempontból feltétlenül fontos a nép átmenekítő erejét hangsúlyozni, hiszen a magyar uralkodó, nemesi réteg teljesen átalakult a honfoglalást követő évszázadokban. Nyugati feleségek, majd idegen királyok is jöttek, Mátyás királyról pedig kifejezetten tudjuk, hogy olasz mesteremberekkel dolgoztatott, és a viseletet is nagy mértékben igazította az Itáliából útjára induló reneszánszhoz.

[568] Ők hárman kezdték el terjeszteni az úgynevezett mintakönyveket, immáron értelmüktől, és az eredeti felületről leválasztva az ornamenseket. Owen Jones és Bourgoin is, sokat foglalkozott a keleti mintákkal, a kifejezetten spirituális jellegű iszlám díszítés az értelmezésükben teljesen elveszítette spirituális - szimbolikus jelentését. Tartalommal bíró jelekből, a végtelenségig kombinálható geometriai formák lettek.

hímzéseken meglehetősen sokáig maradtak meg az ősi motívumok[569], persze egyre inkább átalakult formában.[570]

Fejfedők tekintetében (e helyütt csak a nők viseletével foglalkozva), annyit tudunk biztosan, hogy a párta, mint a szűzesség szimbóluma, töretlenül hordozta őseink üzenetét (egészen azt lehet mondani, hogy napjainkig a köztudatban maradva), hol diadémként, hol koronaként körülfogva a magyar hajadonok fejét.[571]

A fátylat is a kutatások többnyire jellegzetesen magyar viseletnek tartják, nyugatabbra messze nem volt olyan hangsúlyos, mint nálunk. A Kárpát medencében mind a párta, mind pedig a főkötő kiegészítőjeként szerepel. A fátyol szimbolikája a lepelre, az eltakarásra, elrejtésre vezethető vissza. És feltétlenül nem abban az értelemben, hogy "az én asszonyomat ne láthassa senki", hanem, sokkal inkább olyan értelemben, hogy azt a kincset, ami a fátyol alatt van, óvni, védeni, titokzatossá kell tenni.[572]
Ennek a mentalitásnak a fizikai megtestesülése lehetett a fátyol meglehetősen erős jelenvalósága.

A főkötő szintén jellegzetes viseleti darab volt nagyon sokáig hazánkban, csak a francia divat beszivárgásával kezdtek a hölgyek áttérni a kalapokra, egyéb fejdíszekre. A 17. század végén jelent meg például Franciaországban a fontanges fejék [4], aminek nagy divatja lett hazánkban is, már csak azért is, mert hasonlatos felépítésében őseink pártáihoz. A főkötőket, pártákat nagyon gazdagon díszítették, főleg gyönggyel, drágakövekkel, aranyos hímzéssel. A fejviseletben nemes és jobbágy nem is nagyon tért el egymástól, éppen a díszítés „cifrasága” volt hivatott elárulni a rangot.

A középkori magyar hölgyek fejékeiről összességében tehát megállapítható, hogy nagy vonalakban őrizték az ősi, eredeti formákat, rendkívül sokrétű, bonyolult (alsó, felső főkötő, más a felkontyoláskor, más utána, stb.) rendszer alakult ki, némileg beolvasztva a nyugati hatásokat is, de ennek a szövevényes jelképrendszernek az eredeti mondanivalója egyre inkább háttérbe szorult. A korszak vége felé már csak (és ez még mindig jóval meghaladja a mai gyakorlatot), a viselő rangjáról, családi állapotáról, az esemény (amire felkerült a fejék) milyenségéről árulkodtak a fejfedők. A transzcendens mondanivaló, a mágikus szimbólumok végleg feledésbe merültek, viszont fontos megjegyezni, hogy a funkcióvesztés lassú folyamatán belül, ez a korszak még magáénak tudhatta a megkülönböztető funkciót is, a díszítő funkció mellett.

2. 3. A viselet jelentésének egyszerűsödése

Az irodalomban gyakran hivatkoznak Esterházy Pál első felesége, Orsolya, majd második felesége, Thököly Éva viseletére, hiszen a nevesített ruha díszítéséből arra lehet következtetni, hogy talán ők voltak az utolsó generáció Magyarországon, akik még értették és tudatosan használták a minták jelentését. Összehasonlítva a pár száz évvel későbbi, hasonló ruhával (4. kép) szembetűnő a különbség. Az utóbbi már csak a díszítés, a szépség kihangsúlyozásának kedvéért használja az egyre elsilányodó, letisztult formáit elvesztő ornamentikát.

---

[569] Ez persze részben a törököknek is köszönhető, meg annak, hogy akkoriban a keleties motívumok Európa szerte nagy népszerűségnek örvendtek.

[570] Thököly Éva ruháján (4. kép) azonban még egyértelműen ősi, életfa szimbólumok vannak.

[571] Ennek és a hozzá oly szorosan kötődő gyöngyös hímzésnek a szimbolikája nagyon érdekes és messzire vezetne, ennek részletezésére itt nem nyílik mód.

[572] Érdemesnek tarjuk felhívni a figyelmet arra is, hogy a magyarok messze földön is híresek voltak a nőtiszteletükről, nőkultuszukról, sokszor a magyar nagyasszonyok férjeik fölött álltak, ugyanakkor mindezt hallatlan szerénységgel, szemérmességgel. Megjegyezte ezt Lady Montague, Kingston herceg leánya is [6], mikor különös elismeréssel nyilatkozott a magyar nők szépségéről, szelleméről, és szemérmes modoráról, pedig – mint írta –, ő bizony bejárta az egész világot. Hangsúlyozzuk, Lady Montague volt a legelső, rendkívül színes egyéniségű, különlegesen intelligens angol írónő, aki a18. század huszas éveiben járt Magyarországon, és Erdélyben.

4. kép Esterházy Pál első felesége, Orsolya, majd második felesége, Thököly Éva viselete [5]

5. kép Majláth Györgyné Prandau Stefánia grófné az 1867-es koronázásra készült udvari díszruhája [5]

Az ipari forradalom hatására a tudatos mondanivaló teljesen eltűnik Európában és Magyarországon is. Adott esetekben tudatalatti (művészi) ráérzésekről beszélhetünk még, rosszabb esetben azonban a tömegtermelés teljes dominanciája diadalmaskodik. Az ornamentikának (amennyiben egyáltalán találkozunk vele a kalapok esetében), virágoknak, masniknak ekkortól kizárólag díszítő funkciójuk van már. [8]

Összefoglalás

Annak ellenére, hogy a szimbólumok egyetemes gondolati-képzeleti sémákon (archetípusokon) alapulnak, [18] hangsúlyozni kívánjuk, hogy nagyon nehéz dolgunk van a szimbólumok értelmezésével, újragondolásával.

Összességében azonban elmondható, hogy kulturális örökségünkben olyan potencialitás jelenik meg, amely a kozmikus tudatosság és az életminőség javítása szempontjából is figyelemreméltó lehet. Feladatunk éppen abban rejlik, hogy minél inkább a mélyére ásva, megértve, magunkévá téve, tudatosan – és lehetőleg nem üres másolatok gyártásával – építsük be ezt az ősi tudást, tapasztalatot a mai, modern világba, modern eszközökkel, hiszen az életminőség javulásának legáltalánosabb feltétele az embernek a kozmosszal való együttműködési hajlandósága lehet.

„Meg kell tanulnunk a Föld felé irányítani identitásainkat, érzelmeinket, életerőinket megtalálni a kozmosszal való kapcsolatot... A Földért és a Föld által is születünk, születésünkkel kozmikus létet avatunk fel.” [9]

Ebben a kontextusban megállapítható, hogy a globális térszerkezetben a versenyképesség tartalma értelemszerűen haladja meg önmagát, hiszen nem elegendő kizárólag a versenyben-maradás feltételére fókuszálnia, hanem azzal egy időben magának a közegnek, (a versenynek) – a létfeltételnek – a megőrzésére való igényt is tartalmaznia kell. Lényegében ez nem más, mint a szerves létezés ősi koncepciója.

Következésképpen a létezés globális térszerkezetének „versengő-együttműködési” modellje az ember

egyéni és társadalmi létezésének fogalmi újraértelmezését feltételezheti, ami azonban nem csupán az életminőség javítását segíti, hanem sokkal inkább az életminőség alatt értendő tartalomnak a mainál tágabb horizontban történő definiálását is, ami pedig értelemszerűen jelenti az individualista boldogságkoncepcióknak a létezés tágabb összefüggésrendszerében való értelmezését is.

Hivatkozott irodalom:

[1] Allardt, E.: Having, loving, being: An alternative to the Swedish model of welfare research. In: The Quality of Life. (Nussbaum, U.M.C - Sen, A.K.), Oxford, 1993, Oxford University Press. pp. 88-94

[2] Bérczi Sz.: The Role of Curie Principle in Understanding Composite Plane Symmetry Patterns: New Ethnomathematic Relations in Ancient Eurasian Ornamental Arts from Archaeologic Finds of the Period 1. M. B. C. and 1. M. A. D. FORMA, Tokyo, 2004 19/3. pp. 265-277.

[3] Czene Zsolt: A kulturális örökség metaelméleti nézőpontból. In: Metaelmélet, metafilozófia. (Szerk: Varga, Cs.) Budapest, 2005, Stratégiakutató Intézet pp. 310-327

[4] F. Dózsa, K.: Megbámulni és megbámultatni. Budapest, 2014, L'Harmattan Könyvpont Kiadó, p. 329

[5] F. Dózsa, K.: A magyar divat 1116 éve, 2012, Absolut Media Zrt., p. 34, p. 117

[6] Gáspárné Dávid, M.: A divat története. Erkölcsök, szokások, viseletek, Budapest, 1924, A Pantheon Irodalmi Intézet R.-T. Kiadása, p. 70

[7] Hamvas, B.: Sciencia Sacra. Budapest, 2006, Medio, p. 6

[8] Huszka, J.: A magyar turáni ornamentika története. 1930. Pátria

[9] Lévy, P.: Mi az antropológiai tér? 2012.06.01. http://www.antroport.hu/lapozo/forditasok/forditaspdf/ANTRTEER.pdf

[10] Lükő, G: A magyar lélek formái. Budapest, 2001 (eredeti: 1942) Táton Kiadó pp. 239-241

[11] Major, Gy.: Megérinthető-e a szivárvány? E-világ, 2004/6 pp.13-19

[12] Major, Gy.: Kvalitet života kao koncept razrešavanja paradoks razvoja. TimsActa, 2014/8, pp 55-60

[13] Molnár V. J.: Világ-virág. Budapest, 2013, Őskép Kiadó, p. 24

[14] Nagy, G. : A magyar viseletek története Budapest, 2012 Kossuth Kiadó, pp. 23-24, p.44

[15] Naumann, H.: Grundzüge der deutschen Volkskunde. Leipzig 1922, Erste Aufl.

[16] Owen, J.: Ornamentika. Népek, korok díszítőelemei. 2004, Cser Könyvkiadó, p. 46

[17] Scott, O. E.: Stars in Myth and Fact. Caldwell, Idaho, 1947,Caxton Printers, p 67

[18] Tánczos, V.: Szimbolikus formák a folklórban, Budapest, 2007, Kairosz Kiadó p.24

[19] Turok, M.: Szerves műveltség és művészet. E-világ 2002/június http://www.pointernet.pds.hu/ujsagok/evilag/2002-ev/06/20070314110743306000000125.html

Problémafelvetés a személyekből építkező rendszerek deduktív modelljéről

Fáy Árpád
Alkotmányossági Műhely és Fórum Társaság nevű egyesület

Absztrakt:

PROBLÉMAFELVETÉSEM LÉNYEGE: az európai kultúra szerinti személy fogalmának használhatósága a gazdaságelméletben, tágabban a társadalomelméletben, a társadalmi és gazdasági rendszerek modellezésében

A saját gondolkodási útkeresésemet követő lépéssorban próbálom indokolni a személy és alkotmány viszonyának címbeli szerepeltetését, majd a személy és gazdaság kérdésének elővételét, mint a problémafelvetés szerinti személy és rendszer viszonyának egy napjainkban fontos és kritikus területét.

Kulcsszavak: alaptörvény; alkotmány; axiomatikus; deduktív; gazdaság; hitelpénz rendszer; modell; pénzhasználati jog; pénzteremtés; perszonalizmus; rendszer; személy;

1. Alkotmány és alaptörvény fogalmi különbözősége

A 2010-es évek fordulóján találkoztam a gondolattal, hogy az íratlan alkotmányos elvek (a magyar alkotmányos hagyomány „lényege", „lelke") és az írott törvények közti különbség lényegében különböző ismeretelméleti-típus mivoltukból is adódik.

Ezen gondolat kifejtése szerint az alkotmányos elvek nem részei a jogrendszernek, hanem felette álló elvek, amelyeknek a jogrendszer vagy megfelel vagy nem. Más oldalról szokás a magyar alkotmányos hagyománynak a természetjognak való szoros megfelelését hangsúlyozni. A természetjog kifejezés eredetét lehet elemezni, de szintén a mechanizált jogrendszeren felül állónak tekinthető. Az ENSZ néhány okmányának szövegezésekor (pld a Gazdasági, Szociális és Kulturális Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya) ügyeltek arra, hogy a jogi hierarchiánál mindig erősebb a természetjogi tételekből adódó legitimitás. A magyar hagyományból érdemes megemlíteni Werbőczynek a Fraknói Vilmos által írt életrajzában szereplő meghatározást, miszerint úgy az íratlan szokásjognak mint az írott jognak az adhat erőt (azt érdemes megtartani), amely minél közelebb van az isteni törvényekhez, más szóval a természetjogi törvényekhez.

Az alaptörvény viszont része a jogrendszernek a mai jogpozitivista felfogásnak megfelelően is. A jogrendszerben meghatározott módon fogalmazzák, fogadják el és érvényesítik majd módosítják. Ennek legalitása van. A legitimitását az adja, ha megfelel a jog felett álló természetjogi szempontoknak (a két fogalom, jog és természetjog szóalakja jogtörténeti okból olyan hasonlatos egymáshoz, mintha a jog halmazának egyik fejezete lenne a természetjog, de ez az etimológiai logika téves lenne, nem adná vissza a jelentésbeli egymáshoz való viszonyukat). Tehát az alaptörvény a jog részeként, a jogrendszeren belüli törvényi hierarchia csúcsán jó esetben megfelel a jog fölött álló alkotmánynak, alkotmányos elveknek, rossz esetben nem – ez utóbbi esetben alkotmánysértő alaptörvényről, vagy az alaptörvény egyes részeinek alkotmány sértő mivoltáról beszélhetünk.

Tehát magyar (és tágabban európai) fogalmak szerint nem sok értelme van alkotmányos tételekről bárhol szavazni, illetve nem sok értelme van az alaptörvényben olyan elvi alapokat keresni, amelyből a társadalom elvi következtetéseket vonhatna le – hiszen az alaptörvény szavazattöbbséggel bármikor átformálható, ami elvi alkotmányos evidenciák esetében kizárható lehetőség.

Itt most eltekintek azon fogalmi meghatározások elemzésétől, amelyek az alkotmány és alaptörvény közti különbséget nem tartják számon, sőt kartális alkotmány elnevezés alatt az alkotmányt eleve mint a jogrendszer részeként változtatható alaptörvényt kezelik (alkotmány elnevezéssel) – lásd a francia forradalmi mintát például.

Természetesen tudom tehát, hogy más értelmezések is léteznek, azoknak lehetnek érdekcsoporti előnyeik, de elviekben az imént jelzett felfogást találom ismeretelméletileg is helyesnek, megalapozottnak. Az alkotmány és alaptörvény közti fogalmi műfaji különbségtétel felel meg a több évezredes európai filozófiai gondolkodási sajátosságoknak ontológiai azaz lételméleti és ismeretelméleti okokból.

Innen nézve úgy is fogalmazhatunk, hogy az alkotmányos, természetjogi tételek jellegükben deduktívak, míg az alaptörvény és a hozzá igazodó jogszabályok alapvetően induktívak. A deduktív és induktív kifejezéseket a deduktív és induktív axiomatikus gondolkodási utak, módszerek értelmében megkülönböztetve egymástól:

- a deduktív axiomatikus érvelés egy indoklás, levezetés nélküli, evidenciaként elfogadott alapvetésből indul ki, és onnan kezdve erre az alapvetésre támaszkodva érvel immár tételesen, logikusan, egyértelműségre törekedve stb-stb.
- Az induktív vagy másként tapasztalati alapozású axiomatikus gondolkodás pedig jellemzőnek vélt tényeket választ kiinduló pontként - a való világ megtapasztalható evidenciáit keresve kiindulási pontként, és arra támaszkodva, abból kiindulva próbál aztán következetesen érvelni, levezethető tételeket fogalmazni stb-stb.
- A deduktív eszmei alapokat (az évezredek alatt kialakult, kikristályosodott módszerből eredően) lehetetlenség a tények irányából felülbírálni, míg ezzel ellentétben az induktív alapok mellett a tényekkel szemben lehetetlen a logikai érvelés. A modern civilizáció, kultúra, a modern mérnök ember sikere a két módszer sikeres kombinálásából adódik.

Tágabb értelemben a kérdéskör úgy is tárgyalható, mint

- az induktív (nem annyira a passzív tapasztalat hanem inkább az aktív, a normát adó, szabályozni kívánó de tényleges mechanizmusban érvényesülő, az alaptörvényben politikai akarattal moderált) jog-rendszer – valamint
- a deduktív (a tapasztalatból ki nem szűrhető, de még a tapasztalati szabályozási törekvésből sem eredeztethető, le nem vezethető, hanem eszmei tételekből építkező alkotmányos, természetjogi) elv-rendszer kettőssége.

És ez a kettősség nem kerülhető meg, nem iktatható ki gondolkodásunkból, hanem legalábbis az európai gondolkodásban meghatározó alapvető sajátosság minden területen – a görög filozófia óta köztudottan.

Nekem a probléma az alkotmány és alaptörvény kettősségének magyarázatát keresve tűnt fel. Más szerencsésebbek esetleg eleve tudhatták. Aki otthonosan mozog ezen a területen, annak gondolatait, tanulmányait örömmel olvasnám, hallgatnám meg.

2. A személy deduktív fogalma

Az alkotmányos elvekben (és a magyar alkotmányos hagyományban kiemelkedően) hangsúlyos sarokpont a személy fogalma. Személyekből álló közösségnek lehet alkotmánya magyar fogalmak szerint. Más szóval az alkotmányosság feltételezi a személyekből (a felelősen szabad, korlátaikkal számoló, önálló személyekből) álló közösséget.

A filozófiailag definiált deduktív, eszmei személy fogalmat Boethius siralomházban írt rövid tanulmányára, vitairatára, a Filozófia vigasztalására szokás vissza vezetni. A személy eszerint önmagában megálló (nem másnak a részlete, határozmánya), egyedi (tehát nem másolható), értelmes és szabad akaratú.

Érdekes megvilágítást ad a személy dimenziójának az a megjegyzés, amit vagy 15 éve hallottam odavetni egy beszélgetésben, hogy az evolúcióban az emberi testről lehet mondani, hogy fajilag meghatározott (10 köröm a két kezén stb) – de a személy definíció szerint fajilag nincsen meghatározva (tehát a testet klónozva sem másolható) … lényegében ez a felelősen szabad akarat logikai előfeltétele.

A xx. század borzalmas történelme a személyről alkotott vélekedés változataiként, tévedéseiként is jellemezhető.

- Bernard Shaw úgy akart segíteni Anglián, hogy Anglia boldog és gazdag ország legyen, hogy a szegényeket kiírhatónak mondotta, maradjanak csak az egészséges gazdagok,
- Oroszországban fordítva, a korábbi gazdagoktól vonták meg a személyi státuszt, aminek következtében európai fogalmak furcsa kicsavarásával azokat megölhetőnek tekintették (ha nem személy, akkor megölése nem gyilkosság elvére hivatkozva)
- Németországban az erősebb jogán gondolták kiiktathatónak a személy fogalmát
- Belgiumban a kongói négereknek nem járt ki a személy státusza stb-stb.

A XXI. században folytatódik az elbizonytalanodás, hogy kitől lehet megvonni a személyi státuszt. A jogpozitivista gondolkodás szerint nincsen a fogantatástól számítható, abszolútnak tekinthető eszmei személy fogalom, státusz, hanem azt egy politikai fórum, bizottság legyen hivatott eldönteni:

- ne legyen személy a magzat (megölhető, nem gyilkosság az abortusz)
- ne legyen személy a beteg öreg ember (megölhető, nem gyilkosság az euthanázia)
- és a sor folytatható – például miért ne lehetne szabályozni a személyi státuszra való jogosultságot politikai hovatartozás vagy éppen bármilyen hatalmi betagozódás függvényében?

A felsorolással jelezni akartam, hogy mennyire aktuális, napi problémáról van szó. Az ember eszmei személy státuszához ragaszkodókat perszonalistáknak is nevezik, akik szemben állanak a jogpozitivizmussal a személyről való felfogásukban, de a perszonalisták saját pozíciójukat igen gyengének ítélvén nem sok nyilvánosságot vállalnak és véleményüket nem fogalmazzák meg sarkosan.

Holott korunk lassan káoszba süllyedő gondolati kavargásában igen fontos lenne axiomatikus alapokat keresni a társadalomtudományokban, a társadalmi rendszerek deduktív modellezhetőségét keresni a személyre mint alapfogalomra építve. Ugyanis a XX. század gondolati ficamainak az is jellemzője, hogy a deduktív matematikai és induktív természettudományos axiomatikai sikereket megpróbálták alkalmazni a társadalomtudományokban – de nem volt törekvésük a megfelelő axiomatikai alapelem, alapfogalom megválasztása. Úgy képzelték, hogy a személy fogalmának elvetésével juthatnak közelebb az új korszak emberideáljához.

Azt hiszem, ebben tévedtek. A megfelelő alapfogalom az eszmei, deduktív személy

- az alkotmányosság kérdéseiben is
- a közgazdaság kérdéseiben is
- a pénzelméletben is
- meg még sok helyen

3. Személy és gazdaság (gazdasági rendszer)

Feltevésem tehát, hogy a társadalomról való gondolkodás, önreflexió sem kerülheti ki az emberi gondolkodás axiomatikus szigorúságra törekvését.

De a matematikának több mint kétezer év kellett, hogy Euklidesztől a mai korszerűen rendezett axiomatikus matematikáig eljuthasson. A természettudományoknak másfél ezer évvel később sikeredett elindulni az axiomatikus módszer útján valahol Galilei korában.

A társadalomtudományok sem kerülhetik ki az axiomatikus gondolkodást, mert az axiomatikus fogalmi alapok szerinti bonyolult rendszerek egyre szorítóbb ölelésében kell megtalálják saját szerepüknek megfelelő fogalmi eszközöket (informatikai rendszerek, adórendszer stb-stb).

Az ember számára eszköznek tekinthető minden társadalmi rendszer is, mert ha nem, akkor ott ér véget az emberi önállóság, felelősség, szabadság.

De hogyan kezdjünk hozzá elvileg?

Egy lehetséges vagy éppen kipróbálandó útnak látom a deduktív rendszer fogalom definiálását, mégpedig a személyre mint alapfogalomra építve. És ha ebben előre mozdulás történt, akkor lehet nekilátni a társadalmi, ezen belül a gazdasági, azon is belül például a pénzrendszeri.

Tehát ahhoz, hogy a személy mint deduktív alapfogalom lehetősége vizsgálható legyen, a Bertalanffy által fémjelzett rendszer fogalom deduktív változatát kellene használni tudni (a deduktív rendszer fogalomra már ő is utalt, de nem találkoztam pontos kifejtésével – amit tehát keresek egyelőre).

A deduktív axiomatikus gondolkodásnak a következő logikai építkezését látom (sejtem), amit közgazdászok számára elérhetővé kellene tenni.

Az axiomatikus matematikai alapok deduktív jellegűek, tehát nem a tapasztalati tényekből építkeznek, hanem nagyon kevés alapfogalomra logikusan felépített tételekre…. (mint már érintettem induktív a tapasztalati tudományok axiomatikus alapozása, ahol egy alapul vett tény cáfolása, megváltozása stb megdönti ráépült fogalmi rendszert is – ahol a tényt a logika vagy tetszetős feltételezés nem pótolja).

A matematikában két alapvető axiomatikus fogalmi rendszer van, a geometriai és az algebrai (a mértani és a számtani). A geometriai axiomatikus alapok Euklidesztől fogva ismeretesek. Ebből ha kiragadom az alapfogalmat, az eszmei, a tovább nem osztható **pontot**, akkor olyan összetevőjéhez jutok, amelyet máig használnak. Kissé pontosabban, körültekintőbben fogalmaznak ma már a matematikai pontról, de nem az eredetivel ütközően, az lényegében máig használatos. Az eszmei pont egy több mint 2000 éve jól eltalált, jól kiválasztott alapfogalom. Más szóval Euklidesz axiomatikus rendszerének alap-**eleme.**

Több mint kétezer évvel később, a XIX. században kezdett átrendeződni, kiterjedni a matematikai axiomatikus rendszerek fogalmazása, egyáltalán a matematika axiomatikus rendezése, értelmezése kezdett a mai értelemben kibontakozni.

Az axiomatikus rendszer alapvető elemével, a ponttal műveleteket végezhetünk. Alakzatokba rendezhetjük (a klasszikus axiómákat is újrafogalmazva), amely alakzatoknak aztán törvényszerűségeit fogalmazhatjuk meg.

A „**halmaz**” az elemek (például pontok) összessége. Ha az elemek összességének megnevezése, kiválasztása, elkülönítése műveletnek nevezhető, akkor a halmaz az elemeken végezhető összesítő művelettel jön létre (amelyre jellemzők az elemekkel végezhető összesítésen kívül az elemek között értelmezett műveletek típusai is). Itt már nem csak a pont lehet elemi összetevő, de a pont a halmaz mindenféle lehetséges elemeinek „ősképe” (tovább nem osztható, legalábbis adott szempont szerint tovább nem osztható, kiterjedés nélküli, számossága viszont sok esetben meghatározható, illetve meghatározott).

Tovább menve jutunk a „**hálóhoz**”. Egy halmazt az elemein értelmezett műveletek (pld pozíció meghatározása?) szervezik struktúrává (szerkezetté), hálóvá, gráffá (a struktúrát, szerkezetet, hálót, gráfot itt szinonimának tekintve, bár ezek pontosabb definíciói egymástól eltérőek).

> *Közbevetőleg úgy tűnik, hogy az elemi alkotó részen végezhető műveleteknek többféle változata is megkülönböztethető abból a szempontból, hogy az például a halmaz elemeivel végezhető a halmazon belül, az elvégezhetősége a halmazt bővíti illetve például a halmaz elemein háló értelmezését teszi lehetővé.*

A következő lépésben már ha jól tudom, nemcsak én vagyok bizonytalanabb, mert ha jól látom, nem általánosan elterjedt a „**rendszer**” deduktív axiomatikus meghatározása. Bertalanffyra utalva alapvetően a rendszerfogalomnak is van matematikai típusú, deduktív jellegű, tehát idealisztikus változata.

Ennek a matematikai típusú rendszernek lehet talán az a definíciója, hogy a rendszer valamilyen szempont szerint együvé tartozó, egymással kapcsolatban (kölcsönhatásban) álló elemek olyan együttese, amely egészként (is) viselkedik, tehát az együvé tartozás, az egymással kapcsolatban állás, a külső környezethez való viszonyában, folyamataiban meghatározva egy hálón (szerkezeten, struktúrán, gráfon) értelmezhető (azaz hálóból ezen értelmezések által tovább lehet építkezni).

> *A meghatározás meg is fordítható, amennyiben vannak olyan esetek, amikor a rendszer mint egész viselkedését alkotóelemei és azok kapcsolatai is meghatározzák, más tekintetben pedig a rendszer is meg tudja határozni a maga alkotóelemeinek mibenlétét és egymáshoz való viszonyát. Ezen kérdések mentén lehet a rendszereket és alkotóelemeiket csoportosítani.*

A XIX-XX. században ugyanilyen jellegű fogalmi építkezéssel alakították ki a számfogalmakat: pozitív egész, negatív egész, a kettő a nullával együtt az egész számok, aztán a törtek, irracionális számok, összesen a valós számok, majd a komplex számok a számsíkban, számtérben.

A számok esetében a számfogalom bővítését az inverz műveletek elvégezhetőségéhez kapcsolták (kivonás, osztás, gyökvonás pozitív számokból, gyökvonás negatív számokból .,..).

A két axiomatikus rendszert, a geometriai alapút és a számfogalmat felépítőt egymással párhuzamba állították és egymásnak megfeleltették. A „technikai belépő” a geometria és algebra közös tárgyalhatóságához minden bizonnyal a koordináta rendszer megalkotása lehetett Descartes idején és nagyrészt általa, hiszen ettől fogva a geometriai alakzatok éleinek és csúcsainak megadása, kezelése a koordináták által és a koordinátákra egyenleteket felírva vált lehetővé.

Hanem a rendszer fogalmát általánosságban, a természettudományokban, a technikában és a társadalomtudományokban is a „valóságos”, megtapasztalható rendszerekként ismerik, azonosítják, tehát az induktív axiomatika világában kísérlik meghatározni, és törvényszerűségeit megfogalmazni.

Hiányzik, vagy kevéssé közkeletű ezzel szemben a matematikai jellegű absztrakcióval fogalmazható deduktív (tehát idealisztikus, eszmei, logikailag építkező és tapasztalatilag nem mérhető, nem kontrollálható) rendszer-modell.
A deduktív axiomatikus rendszermodell definícióját próbálgattam az előbb, és a hozzá vezető utat keresem a mára kialakult, „kikristályosodott", érthető megfogalmazásban.

Lapozzuk fel a jogi lexikont. Van benne természetes személy, személyi tulajdon, jogi személy stb. De nincsen benne „személy".
A közgazdaság történetét is átszövi a dilemma, a kétely, hogy az emberre általános erkölcsiségében kell tekintettel lenni (mint pld Adam Smith), vagy pedig valami emberi erkölcsiségtől teljességgel függetlenített hatékonyság alanyát, mozgatóját kell keresni és kiszolgálni (mint tudomásom szerint David Ricardo).
Azt hiszem nem lehet megtakarítani a gondolataink közti rendrakást (a fogalmi eszközeink áttekintését).
A közgazdaság deduktív, axiomatikus modelljét önállóan kell tudni kezelni fogalmilag, éspedig a személyre mint alapvető elemre, alapfogalomra építkezve.
És ez a deduktív modell gondolkodási input lehet a gyakorlati közgazdasági kérdések tárgyalásában, induktív modellezésében.

4. Gondolat-töredékek a pénzteremtésről, személyes pénzhasználati jogról a hitelpénz-rendszerben

(amelyek sokaknak evidenciáknak tűnhetnek, de sokkal többeknek ismeretlen dolgokat érintenek)
A létező, működő, adott állapotában intézményesült pénzrendszert nem tudom evidenciának tekinteni olyan értelemben, hogy annak konkrét konstrukciója nagy mértékig ne rajtunk múlna, tehát esetleges, tudástól és szándéktól is függ a minősége.
Például **az MNB alapító okmánya** (1-2 éve újra fogalmazták https://www.mnb.hu/letoltes/a-magyar-nemzeti-bank-alapokmanya-1.pdf) olyannak tűnik, mint ami nem a jegybanki funkciók teljessége szerinti alapító okmány, hanem csupán a jegybanki szerepkörből következő alapító okmány néhány fejezete, főleg a banki főosztály szabályzata. Élesen ellentmond az MNB alapító okmánya a hitelpénzrendszer működési logikájának, felelősségi rendszerének (más szóval diszfunkcionális, tulajdonképpen alkalmatlan).
A társadalom egészének problémájával, pénzrendszertől való függésével, a hitelpénzrendszer tulajdonképpeni funkciójával semmit nem tud kezdeni a mostani alapító okirat, fel sem merülnek benne, vagy csak udvarias jelszavak maradnak (a régit nem olvastam). Súlyosan torzónak látom, másként funkcionálisan hiányosnak (ha a pénzfelügyeleti funkció elvi teljességét veszem alapul).
Az MNB alapszabályáról laikusként (hiszen nem vagyok semmiféle intézmény munkatársa) tudnék 2-3 oldalt írni (már megtettem – azóta nem válaszolnak a leveleimre az MNB ügyfélszolgálaton). Személyes ügyeim elintézésében is büntetnek azért, mert evidens elméleti kérdéseket érintettem, tisztázandó az elvi összefüggéseket (ha már működő pénzügyi fogyasztói érdekvédelem nincsen az országban).
De hol lehet ezt szóvá tenni, amikor a szakmaiságot művelők egyik része politizál (valamelyik oldalnak igyekszik érveket, intézkedéseket biztosítani), másik oldala pedig még csak nem is politizál, de végképpen nem próbál logikailag megalapozott megállapításokat tenni a hitelpénzrendszer alapjairól. Más szóval a konkrét gyakorlat kérdéseihez az elvi alapokat nem fogalmazzák meg. Nincsenek ilyen könyvek. Az **egyetemi tankönyvek, a szakmai alapművek** (amiket úgy kezelnek) semmit nem mondanak az elvi evidenciákról. És ennek alapján nagyon pontatlan érvekkel viszonyulnak a létező gyakorlathoz vagy a kívánatos gyakorlat lehetőségéhez. ….
A pénz alapvető funkciója és keletkezési módja kellene legyen minden pénzelméleti tankönyv első fejezetében. De ilyenről sehol sem tudok olvasni, legfeljebb olyasmit, hogy a bankok láthatóan a gazdaság leggazdagabbjai, tehát fontosak a modern gazdaságban (főiskolai pénzelméleti tankönyv bevezetése volt pár éve).
A gyengébb valutájú országokról David Ricardo **komparatív előnyök tana** jut eszembe, amit a 90-es években túláradóan sulykoltak mint modern polgári közgazdasági alapismeretet, amelynek szellemében az ország felvirágzása remélhető. Sehol nem olvastam az eredeti tételt, hogy a komparatív előnyök érvényesülése feltételezi, hogy nincsen tőkemozgás, mert tőkemozgás esetén, a visszájára fordul a komparatív előnyök elve és a fokozott lemaradás okává válhat a rá alapozó gazdaságpolitika. Egy beszélgetésben több mint évtizede hivatkozott rá valaki, akit se előtte se azóta nem láttam, hogy Ricardo szerint a komparatív előnyök érvényesülésének feltétele éppen az, hogy nincsen tőkemozgás, hogy nem a gazdagabbik ország tőkéje megy át a gyengébbik országba (gyarmatosítani, mert abból már neki is az

következett, nem pedig a komparatív előnyök érvényesülése). Elég bele gondolni a komparatív előnyök kérdésébe, és igazolni láthatjuk, hogy a tőkemozgás kizárja, de legalábbis nagyban letompítja a komparatív előnyök kihasználhatóságát, érvényesülését.

Azaz modern történelmünkben meghamisítják **A. Smith mellett** (akinek nyakába varrják a gazdasági önzést és piaci anarchiát meg még talán a monopolkapitalizmus ideológiai elfogadtatását … minden reális alap nélkül), szóval rajta kívül hamisítják az egyébként kétségtelenül tőkés termelés párti **D. Ricardo-t is.**

H. George-ot nem meghamisítják, hanem elfelejtik, nem beszélnek róla (*bár a telekérték adó és a telekérték-emelkedési adó különbsége mutatja, hogy amíg aktuális volt ó száz évvel ezelőtt, a gyakorlatban őt is megpróbálták kicselezni évszázaddal ezelőtti vitathatatlan tekintélyének árnyékában*). …. De nem vagyok elmélettörténész, csak fontosnak érzem, hogy átlássunk az imitáláson, az elmélettörténet imitálásán (legalább próbáljuk meg), mert az imitált, hamis elmélettörténeti „mesék" nem pótolják az elmélettörténetet.

Én nem készültem elméleti embernek, csak amikor nem értettem valamit, igyekeztem utána keresni, utána gondolni. Számomra **Hegel és Marx** nem érthető. Nem egyszerűen politikai okból. Logikailag sem értem őket. Tehát amikor Liska azt mondta, hogy Marx marhaság, akkor az volt az érzésem, hogy igaza lehet, de ezt jobban is meg kellene indokolni, tehát hogy az indoklása túl sommás volt. Tévedésnek láttam én is Marx útkeresését és elhamarkodott tételeinek abszolutizálását.

Számomra tehát nem az a kérdés, hogy miben volt igaza Marxnak, hanem hogy miben sikerült neki a féligazságot bebetonozni. Lehet, hogy ez egy kényszerzubbony, de az sem gyengítgette sejtésemet majd meggyőződésemet, amikor a Kinizsi utcai közgazdaság egyetemi könyvtárban Marx összes köteteket lapozgattam. Például az északafrikai kalózokról írott elemzését éppen Kadhafi egyik látogatásakor olvastam (minden további következtetés nélkül említem). Szóval Marx sok írását élvezetes dolog olvasni, de a munkás kizsákmányolás teóriáját egy szociologizáló tényfeltáró újságírási teljesítménynek látom, közgazdaság elméletileg viszont egy hamis féligazságnak, nem pedig múlhatatlan elméleti sarokkőnek.

Ugyanis a sajnálatos kizsákmányolási (másik oldalról kizsákmányoltsági) állapotot egy csalássorozat eredményeként előállt helyzetnek látom. Ha nem ásunk mélyebbre, akkor mindig marad az elcsalt, csalódott, felületes világ nyomorúsága, vigasztalansága.

Az egész **modern közgazdaság történet a merkantilizmusból bújt elő**. Helyesebben a merkantilista gazdaságpolitika elviselhetetlen társadalmi következményeivel való tudatos, és elsődlegesen erkölcsi indíttatású szembenézési törekvés alapozta meg. Ezen erkölcsi alapot ha szem elől tévesztjük, akkor vissza zuhanunk a merkantilizmusba – ami nemcsak az aranypénz eszközrendszere mellett volt lehetséges, hanem akár a hitelpénzrendszer intézményei közt is (helyesebben a hitelpénzrendszer elrontott, meghamisított intézményeitől körülvéve). Logikailag és erkölcsileg szembe kell nézni ezzel a ténnyel, ezzel az alapvető szemponttal. Erről beszélt **Keynes**, hogy előbb-utóbb szembe kell nézni a hitelpénzrendszer elvi, lényegi problémáival, nem lehet mindig a megelőző korok idejétmúlt kifejezéseivel, rögzült képzeteivel bűvészkedni.

Tehát Marx proletárjaitól legalább elvileg nem vitatható el mindaz az emberi-gazdasági státusz mint eszmei jogosultság, mibenlévőség, amelynek híján lettek ők kiszolgáltatottak, szerencsétlenek, amolyan zombik, vagy klasszikus szóval élve anyagi és szellemi, politikai, erkölcsi nincstelenek, proletárok. A közgazdasági szóhasználatban olyan nyomok, emlékfoszlányok vannak, mint **végső fogyasztó,** mint **végső tulajdonos** (és a sor folytatható). **Ez más kategória-típus, mint a proletár**. Valami általánosabb, időközben deformált státusznak (egykor célbavett státusznak) elnevezésbeli nyomai.

Ha egyszer tudjuk, hogy a megnyomorítottságnak mi az oka (mi a strukturális oka), miért akarjuk azt „igazságosan elosztani"? Eszerint tehát a munkás nem tudja egyetlen vagyonát, a munkavégző képességét piacra vinni – legfeljebb annak valami nagyon halvány, torz, csonkított utóérzetét. Az alkotóképességhez ugyanis kell mindaz az életfeltétel, aminek hiánya, aminek elvonása, erodációja eredményezi a nincstelen proletár állapotot. Aminek munkavégző képessége nem hasonlítható a nem-proletár munkavégző képességéhez. A proletár szinte abszolútumig sarkított léte nem feltétele a modern, hatékony gazdaságnak hanem éppenséggel egyik fékező gátja, egyik lényegi torzítója.

Legfőképpen attól lesz valaki **proletár a hitelpénzrendszerben** például, ha megvonják tőle a pénzhasználati jogot, a társadalmi közbizalomból való részesedés lehetőségét például pénzteremtő hitelműveleti (vagy pénzteremtő támogatási) ügyfélként. - Pénzelméletileg a pénzteremtő hitel és a pénzteremtő támogatás közt csak fokozatbeli, árnyalatnyi a különbség.

És ennek folyománya, hogy az alkotmányosság azt kell jelentse, hogy ha csodát nem is lehet tenni, de legalább el kell ismerni a proletár (bármi néven nevezzük) státusz-fosztottságát. Elismerni-felismerni. Mert több nemzedéken át akkor lehet valamiképpen is mérsékelni, kompenzálni a képtelen mai helyzetet.

Keynes műveinek magyar nyelvű fordításai szinte olvashatatlanok (a késői Bertalanffy utolsó nagy munkája szintén). A két ember erkölcsileg egymás antipólusai voltak – most nem ez a lényeg.

Keynes is már leszámol azzal, hogy a megtakarításból, korábbi gazdasági eredményből születnek a 930-as évek ipari beruházásai. De **azt mondta, maradjon a békesség kedvéért a látszat**, hogy nem ingyen „pofára", jövőre vonatkozó (szinte hazárd) vállalásokra szórták a milliárdokat a kormányok, mert akkor mit szólna az elosztási és múltbeli teljesítmény igazsága szerint manipulált nagyközönség!? Amint a tudatos inflálást is ajánlotta a szakszervezetek nominális bárcsökkentéssel szembeni ellenállásának megkerülésére.

De Keynes is jelzi, hogy a pénzpolitikai látszatokra támaszkodó trükközés az újonnan beindult hitelpénzrendszerben nem mehet a végtelenségig, előbb-utóbb a hitelpénzrendszert tisztába kell tenni, szembe kell nézni vele a széles közönség előtt is.

Marx a hitelpénzrendszer előtti korszak ellentmondásait boncolgatta, de már nem releváns, mert félre magyarázásra vezet. A kizsákmányolás szociológiai tényét nem lehet a még korábbi állapotok látszat-hivatkozásával kompenzálni.

Szembe kell nézni azzal, hogy hasonló elven születik a fogyasztóknak adott devizahitel nevezetű pénzteremtő hitel, mint a második világháborút előkészítő megannyi hadianyaggyár, az autóipar stb-stb finanszírozási forrása.

Néven kellene nevezni a dolgokat és kifejteni. **Az MNB a társadalmi közbizalom forrásából teremt (transzformál) eszközöket, eszközhasználati szabályokat a bankok számára.** És a jegybank mögötti társadalmi összbizalmat mint a hozzájuk transzponált (transzformált meg transzponált, azaz átalakított és továbbított) bizalom részekhez juttatják a bankok a hiteles ügyfeleiket – a fogyasztónak tekinthető magánszemélyeket is.

Tehát a kamat, az árfolyam, a végrehajtó mind (jó esetben felelősen alkalmazott) szabályozási eszköz végső soron - de semmi köze senki betétes, másnál erősebb jogú betétes magántulajdoni jogaihoz. Legfeljebb a köztulajdon-szerűségről beszélhetünk mint valami mintha-tulajdonról (a társadalmi összbizalmi forrás kapcsán).

Nem lehet ezeréves fogalmakat gondos mérlegelés és aktuális definiálás nélkül - a káosz veszélye nélkül mint valami kártya-adut az asztalra dobni (lásd a kirovó-lerovó trükközést a devizahitelek esetében).

Szerintem ebben a helyzetben (a Marx iránti illúzió maradékaival rendelkezőkhöz is szólva) Marx helyett nekünk magunknak kellene az axiomatikus (pontos, szigorú, tényeknek megfelelő) meghatározásokra törekedni a pénzügyi (pénzrendszeri, személy és pénzrendszer viszonyát tárgyaló) fogalmaink körében.

Tehát ha a munkásról beszélünk, az ő kizsákmányoltságáról, akinek csak munkaereje van, és semmi kompenzálásról társadalmasítottságról még elviekben sem beszélünk, akkor hamis de legalábbis egyoldalú (felületes) káprázat foglyaivá válhatunk. Ugyanúgy, mint amikor magántőkének vélt (piaci teljesítménnyel felgyűjtött tőkének vélt) olyan pénzek előtt emelgetjük a kalapunkat, amelyeket lényegében hitelpénzrendszerben mondjuk a harmincas években hozott létre valamelyik kormány a semmiből és adott bárkinek minden magántulajdonosi jogosultság nélkül, valamely akkori cél érdekében.

… Amely tőkének azonban nem gondoskodtak a kivezetéséről, az ipari beruházások sikeres megindulását követően. Ezek a pénzek minden értelmes gazdasági tartalom, indok nélkül, lényegében a frissen beindult és elégtelenül kezelt hitelpénzrendszerek káros mellékhatásaiként a mai napig bentmaradtak a gazdasági folyamatokban illetve közelebbről a pénzfolyamatokban – a szükséges kontroll nélkül, az első nagy lépést téve meg a XX. században a reálgazdaság és a pénzrendszer közti viszonyok elbizonytalanodásához vezető úton.

Ebből következően az is káprázat, ahogyan az **anti-Keynes-i Friedman** és úgymond neokonzervatív társai az 1980-as évektől a magántulajdonról áradoznak. Az ő magántulajdonuk szintén egy káprázat, aminek a hagyományos, mondjuk római jogi vagy európai polgári fogalmak szerint semmi de semmi erkölcsi alapja a valóságban nincsen. Tehát mind a marxi munkás mind a marxi tőkés képzete (különösen a hitelpénzrendszerben!) ma már félre vezető hamis káprázat, hamis fogódzó, eltakarja előlünk a világ realitását.

Az én problémám közelebbről, hogy „telepíthető-e", „elismerhető-e" a pénzhasználati alanyi jog a pénzteremtésben részes hitel felvevő ügyfélhez, illetőleg a nagyon hasonló helyzetű támogatási, azaz támogatott alanyhoz, aki tehát vállalt teljesítése esetén nem kell hitelként vissza törlesszen (valamilyen kontrollal, amely azonban nem a banki üzleti érdek). Az **esetleges banki üzleti érdek társadalmilag egy másodlagos érdek**, ami ha működik, akkor gördülékennyé teszi a banki működést. De a banki működés gördülékenysége iránti igény sosem írhatja felül társadalmi léptékben a bank alapvető, a bank létét indokló szolgáltató szerepét.

Ugyanennek a kérdésnek a másik oldala, hogy a hitelezés ellensúlya illetve forrása egyfajta össztársadalmi bizalom a hiteligénylők felé, amely össztársadalmi bizalom, elvárás a jegybank által (és a költségvetésen keresztüli támogatások révén) nyer „lehívható" formát a hiteligénylőknek (többszintű bankrendszerben a kereskedelmi bankok elosztó közreműködésével).

Tehát nem a globális összpénzügyi folyamatok, mennyiségek, lehetőségek és korlátok felől keresem az érthetőséget, hanem az alapvető, elemi, az ügyféli (akár személyi) létből fakadó pénzügyi összefüggések felől (amit aztán természetesen a globális összpénzügyi szempontokkal ütköztetni, illeszteni kell).

Más oldalról: **a pénzteremtő hitelek rendszerének tulajdon-átrendező rejtett hatásáról** kevés szó esik, pedig ez a rejtett hatás sok társadalmi válság jelenségre adhat magyarázatot. Ez a rejtett hatás transzformálja munkanélküliek keresletkorlátosságává az eredeti és elvesztett (vagy gellert kapott) felelős szabadságukat, alkotó erejüket, gazdasági aktivitás potenciáljukat.

Végső soron tehát a hitelpénz rendszerben a bank nem a betétes tulajdonát közvetíti alapvetően, hanem **adminisztrálja** a társadalmi közösség egésze (a jegybanki forrásoldal) és az egyenkénti hitelfelvevő közti egyezséget.

A kölcsönzött pénz végső soron az össztársadalmi bizalom (jegybanki forrásoldal) és egyenként a hiteligénylő eszközoldali vállalásával jön létre (a társadalom bizalmára építő, abból fakadó algoritmusban). A bank tehát nem megtakarítási betétes magántulajdont közvetít, hanem össztársadalmi bizalmat közvetít, adminisztrál. A bank munkájának üzleti értelmezése, például a kölcsönök piaca tulajdonképpen anakronisztikus kifejezés, ami szinte mindenkit megtéveszt.

Ami pedig a probléma felvetésem filozofikus jellegét illeti (személy és közgazdász), én ide hátráltam – a lehető legáltalánosabb kérdésekig. Mert kb 30 éve hozakodok elő különféle formákban a személy gazdasági pozíciójának értelmezésével, és amikor értetlen csodálkozást tapasztaltam, akkor (talán nem a legjobb taktikával) egyet hátráltam az általánosabb érvényű megfogalmazások felé. Sok sejtésemnek nincsen nagyobb jelentősége, mint hogy nem támaszkodhattam rendszeres, jó filozófiai háttérre (rajtam kívül legtöbb esetben a környezetem sem), és ezért a cél érdekében belemerültem amolyan filozófiai tanulmányokat pótló tájékozódásba (ami sok esetben körülményes megfogalmazásra vezetett).

De a lényeg az, hogy szerintem nem csak ellenérdekeltségből (közérdekkel szembeni ellenérdekeltségből) következik a gazdaság és sok tekintetben a pénzrendszer diszfunkcionális működése**. Az ellenérdekeltség nem fogja kijavítani a felmerült problémákat, hanem visszaél azok lehetőségeivel**. A felmerült problémákat néven kell nevezni és lehetőség szerint egy minél általánosabb és minél kevésbé elrontott összefüggés rendszerbe kell helyezni a kezelés, a megoldás reményében.

Idézet Botos Katalin Pénzteremtés témakörű munkaanyagából, kéziratából (2016 június):

„ … A magyar pénzügyi irodalom a rendszerváltozás után, a már piacgazdasági körülmények között működő gazdaságban világosan megfogalmazta: *Nem betétekből keletkezik a hitel, hanem hitelből a betét,* (Tarafás, 2002) Egyébként jóval korábban megjelent Gubcsi-Tarafás (1977): könyve *(A láthatatlan pénz)* amely ugyancsak igen érthetően leírta, hogy *általában* hogyan keletkezhet *teremtett pénz* a bankrendszerben, *váltó* segítségével. A *hitelviszonyt megtestesítő* váltókat, amelyeket a bankok érdemesnek tartottak leszámítolásra, a jegybankok *viszontleszámítolták. Í*gy *jegybanki pénzteremtés* történt. E modell szerint *a (teremtett) pénz forrása* maga a nyújtott *hitel,* aminek nem betét, hanem, ha tetszik, a *váltóállomány* a fedezete. **A váltó az adósok kötelezettségvállalását testesíti meg, hogy fizetni fognak**. Ez természetesen csak puszta ígéret. Mégis, a váltót, mint *értékes papírt*, biztonságos fedezetnek tekintették, mert akkor igen szigorú volt a *váltótörvény.* Megesett, akkor is, hogy a váltó-adós nem tudott időben fizetni. De mindenki nagyon igyekezett elkerülni a következményeket: az adósok börtönét. Sokan inkább az öngyilkosságot választották, mint a szégyent …"

A vastag betűvel kiemelt mondathoz („*…A váltó az adósok kötelezettségvállalását testesíti meg, hogy fizetni fognak…"*) kívánkozik, hogy a váltót általánosságban azért tudja kifizetni a hiteles, mert valamilyen vállalás, gazdasági teljesítmény révén jut hozzá. **Itt találkozik a reálgazdaság és a pénzrendszer, itt érhető tetten a reálgazdaság pénzteremtő szerepe, fontossága**.

Természetesen nem csak a hitel révén teremtődik pénz, vannak a pénzrendszernek egyéb szegmensei is, amelyek azonban nem dominálják, nem jellemzik a pénzrendszert, hanem annak létező járulékos tartozékai. Ilyenek a hitelpénzrendszer előtti időszakból „örökölt pénzeszközök", ilyenek a hitelpénzrendszert felügyelő állam, a felügyeleti mechanizmusokon kívüli eredetű pénzeszközök – mindegyik esetében más-más típusú kapcsolatról beszélhetünk a pénzrendszer és a reálgazdaság között. A modernkori iparosítás pénzteremtő hitelei és főleg giga támogatásai komoly kilengéseket okoznak a

pénzrendszer működésében – a távolabbi közvetett hatások figyelmen kívül hagyása, kezeletlensége, például úgymond a magántulajdoni forma alá besöprése miatt.

Felmerül az emberben, hogy ezek szerint a totális konvertibilitás nem volna helyes célkitűzés, mert ellenőrzetlen pénzrendszer és reálgazdaság közti kapcsolati hatásoknak lehet kitéve valamely pénzrendszer, gazdasági régió? Minden bizonnyal, és a helyi pénzek esetében a legszembetűnőbb az átgondolatlanság.

Másik irányban gondolkodva tehát értelmetlen dolognak tűnik olyan helyi pénzről gondolkodni, amelyben nem ragadható meg egy sajátos helyi viszony a pénz és a reálgazdaság között…. és azon belül is a személy pénzhasználati joga feltételeiben.

A klímavédelmi szabályozás helyi szintje[573]

Prof. Dr. Fodor László
Debreceni Egyetem ÁJK, fodor.laszlo@law.unideb.hu

Absztrakt:

A környezetvédelmi jogalkotás sajátossága helyi szinten, hogy a települési önkormányzatok a központi előírásnál szigorúbb követelményeket szabhatnak. Nem írhatnak elő azonban határértéket, nem tilthatnak generálisan a központi előírások szerint jogszerűen folytatható magatartásokat, s általában is tiszteletben kell tartaniuk a törvényi kereteket. A klímavédelem területén „tiszteletben tartandó" előírást a levegővédelemről, a településrendezésről, a távhőről szóló, s egyéb országos jogszabályok is tartalmaznak. Ezek alapján nem lehetséges, pl. a helyi emisszióval nem járó fűtési módok kikötése, a távhőre való csatlakozás előírása, illetve az arról való leválás korlátozása sem. A tárgykörben született alkotmánybírósági határozatok és az érintett települések ma hatályos rendeleteinek összevetése azt mutatja, hogy – bár időközben a törvényi szabályozás kismértékben módosult – a helyi jogalkotási mozgástér így túlságosan szűk. A klímavédelem és a szolgáltatásnyújtás biztonsága (gazdaságossága) szempontjai összekapcsolódnak, s szemben állnak a polgári jogi, fogyasztóvédelmi érdekekkel. A konfliktus feloldása további, központi intézkedéseket igényel.

klímavédelem, törvényesség, helyi önkormányzat, távhőszolgáltatás, rendelet

1. Célkitűzés

Az alábbiakban arra teszek kísérletet, hogy megindokoljam a klímavédelmi szabályozás helyi szintjének a megerősítésére vonatkozó igényeket. Ha általában vizsgáljuk a központi és a helyi közhatalmi kompetenciák illetve a szolgáltatásnyújtás kereteit, akkor Magyarországon jelenleg – a központi jogalkotás szintjén legalábbis – épp ezzel ellentétes változások zajlanak, amelyeket egyfelől a szabályozás és igazgatás, illetve a közszolgáltatások terén látható központosítás, másfelől a központi kormányzat környezeti érzékenységének a csekély foka jellemez.[574] Ebben a feszültségekkel terhes viszonyrendszerben a települési önkormányzatok nehéz helyzete csaknem kilátástalanná teszi a környezeti fenntarthatóság szempontjainak az érvényesítését lokális szinten.

Ennek megvilágítására röviden áttekintem a szóba jövő eszközöket, különös tekintettel a rendeletalkotás kereteire, majd néhány példán keresztül bemutatom, miként került Magyarországon ellentétbe a törvényesség és a klíma-, illetve levegővédelem. Zárásként néhány helyzetértékelő megjegyzést teszek, megmutatva a központi szabályozás szükséges módosításának egy lehetséges irányát is.

2. A helyi szintű szabályozás igénye a klímavédelemben

A helyi önkormányzatoknak az ökológiai fenntarthatóság[575] elérésében játszott szerepe világszerte egyre fontosabb, szoros összefüggésben azzal a felismeréssel, hogy a legkevesebb környezeti igénybevétellel és terheléssel azon társadalmi-gazdasági rendszerek működése jár, amelyek a helyi erőforrások észszerű,

[573] A tanulmány az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával, illetőleg a K 115530 ny. sz. kutatási projekt keretében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával készült.

[574] *Horváth M. Tamás:* Magasfeszültség – Városi szolgáltatások, Dialóg-Campus, Budapest-Pécs, 2015; *Szigeti Ernő*: Újra járás. In: Horváth M. T. (szerk.): *Külön utak. Közfeladatok megoldásai.* Dialóg Campus, Budapest-Pécs, 2014, 255–290. A környezetvédelem vonatkozásában zajló közigazgatási szervezeti átalakításokhoz ld. az Országos Környezetvédelmi Tanács állásfoglalását az Alkotmánybíróság II/2092-8/2015. ügyszámú megkeresésére, Bp., 2016. 01. 07. (http://www.oktt.hu/).

[575] Ökológiai fenntarthatóság alatt a környezeti fenntarthatóság erős vagy szigorú követelményét értem; vö. *Bándi Gyula*: A fenntartható fejlődés jogáról. Pro Futuro 2013. 1. sz., 11–30.

gondos hasznosítására, a helyi közösségek érdekeinek érvényesítésére épülnek.[576] A hazai települési önkormányzatoknak a környezetvédelem terén különböző cselekvési lehetőségei illetve kötelezettségei vannak: rendeletalkotás, tervezés (stratégiaalkotás), közszolgáltatások szervezése, vagyongazdálkodás, hatósági feladatok ellátása – hogy csak a legfontosabbakat említsem.[577]

A környezetvédelem körébe sorolható önkormányzati szabályozási tárgyak meglehetősen széles kört alkotnak, s a gyakorlatban külön-külön, vagy egy-egy vegyes tárgyú rendeletben is megjelenhetnek. Legjellemzőbbek a környezetvédelem (mint integrált tárgykör), az önkormányzati környezetvédelmi alap, a településrendezés (ahol az építésügy mellett jelenik meg a helyi környezetvédelem), a településképi eljárás, a helyi építészeti örökség védelme, a városrehabilitáció, a települési szilárd hulladékkezelési közszolgáltatás, a köztisztaság, a közterület-használat, a hulladékok és a tarló égetése, a füstködriadó-terv, a zajvédelem, a helyi jelentőségű természetvédelmi terület létesítése, a zöldterületek és a fás szárú növények fenntartása illetve kezelése, a talajterhelési díj, a háztartási szennyvíz kezelése (ha az nem a közműbe kerül), a belterületi állattartás (amit a felszín alatti vizek védelme érdekében rendezhetnek). De környezeti vonatkozása lehet akár a közösségi közlekedés, a parkolási rend, a távhőszolgáltatás vagy a vagyongazdálkodás előírásainak is.

A környezetvédelmi jogalkotás sajátossága helyi szinten, hogy a települési önkormányzatok – részint, amennyiben helyi közügyről van szó, az alkotmányjogi előírásokból fakadóan, részint pedig a környezetvédelmi törvény felhatalmazása alapján[578] – a központi előírásnál szigorúbb követelményeket szabhatnak a környezeti hatásokkal bíró tevékenységekre. Nem írhatnak elő azonban határértéket, nem tilthatnak generálisan a központi előírások szerint jogszerűen folytatható magatartásokat, s általában is tiszteletben kell tartaniuk a törvényi kereteket.

Amennyiben a klímavédelmet a környezetvédelem részének tekintjük, feltételezhetően kiterjednek rá is az Alaptörvény kapcsolódó (bár a klímáról hallgató) rendelkezéseiből – különösen a XXI. cikk (1) bekezdésében deklarált, egészséges környezethez való jogból – fakadó, helyi jogalkotói kötelezettségek. A szakirodalom azonban ezzel kapcsolatban felvet egy koncepcionális kérdést: vajon mennyiben indokolható meg egy helyi szintű előírás olyan környezeti probléma elleni fellépésként, amely egészében vagy részben globális jellegű? Vagyis helyi közügy-e a klímavédelem?[579]

E kérdésre válaszolva, a nemzetközi előírások és megoldások ismeretében elmondható, hogy a klímapolitika egyik területe a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, amely részben legalábbis biztosan helyi közügy. Pl., tartsuk meg a zöldterületeket, válasszunk megfelelő beépítési módokat, hogy ne alakuljanak ki a településen hőszigetek (ezek pl. a településrendezésnek lehetnek tárgyai), ösztönözzük külső árnyékolók felszerelését. A klímaváltozás elleni védekezés terén azonban már (a kibocsátások csökkentése, a megújuló energiák vagy az ún. hatékony távfűtés (pl. kapcsolt energiatermelésből származó hőt hasznosító szolgáltatás) előnyben részesítése, az energiahatékonyság javítása, stb. esetén) a helyi jelleg nem mindig állapítható meg. Könnyebb lehet a megítélés, illetve szélesebb a mozgástér, ha a klímavédelem valamely közszolgáltatáshoz (tipikusan a távhőhöz) kapcsolódik, és emiatt már biztosan helyi közügyről van szó, vagy ha más környezeti (pl. levegővédelmi, települési környezetvédelmi) szempontok kapcsolhatók hozzá, amelyek szabályozására hatásköre van az önkormányzatoknak.

A Kvt. 48/E. § szerint a települési önkormányzatoknak környezetvédelmi programjukban meg kell határozniuk az energiagazdálkodással kapcsolatos feladatokat és előírásokat, illetve – a helyi adottságoknak megfelelően – meghatározhatják az éghajlatváltozás várható helyi hatásaihoz való alkalmazkodással kapcsolatos feladatokat és előírásokat. Tekintettel az energetika és a klímavédelem

---

576 *Gyulai Iván*: Új megközelítések a fenntarthatóság érdekében. In: Remény a fennmaradásra, szerk. Kóródi Mária, Budapest, Kossuth Kiadó, 2007, 225–240.

577 A feladattípusok áttekintésére ld. *Feik Csaba*: Változások a helyi önkormányzatok feladat- és hatáskörének szabályozásában. Új Magyar Közigazgatás, 2014/4, 56–64.

578 Magyarország Alaptörvénye 31. cikk (2) bekezdés, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995:LIII. törvény (Kvt.) 48. § (1) bekezdése.

579 *Becker, Florian*: Handlungsfelder für kommunalen Umweltschutz. In Hebeler T., Hendler R., Proelß A., Reiff P. (Hrsg.) Kommunaler Umweltschutz: 30. Trierer Kolloquium zum Umwelt- und Technikrecht vom 4. bis 5. September 2014, ESV, Berlin, 2015, 31.; *Waller, Martin*: „Neue Energie" für die kommunale Selbstverwaltung. Hamburg, Dr Kovač, 2013, 270.

szoros kapcsolatára,[580] álláspontom szerint ebbe a feladatba mind az alkalmazkodás, mind a védelem – helyi sajátosságokhoz igazodó – szabályozása beleérthető.

A hazai szabályozási gyakorlatban a klímavédelem kifejezetten megjelenik az ún. panelprogram kapcsán, amennyiben az önkormányzatok rendeletben szabályozzák a támogatásra való jogosultság feltételeit (a nyílászárók cseréjének, a fűtéskorszerűsítésnek, az árnyékolásnak a módját, az elérendő energiahatékonysági kategóriát, stb.). A távhőszolgáltatás szabályozásában is érintett a klímavédelem, hiszen e fűtési mód alkalmazása kedvező hatású lehet az üvegházhatású gázok kibocsátásának alakulására. De a településrendezés során is szempont, amennyiben, pl. az OTÉK előírásai hivatkoznak az energiatakarékossági követelményekre, megújuló energetikai létesítmények telepítését (eltérő helyi előírás hiányában) minden övezetben megengedik, illetve elismerik a települések zöldfelületeinek szerepét a helyi klimatikus viszonyok megőrzésében.[581]

Az alábbiakban felvázolandó helyzetkép mutatja, hogy ezek a tárgykörök egymástól nem teljesen elválaszthatók, pl. a távhő gyakran egy-egy település több rendeletében, különböző megközelítésben is megjelenik.

3. A helyi klímavédelem keretei

3.1 A központi előírások szabta mozgástér

A Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény (Mötv.) 13. §-a a helyi önkormányzatok által ellátandó feladatok között nevezi meg a távhőszolgáltatást. Ezzel egyúttal felhatalmazást ad ennek a kérdéskörnek a rendeleti szabályozására is, hiszen valamennyi itt felsorolt feladat illetve kompetencia – köztük a településrendezés vagy a környezetvédelem is – egyben helyi közügy, s a helyi közügyek rendezésének joga az Alaptörvényből (31. cikk) fakad. Olyan kompetenciáról van szó, amelynek gyakorlásához külön felhatalmazásra nincs szükség, amely ugyanakkor korlátozott, amennyiben az adott életviszonyt törvény már szabályozza. Esetünkben erről van szó, hiszen az energetika ezen szakterületének egy külön törvény adja meg az alapvető szabályozási kereteit, amelyeken az önkormányzatok nem terjeszkedhetnek túl.[582]

A távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény (Tszt.) külön címben határozza meg, hogy melyek a települési önkormányzatok feladatai a távhőellátás körében. Ezek egy része – a 6. § alapján – kifejezetten szabályozási feladat illetve felhatalmazás, amelyek a kapcsolódó életviszonyok széles körére vonatkoznak. A távhőszolgáltató és a felhasználó közötti jogviszony részletes szabályai, a hőmennyiségmérés helye, a szüneteltetés és korlátozás feltételei, a távhőszolgáltatási csatlakozási díj mértéke, megfizetésének feltételei, stb. tipikusan hozzátartoznak egy közszolgáltatás jogi kereteihez. Vannak azonban ezek mellett olyanok is (szám szerint három hatáskör), amelyek környezet- illetve klímavédelmi szempontból relevánsak. Ilyen különösen a szolgáltatási díj szabályozása, mivel annak során szempont a távhőtermelő létesítmény bezárásával, elbontásával járó, környezetvédelmi költség, illetve a kapcsolt és a megújuló energiaforrással történő energiatermelés kimutatható környezetvédelmi és gazdasági előnye. Megteheti az önkormányzat, hogy kijelölje azokat a területeket, ahol célszerű a távhőszolgáltatás fejlesztése. Végül (2009 óta) előírhatja – a közszolgáltatás felmondása esetére – ún. széndioxidkibocsátás-különbözeti díjat fizetését.

---

[580] *Fodor László*: A „környezeti energiajog" alapjai – adalékok az EUMSz. 194. cikkének értelmezéséhez. Európai Jog 2014. 6. sz., 17–27.

[581] Támogatási rendeletre példaként ld. Miskolc megyei jogú város 33/2009. (IX. 30.) sz. rendeletét. A számos, távhőszolgáltatással kapcsolatos szabályozási problémára ld. különösen az 1348/B/2007. AB határozatot (ABH 2009, 2617), amelyből valójában két, egymásnak ellentmondó klímavédelmi szempont is kirajzolódik (a panelprogramban való részvétel ösztönzése a távhő díjának csökkentésével, illetve a távhő alapdíjának megőrzése a szolgáltatás biztonsága és a felmerülő környezetvédelmi költségek miatt). A településrendezés kapcsán a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 9., 24., 32. és 78. §-ai irányadók.

[582] *Paczolay Péter*: Az önkormányzati rendeletek törvényességi és alkotmányossági kontrolljának kérdéséhez. In Gerencsér B., Takács P. (szerk.): Ratio legis, ratio iuris – liber amicorum: studia A. Tamás septuagenario dedicata (ünnepi tanulmányok Tamás András tiszteletére 70. születésnapja alkalmából), Szent István Társulat, Budapest, 2011, S. 228.

Hazánkban jelenleg legalább 70 hazai városban létezik ez a közszolgáltatás.[583] Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a településeknek rendeletei vannak, amelyek meghatározzák a szolgáltatás igénybevételének egyes feltételeit. Mindezek részletes áttekintése itt nem lehetséges, de jelen vizsgálathoz nincs is szükség teljes körű feltárásra, lényeges csupán annak a megállapíthatósága, hogy bár csupán a hazai önkormányzatok csekély hányada érintett, de mégis számos helyi rendeletről van szó.

Az ezekkel kapcsolatos, jelentősebb jogi problémák felmerülnek a kormányhivatalok által gyakorolt törvényességi felügyelet során, s adott esetben eljutnak a Kúriához, illetve 2012-ig az annak szerepét ellátó Alkotmánybíróságra (a továbbiakban AB) is. Jóllehet, utóbbiak gyakorlata nyilvánvalóan csak a felmerülő problémák csekély hányadát érinti, irányjelzőként mégis figyelembe vehetjük. Annál is inkább, mert a jelenlegi szabályozási helyzetképet tartalmi szempontból jelentősen befolyásolja az AB-nek néhány, nagyjából egy időben (2009-2011) hozott határozata, amelyek nyomán az önkormányzatok kénytelenek voltak lemondani több olyan előírásról is, amelynek környezet- illetve klímavédelmi rendeltetése (is) volt. Az alábbiakban ezt a kérdést járom körbe részletesebben, több példa segítségével.

A példákat Budapest, Miskolc, Pécs, Tata és Tiszaújváros rendeleteiből, illetve a vonatkozó AB határozatokból merítettem.[584] Ezeknek a városoknak a rendeletei tartalmaztak olyan előírásokat, amelyeket az AB megsemmisített, törvényellenességük okán. Elsőként azon rendelkezéstípusokat veszem számba, amelyeket a taláros testület már elbírált.

3.2 Törvényellenesnek talált rendelkezések

a) Nem megfelelő az a levegő minőségének védelmével kapcsolatos helyi szabály, amelyik a város teljes területére nézve előírta, és az építési engedély kiadásának feltételeként állapította meg a helyi emisszióval nem járó fűtési módok (távhő, villamos energia, napenergia) vagy – ennek hiányában – a lehető legkisebb helyi emisszióval járó energiatermelő, energiaellátó rendszerek alkalmazását (Pécs). Az AB szerint ugyanis az energiaellátás kérdését az Országos Településrendezési és Építési Követelmények (OTÉK) IV. fejezetében foglalt szabályok rendezik, amelyektől nem lehetséges eltérni, illetve amelyek nem írják elő az önkormányzati rendeletben szereplő kötelezettségeket.

Álláspontom szerint az AB tévesen ítélte meg az országos és a helyi előírás egymáshoz való viszonyát: az energiahordozó (fűtési mód) és az azon alapuló technológia általános kérdése és a berendezés, illetve vezeték kialakításának, elhelyezésének konkrét kérdései (pl. méret, teljesítmény, biztonság, az épület állékonysága) ugyanis nem azonos szabályozási tárgykör, még ha szorosan összekapcsolódik is. Ennek alapján úgy vélem, hogy – a település meghatározott részére legalábbis – megállapítható ilyen előírás.

b) Ugyanezt mondta ki az AB azokban az esetekben is (Budapest, Tata), amikor a helyi emisszióval nem járó energiaellátási rendszerek alkalmazásának kötelezettsége a távhővel már ellátott vagy arra kijelölt területekre vonatkozott csupán. Itt a probléma lényegét abban ragadta meg a testület, hogy az érintett területeken ez de facto a távhőhöz való csatlakozási kötelezettség kimondásával azonos. Ezt pedig a Tszt. nem engedi meg.

c) Fentiek alapján magától értetődően nyilvánította törvényellenesnek a testület azt az előírást, amelyik a város meghatározott területén – kizárólagos jelleggel – előírta a távhőszolgáltatás igénybevételének kötelezettségét (Tiszaújváros).

---

[583] A nemzeti jogszabálytárban jelenleg 56 olyan helyi önkormányzati rendelet szerepel, amely a távhőszolgáltatás – illetve azzal szoros összefüggésben a használati melegvíz szolgáltatás – egyes kérdéseiről szól. Ezek 31 települési önkormányzathoz tartoznak: úgymint Almásfüzitő, Baja, Budapest, Csorna, Debrecen, Dombóvár, Győr, Gyöngyös, Hajdúszoboszló, Kazincbarcika, Kecskemét, Keszthely, Kiskunhalas, Kisvárda, Mezőhegyes, Miskolc, Mohács, Mosonmagyaróvár, Nyírbátor, Oroszlány, Pécs, Sátoraljaújhely, Siófok, Százhalombatta, Szeged, Székesfehérvár, Szekszárd, Szombathely, Tiszaújváros, Várpalota és Záhony. Ezeken túl egyéb internetes források segítségével olyan településekkel is számolni kell, mint Ajka, Balassagyarmat, Balatonfüred, Balmazújváros, Békéscsaba, Budaörs, Bük, Cegléd, Celldömölk, Dunaújváros, Eger, Érd, Gödöllő, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Hódmezővásárhely, Jászberény, Kaposvár, Komárom, Kőszeg, Mátészalka, Mór, Nagyatád, Nagykőrös, Pápa, Püspökladány, Salgótarján, Sárospatak, Sopron, Szarvas, Szekszárd, Szentendre, Szentes, Szigetvár, Szigetszentmiklós, Szolnok, Tata, Tatabánya, Zalaegerszeg.

[584] 21/2009. (II. 26.) AB határozat (ABH 2009, 1083), 22/2009. (II. 26.) AB határozat (ABH 2009, 1090); 59/2009. (V. 22.) AB határozat (ABH 2009, 1152); 126/2009. (XII. 17.) AB határozat (ABH 2009, 1297); 28/2011. (III. 31.) AB határozat (ABH 2011, 682).

d) Szintén törvényellenesek azok az előírások, amelyek a leválásra vonatkozóan állapítottak meg feltételeket, netán tilalmat (Miskolc, Tiszaújváros). Az AB szerint, bár az önkormányzatok a környezetvédelem terén szigorúbb előírásokat állapíthatnak meg, ezt csak a törvény keretei közt tehetik meg. A Tszt. pedig nem ad felhatalmazást a távhőszolgáltatás igénybevételének sem a kötelezővé tételére, sem pedig a leválás megtiltására.

3.3 Helyzetkép az AB döntései után

Az említett települések esetén áttekintettem a jelenleg hatályos helyi építési szabályokat, illetve távhőszolgáltatási rendeleteket. Ez a következő eredményeket hozta. Egyes települések (Budapest, Pécs) teljes mértékben követik az AB útmutatásait, míg a többiek továbbra is a törvényes kereteken túl védik a levegőt, a klímát, illetve saját szolgáltatásukat. A törvényes keretek közt maradó előírások és a „kilengések" egyaránt tipizálhatók.

a) Megfelel a törvényes kereteknek az az előírás, amely kijelöli a fejleszteni érdemes területeket (Pl. Tata, Tiszaújváros),

b) illetve néhány város (Miskolc, Pécs, Tiszaújváros) ugyancsak jogszerűen alkalmazza a kibocsátási különbözet után fizetendő díjat.[585]

c) Bár szorosan értelmezve az AB szempontjait, az OTÉK-kal ellentétesek azok a megoldások is, amelyek előírják a megjelölt területeken a távhőszolgáltatás igénybevételi lehetőségének a vizsgálatát (pl. Budapest, Tata, Tiszaújváros, Miskolc), ezek az előírások azonban részben már az AB vizsgálata előtt is megvoltak, és a testület – vélhetőleg inkább orientáló, mint valódi kötelezettség jellegük miatt – meghagyta őket. Tekintsük tehát jogszerűnek ezeket is.

d) A csatlakozási kötelezettség előírása – még ha a felhasználóknak a korábbiaknál szűkebb körét érinti is – viszont nyilvánvalóan törvényellenesnek tekintendő (pl. Tatán).[586]

e) Ugyancsak kifogásolhatóak a közműhöz (földgáz, távhő) való csatlakozást vagy a megújuló energia alkalmazását – adott esetben közvetve, pl. ún. teljes közművesítettség előírásával – kikötő rendeletek (Tiszaújváros).[587]

f) Szintén törvényellenes megoldás bujtatására szolgál, ha az önkormányzat (a leválás nyílt tilalmazása helyett) azonos fűtési komfortfokozat elérését írja elő, s ehhez kiköti a kibocsátások szinten tartását (Miskolc).

g) Törvényellenesnek tekintendő az is, amikor az önkormányzat az AB döntését nem tükröző, változatlan formában tartja a megsemmisített előírást (Miskolc, Tata).[588]

4. Következtetés

A megvizsgált példák jól mutatják, hogy az önkormányzatok a kevesebb légszennyező- illetve üvegházhatású gáz kibocsátásával járó hőtermelési illetve hőellátási módok terjedését ösztönöznék rendeleteikkel. Különösen fontosnak tűnik ez, ha az adott település rendelkezik távhőszolgáltatással. Megállapítható, hogy több esetben a távhőszolgáltatásról szóló rendeletben, a helyi építési szabályzatban és a levegővédelmi rendeletben is találunk ide vágó előírásokat.

Abból, hogy az AB által meghúzott határvonalakon túl ma is számos helyi követelményt találunk, arra következtethetünk, hogy a klíma- illetve levegővédelemhez, a szolgáltatás biztonságához kapcsolódó problémákat a központi előírások nem rendezik az önkormányzatok számára kielégítő módon. A mozgástér csekélynek mutatkozik, pl. amiatt, hogy a távhővel ellátott háztartások száma különböző okokból csökken, vagy hogy a megújuló energiák (illetve az azokat hasznosító, egyedi fűtési módok) mind műszaki, mind gazdasági értelemben egyre inkább elérhetővé válnak.

A magam részéről úgy vélem, hogy a klímavédelem illetve levegővédelem többet érdemel annál a figyelemnél, amit annak idején az AB szentelt neki. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy célszerű lenne központi intézkedések, törvénymódosítások révén – a jelenleginél erősebb jogosítványokkal –

---

585 Pl. http://gov.pecs.hu/static/tempPdf/05ren49_150602.pdf (Letöltés: 2016. május 15.).

586 http://www.tata.hu/system/files/2015. június 12-től hatályos TÉSZ.pdf (Letöltés: 2016. május 15.).

587 http://onkormanyzat.tujvaros.hu/html/index.php?mod=rendeletek (Letöltés: 2016. május 15.).

588 http://www.tata.hu/system/files/a_tavhoszolgatasrol.pdf ; http://www.miskolc.hu/sites/default/files/dokumentumok/csatolmanyok/21-2004._mesz_2013.07.01-tol_hatalyos.pdf (Letöltés: 2016. május 15.)

körvonalazni a települési önkormányzatok feladatait. Ennek során modellként lehetne kezelni, pl. a német önkormányzatok által megvalósított szabályozást is, amelyre jellemző, hogy – törvényi felhatalmazással – egyes övezetekben meghatározott fűtési módokat írnak elő, illetve bizonyos tüzelőanyagok felhasználását korlátozzák, s ráadásul energiatechnológiai feltételeket is szabnak (pl. hogy a különféle napelemek közül milyen típusút kell telepíteni, hány évenként kell a szélkerekeket cserélni). A német példa azért figyelemre méltó, mert egyfelől számos hasonló megoldással, jogintézménnyel találkozhatunk máris (pl. a helyi szabályozás szerkezetében, a levegővédelmi, településrendezési követelményeket illetően), illetve mert Németországban jelenleg egy átfogó energetikai reform zajlik (amelynek része az energiaellátási rendszerek decentralizálása, a megújuló energiák előtérbe kerülése), s ebben kitüntetett szerepük van a települési önkormányzatoknak.[589]

[589] *Fodor László*: Klímavédelem az energiajogban – szabályozási modellek Németországból. Budapest, CompLex Wolters Kluwer, 2014, 195–199.

Gazdaságelméleti megfontolások a születésszám kapcsán

Fülöp Katalin
NKE Államtudományi Kar, Fulop.Katalin@uni-nke.hu

Absztrakt:

Ismertek a statisztikák az egy főre jutó GDP és a termékenységi ráták eltéréseire a világ országaiban, melyek azt mutatják, a gyermekek nagy része a szegényebb országokban születik meg. Ez természetes jelenség, hiszen jövőbeni termelőeszközként és befektetésként sem értékelhető magasra a gyermek a modern gazdaságban, sőt a bevételek növekedésével csökkenő gyermekvállalási szándék a gyermek inferior voltára utal - szól a mainstream gazdaságelméleti magyarázat. Az írás az uralkodó mikroökonómiai paradigmák felhasználásával ismerteti a háztartásban születő gyermekvállalási döntést megalapozó megfontolásokat és a gyermekvállalás tekintetében uralkodó mintastratégiát néhány ismert társadalmi-gazdasági keretrendszerben.

Kulcsszavak: mikroökonómia; inferior javak; gyermekvállalási stratégiák

1 Bevezetés

A népesség alakulása ökológiai, társadalmi és gazdasági szempontból is kiemelkedő jelentőségű, ezért más tudományágak mellett az elméleti gazdaságtan is kiemelten foglalkozik a kérdéssel. Korábban elsősorban a téma makroökonómiai illetve nemzetközi gazdaságtani vonatkozásait hangsúlyozták, figyelemmel a nagy elődök, a merkantilisták[590], Malthus[591], Ricardo[592] vagy Mill[593] nézeteire. A neoklasszikusokkal új perspektíva, a mikroökonómiai nézőpont is előtérbe került. A gyermeket vállaló háztartás döntései ugyanis a neoklasszikusok szerint beleillenek a fogyasztói magatartás tárgykörébe, megfogalmazhatók és magyarázhatók annak fogalmi és módszertani bázisán. A téma egyik úttörőjét, G. Beckert[594], akinek életműve szintén a neoklasszikus elméleti alapokon épült fel, 1992-ben Nobel díjjal jutalmazták a háztartás gazdaságtan területén elért eredményeiért. A mikroökonómiai fősodrához kapcsolódva, a mikroszintű emberi viselkedésből kiindulva, de a klasszikus közgazdasági mellett a pszichológiai vonatkozásokat is beépítve tárgyalják a kérdést a ma igen népszerű és elterjedt gazdaságelméleti irányzat képviselői, az un. behavioristák. [595]

A gyermekvállalási döntés tehát a neoklasszikus közgazdaságtan illetve a viselkedésgazdaságtan paradigmarendszerében modellezhető, az ésszerű gyermekvállalási stratégia meghatározható. A közgazdasági modellektől persze sosem várható el, hogy a konkrét döntéseket valósághűen másolják, de a legfontosabb érdekek és összefüggések a modellekben megjelennek. Az írás a háztartási döntések paradigmáinak összefoglalása után ismertet több gyermekvállalási mintastratégiát, melyek az adott társadalmi-gazdasági környezethez a legjobban illeszkednek.

2 A háztartási fogyasztási döntés paradigmái

A mikroökonómia egyik alaptétele, hogy a gazdaság aktorait a szükségletkielégítés igénye mozgatja, melynek következménye az egyén esetében a javak fogyasztására való folyamatos törekvés.

[590] Lsd. pl. Botero: The Reason of State and the Grateness os Cities (1558)
[591] T. Malthus: Essay on the Principle of Population (1798)
[592] D. Ricardo: The Principles od Political Economy and Taxation (1821)
[593] J. S. Mill: Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy (1848)
[594] Lsd. pl. G. S. Becker: Human Capital, Fertility, and Economic Growth (1990)
[595] Megj.: A közgazdaságtan folyamatosan bővül új, alternatív irányzatok megjelenésével, melyek számos alapfeltevést tagadnak, ezért sokak véleménye szerint új paradigmarendszer van születőben.

A fogyasztót Bernoulli[596] nyomán haszonmaximalizálásra törekvőnek tételezzük, aki minden fogyasztással kapcsolatos döntése előtt mérlegeli a kimenet várható hasznosságát. A fogyasztó tehát racionális döntéshozó, aki képes felmérni és becslést adni az előtte álló választási lehetőségek következményeire és választásában mindig a haszonmaximalizálás célja vezérli. Az alapgondolatot John von Neumann és Oskar Morgenstern[597] öltötte matematikai formába, akik megalkották a közgazdaságtan egyik legismertebb komplex modelljét, a játékelméletet, melynek továbbfejlesztéséért később Harsányi János Nobel-díjat is kapott.

A mainstream közgazdaságtanban egyébként nagyon erős a törekvés az általánosítás mellett a formalizálásra, illetve a problémák kifejezetten matematikai formulaként való megfogalmazására. A múlt század utolsó évtizedeiben kialakult új gondokodásmód, a Simon[598] nevével fémjelzett korlátozott racionalitás gondolata és Kahneman-Tversky Kilátáselmélete[599] új irányba terelte a tisztán közgazdasági gondolkodást azzal, hogy a racionális mérlegelés határait hangsúlyozták és a fogyasztói optimalizálást sem a korábbi merev, matematikai optimalizálási feladattal azonosították, sőt a pszichológia eszköztárát és attitűdjét is alkalmazták a mikorökonómiai kérdések megoldásában. Ezzel együtt a fogyasztói mérlegelés létét és a legjobb választás igényét a mikroökonómiában lényegében változatlanul paradigmaként kezeljük.

Ugyancsak nagy újítást hozott a gazdaságelméletben, de nem rendítette meg a klasszikus alapokat Stigler[600] munkássága azzal, hogy az információt beemelte a javak közé, hiszen az információ is hasznos és költséges, szükségletet elégít ki és ésszerű mérlegelés tárgya lehet, mert beszererzésével javul a döntés minősége. Az információ gazdaságtana elsősorban az üzleti aktorokra koncentrált, de a háztartás fogyasztási döntésére is adaptálhatók a megállapítások.

A téma szempontjából fontos paradigma az un. opportunity cost vagy haszonáldozati költség elmélet is, mely a 19. sz. óta szintén része a gazdaságelméleti alapoknak. A közgazdaságtanban a költségek a szokásosnál tágabban értelmezendők, nem csak a kifejezett tételeket tartalmazzák, de implicit alkotórészei is vannak. Annak feltételezésével, hogy a fogyasztó racionális mérlegelés után az alternatívák közül a jobbat (legjobbat) választja, lényegében elismerjük, hogy a nem választott – second best – alternatívának is van haszna, melyről egyúttal lemondunk a döntéssel. Így ez a potenciális haszon is veszendőbe megy, feláldozódik, hasonlóan az explicit költségekhez.

Azt mondhatjuk, a mikroökonómai szerint a fogyasztó un. homo oeconomicus-ként viselkedik, azaz döntéseinél optimalizálásra törekszik, hasznait növelni, veszteségeit csökkenteni igyekszik, miközben önérdekeit követi, elsősorban szükségleteinek maximális kielégítési igénye vezérli.

A mainstream mikroökonómia szerint a gyermekvállalás egy speciális fogyasztási döntésként értelmezhető, mérlegelés előzi meg, hiszen vannak számszerűsíthető, kifejezett és implicit költségei, valamint hasznai. A gyermekvállalás alternatívája logikusan a gyermektelenség, ahol az előbb említett hasznokat más módon, más javak fogyasztásával realizálja a fogyasztó. A háztartás[601] tehát e tekintetben is optimalizál, ésszerű döntést hoz és a gyermeki *jószággal*, vagy más, alternatív javakkal igyekszik érdekeit érvényesíteni, szükségleteit minél magasabb szinten kielégíteni.

Az írás szempontjából szintén kiemelkedő jelentősége van a javak közgazdasági kategorizálásának, így röviden azt is összefoglalom az elméleti keretrendszer ismertetésében. Számos más besorolás mellett elterjedt az a csoportosítás, mely szerint a jószágok három csoportja a következő: normál, inferior és luxusjavak. Ezen besorolás alapja az, hogyan reagál a a jövedelemnövekedésre a fogyasztási igény, azaz mennyi a kereslet jövedelemrugalmassága. Míg a normál javak esetén a jövedelemrugalmasság pozitív, azaz a fogyasztása a jövedelemnövekedéssel növekszik – bár jellemzően a jövedelemnövekedésnél kisebb

[596] D. Bernoulli: Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk (Specimen theoriae novae de mensura sortis) (1738)

[597] J. von Neumann, O. Morgenstern: Theory of Games and Economic Behavior (1943)

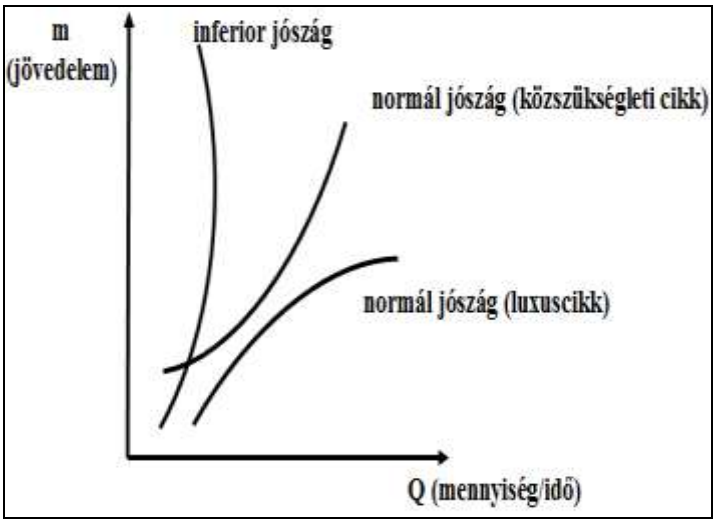
[598] Lsd. pl. H. A. Simon: Models of Bounded Rationality (1997)

[599] D. Kahneman, A. Tversky: Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk (1979)

[600] G. Stigler: The Economics of Information (1961)

[601] Megj.: Ebben az írásban a gyermekvállalás mainstream mikroökonómiai értelmezésének ismertetését vállaltam magamra, így az e témában hagyományos fogalmak, mint szülő, család a háztartás fogalmánál kevésbé releváns; ez utóbbi szóhasználat jobban reprezentálja a bevételek és kiadások optimalizálásán nyugvó érdekközösséget.

mértékben –, addig az inferior javakat a negatív elaszticitás jellemzi. Luxustermékekről +1-nél magasabb a rugalmasság esetén beszélünk.



3. ábra: A javak mikroökonómiai besorolása a kereslet jövedelemrugalmassága alapján[602]

A mikroökonómia ma uralkodó szemlélete szerint, mindezek után egyáltalán nem meglepő a következő dilemma: inferior vagy normál jószág-e a gyermek? Tekintélyes szaklapok hasábjairól, vezető egyetemek katedráiról hangzik el ez a kérdés manapság. A normál javak jellemzője tehát, hogy a bevétel növekedésével a keresletük nő, míg az „inferior" kifejezés alantas javakat jelent, amelyek a szegények fogyasztását dominálják. Utóbbiak esetében a bevétel növekedtével a javak csábereje csökken, ezek helyett drágább, szórakoztatóbb, hasznosabbnak ítélt termékeket választ a racionális fogyasztó. Statisztikailag igazolt, hogy az átlagos születésszám a szegényebb országokban sokkal magasabb és az is hétköznapi tapasztalat, hogy a gyermekek többsége a kevésbé tehetős háztartásokban nevelkedik, így adódik a modern korra a gyermek inferior besorolása.

Érdemes közelebbről megvizsgálni az inferior szó jelentéstartalmát. Az inferior latin melléknév jelentése alantabb fekvő, alsóbb, csekélyebb, gyengébb. Az inferioritas, mint főnév alárendeltséget, alsóbbrendűséget, kisebb értékűséget jelent. Az inferior melléknév az angol nyelvben[603] alacsonyabb rangút, alacsonyabb sátuszút, illetve gyengébb minőségűt jelent.[604] Főnévként azt a személyt jelenti, aki rangban, státuszban vagy képességeiben alacsonyabbrendű.[605] A közgazdaságtanban olyan javakat vagy szolgáltatásokat neveznek inferiornak, melyek iránt a kereslet gazdasági visszaeséskor magasabb, mint prosperitás idején, ilyen pl. a használt ruházat.[606] Végül érdemes áttekinteni az inferior szó szinonimáit: másodrendű, kifogásolható, alacsony minőségű, alacsony fokozatú, gyenge minőségű, közömbös, kopott, hibás, gyenge, rossz, borzalmas, szörnyű, ciki, romlott, pocsék, vacak, harmadrangú, istenverte, sőt a brit szlengben a szemét az inferior szó szinonimája.[607]

A gyermeki jószág további ismérvei a költségei és a rövid és hosszútávon realizált hasznai. A fejlett országokban ma a gyermek explicit költsége – pl. magas színvonalú taníttatása – gyakran igen magas, továbbá a gyermeknek, legalábbis első éveikben, igen intenzív időigényük van. A háztartás gyermeket

---

[602] Forrás: http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2011-0013_mozsar_kozgazdasagtani_alapismeretek/a_kereslet_jvedelemrugalmassga.html . Letöltés: 2016.06.29.

[603] Forrás: *Oxford Dictionaries,* http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/inferior. Letöltés: 2016.06.05.

[604] uott *lower in rank, status, or quality*

[605] uott *A person lower than another in rank, status, or ability.*

[606] uott *Denoting goods or services which are in greater demand during a recession than in a boom, for example second hand clothes*.

[607] uott *second-rate, substandard, low-quality, low-grade, downmarket, indifferent, shabby, deficient, poor, bad, awful, dreadful, crummy, rotten, lousy, poxy, third-rate, God-awful; British informal: rubbish*

gondozó tagja hosszú időre kiesik a munkapiacról, ha ráadásul magas bérről kénytelen lemondani, az opportunity cost igen magas.

A mérlegelés során a mérleg másik serpenyőjébe a hasznok kerülnek. A gyermek a háztartás számára fogyasztási jószágként – leegyszerűsítve lényegében örömforrásként –, termelőeszközként és befektetésként is szóba jöhet. A legfejlettebb országokban azonban a háztartások számára megszámlálhatatlan más szórakoztató, önkiteljesítő, örömforrásul szolgáló termék és szolgáltatás áll rendelkezésre. Termelőeszközként a modern háztartásban a gyermek hasznossága szintén csekély, explicit bevételt legfeljebb az általában marginális létszámú agrárorientációjú háztartásokban produkál. Ráadásul minél kisebb a háztartások átlagos gyermekszáma, annál inkább visszaszorul az a tipikus gyermeki háztartási tevékenység, mely a további gyermekek opportunity costját jelentősen csökkentené, ti. hogy az idősebb gyermek felügyeli a kisebbeket. Befektetésként szintén számos más alternatíva, biztosítási konstrukciók, diverzifikált üzleti portfóliók stb. kínálják magukat, melyek hozama biztosabbnak tűnik, mint annak reménye, hogy a sikeres gyermek felnőttként majd hosszú távon direkt bevételt jelent a szülőket és még nem önálló testvéreket tömörítő háztartás számára. Azt mondhatjuk, befektetésként kicsi a várható hozama, miközben nagy a kockázata és az említett pénzügyi instrumentumokkal ellentétben általában egyáltalán nincs jogállami garancia a befektetés legcsekélyebb megtérülésére sem.[608]

A hozamok és költségek és a nettó hasznosság mérlegelése minden fogyasztói döntésnél egyedi, az un. egyéni indifferencia görbe – lényegében az azonos hasznosságú jószágkombinációk kifejezője – meredekségét ugyanis az ízlés és egyéb körülmények is befolyásolják; a gyermekvállalási döntésnél pl. a vallásnak, a rassznak és az életkornak is nagy jelentősége van.[609]

Mindezek után érdemes áttekinteni, milyen tipikus háztartási stratégiák különíthetők el a gyermekvállalás tekintetében, illetve milyen mintastratégiát követnek a háztartások adott társadalmi-gazdasági körülmények között.

3 Gyermekvállalási stratégiák

Az alábbiakban felvázolok öt, történelmi tapasztalatból ismert vagy jelenkorban megfigyelhető társadalmi-gazdasági makroszituációt ill. annak a tipikus háztartásra való mikrogazdasági hatásait, majd összefoglalom az ennek nyomán kialakított és jellemzően követett gyermekvállalási döntések karakterisztikáját. Ezen írás keretei nem engedik meg és a téma szempontjából sem kulcsfontosságú a tudományos igényű társadalmi-szociális karakterisztika felvázolása, ezért a makroszituáció értelmezését egy-egy definícióra vagy néhány ismérv rögzítésére korlátozom, a társadalmi jelenségeknél pedig a köznapi szóhasználatra hagyatkozom.

3.1 Preindusztriális társadalmak

A preindusztriális társadalmakat magas születési és halálozási ráta, ezért alacsony természetes szaporodás jellemzi. A népesség nagy részét a primer szektor foglakoztatja, a háztartások tagjai főként az agráriumban tevékenykednek. Központosított állami feladatvállalás a szociális szférában nincs vagy csekély. Nagy területi eltérések vannak abban, hogy időben meddig érvényesek a preindusztriális társadalom és gazdaság ismérvei, Afrika, Ázsia kiterjedt területein pl. akár a múlt sz. végéig érvényesnek tekinthetők. Ny-Európában ez az időszak az ipari forradalmakkal véget ért, Európa egyes fejletlenebb vidékein azonban akár 19. sz. egészére jellemző.

[608] A magyar Alaptörvény a szülőtartás beemelésével ilyen garanciát jelent, bár véleményem szerint rövid távon csak periferikus marad az érvényesítése.

[609] Becker, 1960

2-ábra: Búr család a 19/20. század fordulóján[610]

3.1.1 A preindusztriális társadalom és gazdaság jellemzői

A gyermekvállalási döntés szempontjából fontos, hogy a preindusztriális társadalmakban a gyermekhalandóság magas, a születésszabályozás elérhetetlen, életveszélyes vagy széles tömegeknek nincs róla tudásuk. Ezért a háztartásokban nagy számú gyermek születik, de gyakori, hogy nem érik meg a felnőtt kort. Az agrárorientációjú Irországban pl. a 19. sz.-ban a 20-24 éves korban házasodó nők átlag 8 gyermeknek adtak életet.[611] Az agrárorientáció legtöbbször hagyományos családi gazdálkodási módot jelent, ahol a gyermekmunka gyakorlatilag nélkülözhetetlen. Mivel a tankötelezettség nem létezik vagy kijátszható, a gyermek teljes munkanapja rendelkezésre áll csekély fizikai erőt kívánó mezőgazdasági munkákra vagy szintén tipikusan, a kisebb testvérek felügyeletére. A mai értelemben vett gyermekjogok a preindusztriális társadalmakban nem korlátozzák a szülőket, Magyarország falvaiban is ismert jelenség volt a 2. vh. előtt a nagyobb gyermekek saját gazdaságon kívül, cselédként való foglalkoztatása, gyakorlatilag bérbeadása a nagyobb gazdaságok számára.

3.1.2 Gyermekvállalási mintastratégia

A gyermekvállalási döntés kulcseleme tehát, hogy a gyermek termelőeszközként nagyon olcsó, a mezőgazdaságban mégis hatékony lehet. Akár befektetésként is szóba jöhet, ha a bérbeadás hosszabb időre szól. Tehetősebb családok egy-egy gyermek esetében komolyabb befektetést, taníttatást is vállalhatnak, ezt is elsősorban befektetési céllal, de a gyermekek többsége számára ez nem opció. Végül fogyasztási jószágként, örömforrásként, sőt presztizsnövelőként is értelmezhető a gyermek, amennyiben egyes preindusztriális közösségekben a gyermektelen nő alsóbbrendű, megvetendő lehet.

Összességében a gyermektelenség drága, elérhetetlen, kockázatos vagy nem kívánatos stratégia, miközben a nagy gyermeklétszám életképesség teszi a gazdaságot, ezért magas a haszna. A kisebb testvérek felügyelete révén a következő gyermek határköltsége – legalábbis az opportunity cost-ra vonatkozóan – minimális, és az átlagköltség is alacsony, élelmezésre és ruházkodásra korlátozódik, mert sem oktatási, sem jelentősebb egészségügyi kiadások nem merülnek fel. Így a sokgyermekes családmodell a tipikus.[612]

---

[610] Forrás: http://blog.oik.hu/. Letöltés: 2016.06.27.

[611] Becker, 1960

[612] Megj.: Nyilván bonyolítja a kérdést, ha pl.az ideális birtoknagyság miatt mégis korlátozzák a gyermeklétszámot – a sárközi egykézés pl. erre – ez azonban nem kérdőjelezi meg az általános, sokgyermekes családstratégiát és újabb tapasztali érv a háztartási optimalizálás létezése mellett.

3.2 Korai kapitalizmus

3-ábra: Gyermekmunkások[613]

A korai kapitalizmust a visszaszoruló agrárium és a kisipart megölő fejletlen, munkaigényes nagyipar és a kitermelőipar dominanciája jellemzi. Ez sok tekintetben rokon néhány mai, erős államot nélkülöző fejlődő világbéli helyzettel.

Demográfia szempontból ez a korszak markánsan különbözik az előzőtől, mert demográfiai robbanás következik be. A tudományok fejlődésével ugyanis csökken a halandóság, a termékenység viszont változatlanul magas szinten marad.[614] A gyermekjogok változatlanul ismeretlenek, állami szociálpolitika, hatékony társadalompolitika nem létezik.

A gyermekvállalási mintastratégia azonban az előzőhöz hasonló, mert a háztartás számára a gyermek költsége változatlanul alacsony – oktatási, egészségügyi ráfordítások és opportunity cost is alacsony – munkaereje pedig hasznosítható. A gyermek tehát változatlanul hatékony termelőeszköz és lehetséges befektetés.

A modern kori fejlődő országokban gyakori, hogy valamelyest módosítja a kívánatos stratégiát az állam, amely általában nemzetközi szervezetek segítségével még inkább visszaszorítja a gyermekhalandóságot és csökkenteni igyekszik a termékenységi rátát pl. azzal, hogy szankcionálja a sok gyermeket és jutalmazza a családtervezést. Ha az állami redisztribúció gyenge és a piaci viszonyok az egyeduralkodók, a háztartások pedig szűkében vannak minden más termelőeszköznek vagy befektetési lehetőségnek, a népes háztartás marad az ésszerű startégia.

3.3 A „modern kor”

Demográfiai szempontból érett szakaszról beszélünk, ha mind az élveszületések, mind a halálozások száma alacsony, a természetes szaporodás pedig a hagyományos agrártársadalmakhoz hasonlóan szerény.[615]

Anélkül, hogy pontos időperiódust, vagy lokációt határoznánk meg, általában elég jól körülírható az a korszak a társadalmak történetében, amikor a modern állam megjelenik, ennek nyomán megvalósul a közoktatás rendszere, felépül a közegészségügyi struktúra és általánossá válnak a jogállamiság alapnormái. Ettől nem függetlenül a nemzetgazdaságok is rendezettebb keretek között, bár a ciklukusságot nem nélkülözve működnek, aminek a háztartásokra vonatkozó hatása a korábbinál stabilabb és jellemzően növekvő bevétel. A gyermekvállalás szempontjából kulcsfontosságú, hogy a modern állam olyan feladatokat vállal magára – mint ingyenes alapoktatás és egészségügyi ellátás, jogvédelem stb. – melyek nagy része korábban a családokra és az egyházakra maradt. Szintén állami segítséggel elterjedhet a

[613] Forrás: http://csaladhalo.hu/cikk/hatter/ugyan-mikor-lenne-idonk-jatszani-gyerekmunka-napjainkban. Letöltés: 2016.06.27.
[614] Avató, 2012
[615] Avató, 2012

családtervezés igénye is, a jövedelmek növekedésével, az eszközök és az információk rendelkezésre állásával lehetővé válik a fogamzásgátlás, sőt a szekularizált államban már az abortusz sem lesz tabu.

Hatalmas tömegű statisztikai adat áll rendelkezésre annak igazolása, hogy a folyamatos, közepes vagy magas rátájú gazdasági növekedés és a népesség egészségállapotában bekövetkező változások, elsősorban a gyermekhalandóság lecsökkenése és a várható élettartam hosszabbodása a 20. században az átlagos gyermekszám csökkenésével járt együtt. Egyetlen pl. a jelenség érzékeltetésére: Dél-Koreában a 1950–2010 közötti periódusban a születéskor várható élettartam 47.9-ről 80 évre nőtt, a termékenységi ráta 5.1 – ről 1.3 gyermekre csökkent, mialatt az egy főre jutó GDP növekedése éves átlagban 5% felett volt.[616]

3.3.1 A döntési közeg

A gyermekvállalás opcionálissá válik, míg korábban sokak számára a valódi döntés csak a gyermeknevelésben érvényesülhetett. A szociális háló még nem túlságosan erős, de az állam már nagy hangsúlyt fektet a jogvédelemre, a gyermekjogok is érvényesülnek. A minőségi gyermeknevelés nem olcsó, de jelentős állami segítség érkezik az alapoktatáson és az egészségügyben az ingyenes alapellátáson keresztül.

3.3.2 A gyermekvállalási mintastratégia

A fenti körülmények között a háztartás számára a korábbiaknál jobban megéri a gyermekek minőségi nevelésére koncentrálni, abba invesztálni. A gyerekszám csökkenésére is lehetőség nyílik, így a szerényebb bevételű háztartások átcsoportosíthatják, koncentrálhatják a forrásaikat. A gyermekmunka visszaszorulásával a gyermek olcsó és képzetlen termelőeszközként már nem használható, de befektetésként és a tömeges létbizonytalanság megszűnte után örömforrásként is felértékelődik, így logikusan kisebb gyermekszám lesz a modern háztartási optimalizálás eredménye.

Becker erre az esetre a magasabb minőségű gyermekek kifejezést használta[617], mely itt természetesen nem etikai minőséget jelent, hanem egyszerűen azt, hogy a család többet invesztál a gyermek egészsége, intellektusa stb. érdekében magasabb szintű hozamot remélve ettől.

3.4 A jóléti társadalom

Felesleges lenne a jóléti társadalom összes máig megfogalmazott jellemzőjét idecitálni, így itt is csak a fő ismérveket sorolom fel. A jóléti társadalmat döntően befolyásolja a jóléti területre irányuló állami beavatkozás, a közösségileg szervezett jövedelemfenntartás, oktatás, egészségügy és más szolgáltatások, tehát a kikényszerített, intézményesített és a GDP nagy részére kiterjedő redisztrbúció.[618]

4-ábra: A fogyasztói társadalom szemléltetése[619]

[616] Kohler, 2012
[617] "higher quality" children, just as Cadillacs are called higher quality cars than Chevrolet
[618] Csaba-Tóth, 2005 http://www.tarki.hu/kiadvany-h/munkatars/joleti/bevezet.html. Letöltés: 2016.06.30.
[619] Forrás: http://www.gyerekhang.hu/fogyasztoi-tarsadalom-hatasa-gyermekekre. Letöltés: 2016.06.27.

3.4.1 A jóléti társadalom, mint a gyermekvállalás feltételrendszere

A jóléti államot kiterjedt szerepvállalás jellemzi a nyugdíjrendszert, az oktatást, az egészségügyet illetően. Erős szociális hálót tartanak fenn, így a gyermektelenség kockázatmentessé válik. Ezzel szemben a gyermekvállalás a kiterjedt jogvédelmi tevékenység miatt kockázatos döntés lesz, a gyermeknevelés módja, az elvárt gondoskodás évtizedeken át történő biztosítása a jóléti társadalomban már nem magánügy, erős felügyelet alatt tartják, nagy felelősséget jelent.

A jóléti társadalom a kapitalista gazdaságot erősíti – sokak szerint egyszersmind legitimálja – mely a fogyasztásnövekedésre öszpontosít. Az elérhető fogyasztási javak és szolgáltatások tömege végtelennek tetsző, mely hatást a kiterjedt médiaműködés csak fokozza. A háztartásnak tehát számos lehetősége van a jövedelmét elkölteni akkor is, ha gyermektelen; örömforrást, szórakozási lehetőséget bőven talál.

A 20. sz. végi nyugati világ talán legfőbb jellemzője a gyorsulás, az akceleráció az élet csaknem minden területén, mely az időérték növekedésével jár. A gyermeknevelés pedig időigényes tevékenység, így jelentősen megdrágul. A gyorsulás a technológiai fejlődésben is megnyilvánul, melynek nyomán a gazdaságszerkezet is átalakul. A képzetlen élőmunka leértékelődik, a gyermekjogok miatt pedig a gyermekmunka teljesen ellehetetlenül, sem szükség, sem lehetőség nincs a jóléti gazdaságban a gyermek termelőkapacitásának hasznosítására.

A jóléti társadalomban mutatkozik meg egyértelműen a gyermek inferior jellege. Korábban a jövedelemnövekedés először nyilvánvaló mennyiségi keresletnövekedéssel, később kisebb mennyiségi, annál kifejezettebb minőségi növekedéssel járt, azaz szerényebb létszámnövekedés, de jelentős anyagi invesztíció történt a megszületett gyermekek esetében. Vagyis a minimális befektetéssel nevelt gyermeknek és a korábbi szóhasználattal minőségi gyermek vállalásának eltérő volt a jövedelemrugalmassága, az utóbbi javára. Becker egyébként alacsony, de még pozitív mennyiségi elaszticitásról beszél az 50-es, 60-as évek kapcsán, amely a normál javak jellemzője és igen magas minőségi rugalmasságról, mely a luxusjavakat jellemzi.[620] A klasszikus értelemben vett kifejlett jóléti társadalomban azonban az átlagos gyermekszám messze a reprodukációs minimumként emlegetett 2,1-2,2 alatt van, a becslések pedig negatív jövedelemrugalmasságot adnak.

3.4.2 Gyermekvállalási mintastratégia a jóléti társadalomban

A jóléti társadalom és gazdaság körülményei között a gyermek fogyasztási jószágként versenyképtelen. Túl drága, túl nagy felelősséggel jár, túl hosszú időre jelent elköteleződést összevetve egyéb javakkal és szolgáltatásokkal. Magas az opportunity cost is, a jellemzően foglalkoztatott anya garantáltan elesik a jövedelmétől egy időre. A gyermek, mint termelőeszköz egyáltalán nem funkcionál. Befektetésként is hasonló a helyzet, a háztartás számos befektetési lehetőséget talál, melyek magasabb hozamot és garantált hasznot kínálnak alacsonyabb kockázat és költség mellett. Hatalmas erőfeszítéseket kell tennie a jóléti államnak, hogy a háztartás explicit és implicit költségeit legalább részben kompenzálja, így törvényszerűen alacsony a reprodukció, fogy a népesség.

3.5 Post-welfare társadalom

A post-welfare kifejezést napjaink és közeljövőnk társadalmaira használják. Jellemzői, hogy az állami szerepvállalás repedezik, a korábbi feladatait az állam már nem képes az elvárt színvonalon biztosítani. Sem a szociális feladatellátás, sem az egészségügyi szolgáltatások nem elégségesek, hiszen a vonatkozó társadalmi statisztikák romlanak. Kritikus a közvélemény az oktatással kapcsoltosan is, nem túl távoli összeomlás fenyegeti a nyugdíjrendszereket. Ismét nagyon drága lesz a jó színvonalú egészségügyi ellátás, a magas szintű oktatás és a biztos öregkor biztosítása, mert az állami szféra mellett vagy helyett piacról kell finanszírozni, egy változatlanul magas redisztribúciós hányad mellett. A vallási alapon szerveződő államok agresszív terjeszkedése, a hírháború, az intézményekbe vetett bizalom lebomlása stb. miatt a legfejlettebb országok polgárainak biztonságérzete is csökken, ez pedig biztosan a gyermekvállalási döntés ellen hat. Ezt még erősítheti a divat is, ha a hagyományos családmodellt avittnak tűntetik fel.

Mindezek a jóléti államhoz hasonló, vagy annál is alacsonyabb gyermekvállalási kedvet eredményeznek, a háztartások számára a gyermektelenség vagy a lehető legtávolabbra kitolt gyermekvállalás mintává válhat.

Ugyanakkor – egyfajta alternatív stratégiaként, perifériikusan – jelen van a nagycsalád modellje is, akár ortodox vallási alapokból táplálkozva, akár a fogyasztói társadalomszemlélet elleni tiltakozásból

[620] Becker, 1960

gyökerezve, vagy a szakadozott, de létező szociális hálót kihasználva, egymástól nagyon eltérő minőségű családmodelleket képezve.

4 Zárszó

A mai közgondolkodásban világszerte nagy teret kapnak a demográfiai alapkérdések, csak míg a világ szerencsésebbnek tűnő felén az újabb és újabb mélypont miatt, addig a szegény országokban a túlnépesedés miatt keseregnek. Ezzel együtt bizonyára sokan vélekednek úgy, hogy a gyermekvállalási döntések fenti módon való tárgyalása etikátlan, ízléstelen vagy akár blaszfémia, mert a gyermek Isten ajándéka, semmihez nem hasonlítható örömet jelent és értelmet ad a szülők életének. Még G. Becker 1960-ban megjelent alapműve is csak időzőjelek között nevezte a gyermeket fogyasztási jószágnak vagy termelőeszköznek. De lássuk be, a média és a politika mindenhol abortuszvitáktól és a születésszabályozással kapcsolatos ösztönző vagy megszorító intézkedésektől hangos. Ha pedig a makroszinten égető demográfiai problémákat családtámogatással, kötelező szülőtartással, vagy házasodási adókedvezménnyel próbálják megoldani, ez megerősíti azt a feltevést, hogy a gazdaság- és szociálpolitika döntéshozói is az ismertetett paradigmákban gondolkodnak, a gyermekvállalásban is a homo eoconomicus megfontolásaira számítanak. A statisztikák ezen erőfeszítések eredményeit vissza is igazolják ideig-óráig magasabb házasodási és gyermekvállalási kedvvel, mely inkább a Becker-féle alacsony, de pozitív jövedelemrugalmasság koncepciót erősíti, mint a “gyermeki jószág” jóléti társadalomban kimutatott inferior jellegét. A mainstream mikroökonómia a jelenlegi gondolkodási keretrendszerében ennyit képes tenni a demográfiai kihívások ügyében.

Hivatkozott irodalom

[1] Becker, G.: An Economic Analysis of Fertility, 1960, Columbia University Press (33 p.)

[2] Jeon, Y., Shields, M. S.: The Easterlin hypothesis in the recent experience of higher-income OECD countries: A panel-data approach, 2005, Journal of Population Economics 18 (13 p.)

[3] Kohler, H-P.: Copenhagen Consensus 2012: Challenge Paper on "Population Growth", 2012, University of Pennsylvania (80 p.)

[4] Csaba Iván, Tóth István György (szerk.): A jóléti állam politikai gazdaságtana, Budapest, 2005 Tárki (378 p.)

[5] Lovasné Avató Judit: Demográfiai minták és gazdasági változások, 2012, Statisztikai Szemle, 90/7-8. (22 p.)

[6] Polónyi István: Az oktatás gazdaságtana, Budapest, 2002, Osiris Kiadó, (425 p.)

Festékérzékenyített napelemek

Gaborják Tamás, Dr. Rácz Ervin, Varga Andrea
Gaborják Tamás, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, tamas.gaborjak@gmail.com
Dr. Rácz Ervin, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, racz.ervin@kvk.uni-obuda.hu
Varga Andrea, Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Villamosenergetikai Intézet, varga.andrea@kvk.uni-obuda.hu

Absztrakt:

A Föld népessége rohamosan növekszik. Az elektromos készülékek egyre nagyobb teret hódítanak, így az emberiség energiaigénye is folyamatosan nő. Ez olyan mértékű villamosenergia-fogyasztást eredményezhet a jövőre nézve, amelyet nem lehet majd a végletekig fosszilis energiahordozókból és nukleáris energiából fedezni. Az energiaigények fedezésére megoldást jelenthetnek a megújuló energiaforrások (napenergia, szélenergia, vízenergia, biomassza, stb.).
Talán a napelemekkel történő villamosenergia-termelés a legrugalmasabb megoldás a megújuló energiafajták közül. Megfelelő tájolás és földrajzi fekvés esetén, szinte bármilyen épület tetőszerkezetére telepíthető napelemes rendszer. Tudjuk azt is, hogy jelentős villamos hálózati veszteség takarítható meg, ha a villamos energiát a fogyasztás helyszínén állítjuk elő. Világviszonylatban a napelemek használata azonban még mindig gyerekcipőben jár, ezért fontosak az e téren zajló kutatások és az új technológiák kialakítása. Egy ilyen újabb megoldást kínál a festékérzékenyített napelem cella is, angol nevén Dye Sensitized Solar Cell, vagy röviden DSSC.
A festékérzékenyített napelemeknek számos előnyük van a szilícium alapú versenytársaikkal ellentétben. Először is széles fényelnyelési sávval rendelkeznek, így a napsugárzás jelentős részét képesek hasznosítani. Továbbá gyártásuk egyszerűbb és olcsóbb, valamint a teljesítményük kevésbé függ a hőmérséklettől. Érdekes tulajdonságuk még, hogy különböző mértékben lehetnek átlátszóak is, ami kézenfekvő lehetőséget ad arra, hogy ablaküvegekre is telepíthetőek legyenek.
A publikációban elsőnek bemutatásra kerül a festékérzékenyített napelemek felépítése és működési elve, valamint a különböző típusok fontosabb fizikai és villamos tulajdonságai - azok minden előnyével és hátrányával együtt. Ezután e jövőbe mutató, új technológia alkalmazási lehetőségeiből és fejlődési irányairól is említésre, tárgyalásra kerül néhány, illetve leírásra kerül még egy olyan módszer, amellyel házilag is előállítható egy festékérzékenyített napelem cella.

Kulcsszavak: festékérzékenyített napelem, DSSC, DSC

1. Bevezetés

Sokan szkeptikus nézeteket vallanak a megújuló energiaforrásokkal szemben. Gyakran felmerül az a kérdés, hogy mi történik akkor, ha nem fúj a szél, nem süt a nap és nincs megfelelő vízhozam sem az adott környéken. A jelenleg még magas fajlagos telepítési költségek, valamint az alacsony teljesítmény és hatásfok kérdése is gyakorta előfordul. Elsőnek gondoljunk azonban arra, hogy mire is hivatott az elosztott villamosenergia termelés. Az általa kínált nagy kiterjedésű villamos hálózat összeköttetésbe hozza egymással a sok kis egységteljesítményű erőmű parkot. A hagyományos elosztóhálózatokkal ellentétben nem korlátozzák a különböző feszültségszintek, tehát lehet egy teljesen különálló rendszer, de akár csatlakozhat a már meglevő szabványos hálózatokra is. Az elosztott termelés előnye megmutatkozik a környezetvédelemben, a hálózati veszteségek csökkentésében, a szolgáltatott energia minőségében, az energiaforrások hatékonyabb kihasználásában és a csúcsigény csökkentésében is. Ezek részben a nagyobb rendelkezésre állásnak és a pontosabb termelésszabályozásnak köszönhetőek. Egy ilyen ország vagy kontinens méretű hálózatnál nem számít, hogy egy adott részterületen éppen kedvezőtlenek-e az időjárási körülmények. Valahol mindig süt a nap és fúj a szél, az ott megtermelt villamos energiát pedig el lehet szállítani. Az anyagiak kérdéskörét tekintve a gazdasági törvények mindig is működtek és működni fognak: ha nagyobb lesz a megújuló energiaforrások iránti kereslet, akkor az árak is elfogadhatóbbak

lesznek. Általánosságban az is elmondható, hogy a kutatások ezen a téren progresszív jelleget mutattak az évek során és hatékonyabbnál hatékonyabb technológiákat fejlesztenek ki folyamatosan.

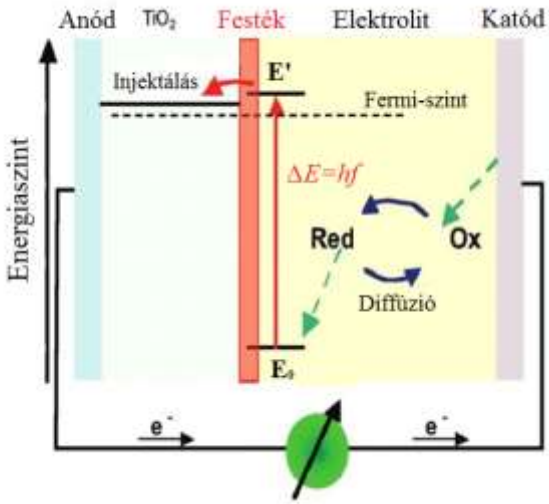
A fosszilis és a nukleáris energiahordozók hamarosan elfogynak, ehhez kétség sem fér. Gondoljunk csak arra, hogy nagyjából egy évszázad alatt elégettük a készletek jelentős részét, amelynek felhalmozására a természetnek évmilliókra volt szüksége. Ezen rövid idő alatt ráadásul nagy mennyiségű káros anyagot juttattunk a levegőbe, amelynek már érezhető a hatása a szélsőséges időjárási körülményekben is. Éppen ezért nagyon fontos hogy minél előbb áttérjünk a megújuló energiákra a környezetünk védelme érdekében. Szintén lényeges, hogy a megújuló energiaforrások terén folytassuk a kutatásokat és a fejlesztéseket, hiába tudjuk most még más forrásból is fedezni az energiaigényünket. Ha majd teljesen elfogynak a fosszilis és nukleáris energiahordozóink, addigra biztosan szükségünk lesz kiforrott megújuló technológiákra.

2. A festékérzékenyített napelemek felépítése

A festékérzékenyített napelemek által kínált konstrukció lehetővé teszi, hogy teljesen eltérjünk a szokványos napelem cellák felépítésétől. Általában a napelemek működésüket egy olyan töltésszétválasztási folyamatnak köszönhetik, ami két különböző típusú félvezető réteg határfelületén következik be. Ha az egyik félvezető réteget egy elektrolit oldattal helyettesítjük, akkor kapunk egy fény-elektrokémiai cellát. Ennek a családnak a részét képezik a festékérzékenyített napelemek. A technológia lényeges különbsége a hagyományos napelemekhez képest abban rejlik, hogy a fényelnyelésért és a töltéshordozók szétválasztásáért különböző anyagok felelnek. A festékérzékenyített napelemek, vagy hivatalos rövidítésük szerint a DSSC-k vékonyrétegű napelemnek minősülnek [1].

2.1. A működési elv

A DSSC-k felépítését és működési elvét mutatja be az alábbi ábra:



1-ábra: Egy nanokristályos festékérzékenyített napelem cella működési elve és energiasémája [2].

Az elrendezés középpontjában egy széles tiltott sávú, mezopórusos, n-típusú félvezető oxidréteg áll. Ennek a felszínéhez egy fényérzékeny festékréteg kötődik kémiai úton. A napsugárzásból származó fotonokat ez a festékréteg nyeli el. Ettől gerjesztett állapotba kerül, és ennek eredményeképpen fény által indukált elektronokat bocsát ki magából. Ezek az elektronok a kémiai kötődéseknek köszönhetően a félvezető oxid vezetési sávjába jutnak. A szabad elektronok ezután - immáron a félvezető belsejében - elvezetésre kerülnek egy hátoldali töltésgyűjtő elektródához, az anódhoz. Az anód anyaga általában egy olyan üveglap, melyre kontaktusként egy átlátszó vezető oxidréteg, röviden TCO kerül. Az üveglap célja a kellő merevség és a hordozófelület biztosítása a használt félvezető anyagoknak. Az oxidálódott festékréteget egy elektrolit oldat redukálja elektronok átadásával. Annak érdekében, hogy a festék ne tudja újra befogni az előzőleg kibocsátott elektronjait fontos, hogy a redukció gyorsan menjen végbe. Mivel a fényérzékeny festék pozitív töltésű lesz az elektronok kibocsátása után, ezért potenciálgátként is működik.

Ez megakadályozza a további rekombinációt, jelentősen megkönnyítve ezzel a töltésszétválasztást. Az elektrolitot a negatív töltésű katód redukálja, és az áramkör egy külső terhelésen keresztül összezárul az anóddal. A napelem cella üresjárási feszültsége megfelel a félvezető réteg Fermi-szintje (ezt az ábrán szaggatott vonal jelzi) és az elektrolit oldat redoxpotenciálja közötti különbségnek. Ezzel a cellafelépítéssel tartós kémiai átalakulás nélkül termelhetünk a fényből elektromos áramot. Az eddig tárgyalt napelem cella elrendezést Grätzel-cellának nevezzük Michael Grätzel tiszteletére, aki a festékérzékenyített napelemek egyik feltalálója [3].

2.2. A használt félvezető oxid

Félvezető anyagnak leginkább titán-dioxidot (TiO_2) használnak, bár vizsgálatra kerültek más lehetőségek is, például cink-oxid (ZnO). Mivel a titán-dioxid széles, 3,05 eV-os tiltott sávval rendelkezik, ezért a látható fény java részére érzéketlen. Sikerét annak köszönheti, hogy alacsony költségek árán gyártható, széles körben rendelkezésre áll, élő szervezetekre nem ártalmas és biokompatibilis anyag. Ráadásul nagyon hatásos módon szállítja az elektromos töltéseket. Napelem-gyártás céljára a megfelelő kialakítás csak nanotechnológiával lehetséges. Ennek során olyan, a termodinamikai egyensúlytól távol eső környezetet hoznak létre, melyben a nanostruktúrák önszerveződéssel képesek létrejönni. A kialakuló struktúrák lehetnek oktaéderes, köbös és pálcika alakúak. A magasabb fokú rendezettségnek köszönhetően kevesebb lesz a hiba a kristályszerkezetben, amitől javul a hatásfok. Magát a filmet a vezető üveglapra általában szitanyomással viszik fel 5-20 µm-es rétegvastagságban. Alaktani vizsgálatok kimutatják, hogy a réteg porózussága 50-65% körüli, az átlagos pórusnagyság pedig 15 nm. Ez azért előnyös, mert így számottevő felület vonható be fényérzékeny festékkel, növelve ezzel a kinyerhető teljesítményt [3].

2.3. Az elektrolit oldat

A használt elektrolit oldat jellemzően egy olyan redox rendszer, amely szerves oldószert is tartalmaz. Ilyen a jodid/trijodid páros is. Ebben az esetben ténylegesen a jodid redukálja az oxidálódott festékréteget, míg a trijodid a jodid regenerálásáért felelős. A félvezető-elektrolit határfelületen fotokorrózió lép fel, ami miatt a festékérzékenyített napelemek sokáig csak tudományos érdekességek maradtak. Azok a félvezetők, amelyeknek a tiltottsáv-szélessége 1,5 eV körül mozog, magas energiaátalakítási hatásfokkal rendelkeznek, ugyanakkor erősen fotokorrodálnak. Ezzel szemben a 3-4 eV tiltottsáv-szélességű félvezetőknek kisebb a hatásfoka, viszont jobban ellenállnak az ilyen fajta korróziónak. Megfelelő elektrolit oldat kiválasztásával is csökkenthető a fotokorrózió, amennyiben egyensúlyban tudnak lenni az oxidációs folyamatok a redukcióval. Az n-típusú félvezetők esetében ez a probléma mára már megoldott, de a p-típusúak esetében még nem. Ez a legfőbb oka annak, hogy n-típusú félvezető anyagot használnak a festékérzékenyített napelemekhez [3,4].

3. A festékérzékenyített napelemek előnyei és hátrányai

A festékérzékenyített napelemek számos előnnyel rendelkeznek a szilícium alapú versenytársaikkal szemben. Először is gyártásuk egyszerűbb és olcsóbb, ezáltal könnyebben betörhetnek a piacra. Az egyszerűbb gyártáshoz az önszerveződő struktúrák is hozzájárulnak. Más részről szélesebb fényelnyelési sávval is rendelkeznek, amely az UV tartománytól egészen a közeli infravörös tartományig terjedhet. Ezen spektrumon belül a beérkező fotonok körülbelül 90%-ából elektromos töltés tud keletkezni. Mindezeknek eredménye az a tény, hogy a festékérzékenyített napelemek a napsugárzás jelentős részét képesek hasznosítani rossz megvilágítási körülmények között, így akár felhős időben is. Jelentős előnyük még, hogy a teljesítményük kevésbé hőmérsékletfüggő, mint a többi napelemé. Példának okáért, ha megemeljük a cellahőmérsékletet 20 °C-ról 60 °C-ra, annak nagyon kicsi hatása lesz a teljesítményükre. Ezzel szemben egy kristályos szilícium napelem cella teljesítménye ettől már jelentősen, akár 20%-kal is csökkenhet. Mivel egy napelem cella hőmérséklete szinte azonnal eléri a 60 °C-os hőmérsékletet teljes megvilágításban, ezért előnyösnek mutatkozik ez a tulajdonság normál körülmények közötti villamosenergia-termelés céljára. Végezetül, de nem utolsó sorban, a festékérzékenyített napelem cellák lehetnek átlátszóak is bizonyos mértékben, amint az látható is a 2. ábrán [1,3,5].

2-ábra: A Brite cég által készített átlátszó festékérzékenyített napelem cella [6].

Ez kiváló alkalmat biztosít arra, hogy a DSSC-k ablaküvegekre is telepíthetőek legyenek épületenergetikai megfontolásokból. Az átlátszóság a cella hatásfokával fordítottan arányos, tehát kompromisszum szükséges e két tényező között, ha optimalizálni szeretnénk a teljes épület energetikai hatásfokát. Egy ilyen megoldásra látható egy példa a 3. ábrán látható fényképen [7].

3-ábra: A svájci EPFL kongresszusi központjának ablakai előtt elhelyezkedő DSSC-k [8].

A festékérzékenyített napelem celláknak sajnos van néhány hátrányos tulajdonsága is. A fényérzékeny festék regenerációja alatt feszültségveszteség következik be, ami rontja a kinyerhető teljesítményt és így a hatásfokot is. Egy másik hátrány, hogy csak az első festékmolekula réteg képes hatásos módon elektronokat juttatni a félvezető anyag vezetési sávjába. Egy ilyen vékony rétegnek azonban nagyon kicsi a fénygyűjtő képessége. Azzal hogy mezopórusos anyagot használnak félvezető oxidnak, akár ezerszeresére növelhető a festékkel bevonható felület. Ezzel a megoldással a festék több fotont fog tudni elnyelni és így növekszik a keltett fényáram is. A megnövelt felület ellenére azonban az energiaátalakítási hatásfok még mindig nem elég nagy ahhoz, hogy maguk mögé utasíthassák a DSSC-k a kristályos szilícium napelemek többségét. A folyékony elektrolit oldatoknak önmagában is van egy komoly negatívuma, ez pedig az erős hőmérséklet-érzékenység. Alacsony hőmérsékleteken az elektrolit megfagyhat, ezzel teljesen működésképtelenné téve a cellát. Magas hőmérsékleteken pedig kitágulhat, problémát okozva a cella tömítésénél. Ha tartósan magas a cella hőmérséklete, akkor az elektrolit oldat még el is párologhat, maradandóan csökkentve ezzel a kinyerhető teljesítményt [9,10,11].

4. A festékérzékenyített napelemek fejlődése

A festékérzékenyített napelemek 27 éves fejlődése során a kutatások igen szerteágazóak voltak. Az eddigi vizsgálatok leginkább a fényérzékeny anyagra, a regeneráló szerre, a használt félvezetőre, az elektródákra, és a cella tömítésére összpontosítottak. Terjedelmi okok miatt csak a fényérzékeny anyagok terén elért eredmények kerülnek rövid leírásra ebben a publikációban. Ezeket az anyagokat öt alapvető típusra lehet

felosztani: a ruténium alapú festékekre, a szerves festékekre, a porfirin alapú festékekre, a kvantumpontokra és a perovszkitokra [12].

4.1. A ruténium alapú festékek

Az első igazán nagy áttörést teljesítmény és hosszú távú stabilitás tekintetében a ruténium alapú festékek hozták. Majd 20 éven át, azaz 1991-től 2011-ig nem akadt párjuk stabilitásban és energiaátalakítási hatásfokban, hiába kísérleteztek ez idő alatt több száz másfajta vegyülettel. Ezen festékek többsége legalább 280 °C-ig biztonságosan működik és több mint 20 éves élettartammal bír. 2011-ben 11,7%-os hatásfokot értek el velük laboratóriumi körülmények között, és ez a rekord azóta is áll. A festékérzékenyített napelemek egyik fő célja, hogy egy alacsony költségű alternatívát kínáljanak. A ruténium, mint fém viszont ritka és így drága alapanyagnak számít. Annak érdekében, hogy a jövőre nézve is életképesek maradhassanak a DSSC-k, más fajta és olcsóbb fényérzékeny anyagok után kell kutatni [13,14].

4.2. A szerves festékek

Alacsonyabb költségű lehetőséget nyújtanak a szerves festékek, amilyenek például a ftalocianin, kumarin, vagy polién alapú festékek. Ezek használatával durván 10%-os hatásfokokat értek el. Összességében elmondható róluk, hogy rugalmas szerkezettel és nagy abszorpciós képességgel rendelkeznek, de csak egy szűk, 100-250 nm-es hullámhossz-tartományban. Az elektronátviteli folyamataik azonban instabilak, amik akadályozzák a terület további fejlesztését. Érdekesség, hogy bizonyos festékkombinációk összekeverésével nagyobb elnyelési spektrumra tehetünk szert, mint ha külön-külön alkalmaznánk az összetevőket. Egyes esetekben az összetevők spektrális tulajdonságai nemcsak hogy kiegészítik egymást, de még mentesek is mindennemű negatív kölcsönhatástól [5,12].

4.3. A porfirin alapú festékek

Bár a porfirin alapú festékek is szervesek, az eredményeiknek köszönhetően mégis külön csoportként értekeznek róluk számos beszámolóban. A porfirinek a természetben gyakran előfordulnak, mint a fotoszintézishez szükséges alkotóelemek. A felépítés természetétől függően ezek a festékek erős abszorpcióval rendelkeznek a 400-500 nm-es és az 500-700 nm-es hullámhossz-tartományokban. Továbbá a belőlük kialakítható struktúrák változatosak és stabilak. 2011-ben 12,3%-os hatásfokot értek el az egyik képviselőjükkel, amikor is azt egy másik szerves festékkel összekeverve használták [12].

4.4. A kvantumpontok

A félvezető tulajdonságú kvantumpontok egy újabb vonzó lehetőséget kínálnak, mint fényérzékeny anyagok. Ezek a szerkezetek a II.-VI. és a III.-V. főcsoportok elemeiből összeállított egyes félvezető ötvözeteket takarják. A belőlük kialakított nanokristály szemcsék mérete annyira parányi, hogy az összevethető az elektron hullámhosszával. Ennek következménye egy olyan folyamat, amelyben a szabadon mozgó elektronok energiája korlátozódik, aminek révén diszkrét tiltott sávok jönnek létre az anyagban. A kívánt tiltottsáv-szélesség és vele együtt az elnyelési spektrum a szemcseméret változtatásával állítható. A kvantumpontok elektrolit oldattal használva fotokorrodálnak, de a szilárd DSSC-kben már stabilabbak. Az összes többi napelem típussal és fényérzékeny anyaggal szemben egyedi tulajdonságuk, hogy használatukkal egy foton akár több elektront is felgerjeszthet a vezetési sávba. Ez közvetett módon megnöveli a cella üresjárási feszültségét és így a hatásfokot is. Mindennek a tetejébe még magas fényelnyelő képességgel is rendelkeznek, ami kiválóan alkalmassá teszi őket vékonyrétegű napelemként való alkalmazásra. Hatásfokuk ennek ellenére jelenleg csupán 7-9% körüli, mivel a nagy felületi ellenállások miatt töltésveszteségek sora következik be a belsejükben [5,12].

4.5. A perovszkitok

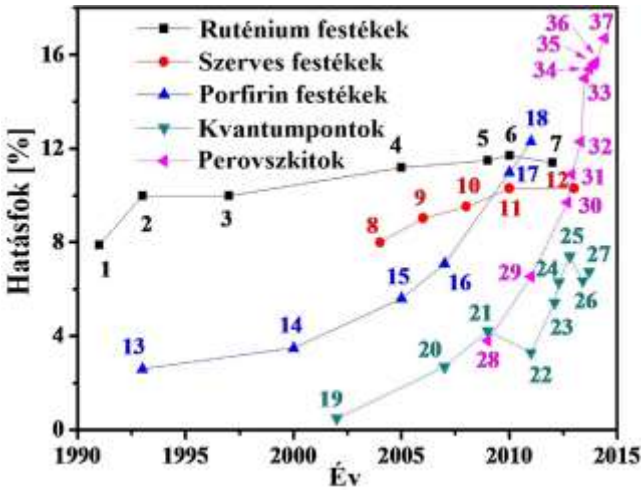
Az eddig tárgyalt festékérzékenyített napelem típusok a fény-elektrokémiai variánst képviselték, ahol az oxidálódott fényérzékeny anyag elektronátadással redukálódott. Azonban a fényelnyelő anyag más módon is visszanyerheti az elektromos semlegességét. Ennek módja az, ha a lyukakat, azaz az elektronhiányt elszállítjuk egy p-típusú félvezető anyag segítségével. Ez az anyag az elektrolitot, míg egy perovszkit anyag a fényérzékeny festéket helyettesíti, így hozva létre a DSSC-k szilárd megtestesítését. Bár a festék hiányzik ezekből az anyagokból, mégis festékérzékenyített napelemeknek minősülnek az azonos működési elv miatt. A korábban említett feszültségveszteséggel és a folyékony elektrolitok használatával jelentkező gondok tovább lendítették a kutatásokat a szilárd állapotú DSSC-k irányába [9,14].

Mivel a perovszkit anyagok alapból magas energiaátalakítási képességgel rendelkeznek, így komoly figyelem irányult rájuk az utóbbi években. Gyakorlatilag bármilyen vegyület lehet perovszkit, amennyiben a kristályszerkezete megegyezik a kalcium-titanátéval ($CaTiO_3$). Azonban van két fő hátrányuk. Az egyik

az, hogy eredményességükhöz nagyon tiszta p-típusú lyukelvezető anyagokat kell használni, ami jelentősen megnöveli a költségeket. A másik gond, hogy a külső burkolatuk szerves vegyületekből áll, így az a természetben néhány hónap alatt teljesen elsorvadna. Emiatt jelenleg a szabadtéren használva ezeket a szerkezeteket rövid élettartammal rendelkeznek. Szerencsére újabban hatékonyabbnál hatékonyabb lyukvezető anyagokat fejlesztenek ki. Ezek nemcsak hogy egyre tovább növelik a hatásfokot, de még töredékébe is kerül az előállításuk, mint az elődeiknek. Mára már a perovszkit alapú napelemek túllépték a 20%-os hatásfokot. Viszonyítási alapként ez az érték már vetekszik a kristályos szilícium napelemek döntő többségénél tapasztalt hatásfok értékekkel. Tömeggyártásuk egyetlen, akadályozó tényezője a külső burkolat problémája. Ennek megoldásával, azaz élettartamuk meghosszabbításával új távlatok nyílhatnak meg a perovszkit alapú napelemek számára [14,15].

4.6. A fényérzékeny anyagok terén elért kutatási eredmények összegzése

Az eddig tárgyalt fényérzékeny anyagok által elért főbb hatásfok értékek láthatóak az alábbi ábrán. Ez a grafikon az eredményeket 1991-től 2015-ig mutatja be, ahol a DSSC napelem típusok az öt előbb említett csoport típusra vannak felosztva. A 4. ábrán minden egyes szám különböző kémiai felépítésű fényérzékeny anyagot jelent.



4-ábra: A különböző fényérzékeny anyagokkal elért hatásfok értékek 1991-től 2015-ig [16].

A fekete színnel kihúzott görbén a ruténium alapú festékek vannak ábrázolva. Amint az az ábrából is jól kitűnik, az utóbbi évtizedben e festékek hatásfoka érdemben nem változott. A pirossal színezett görbén a szerves festékek, a kék görbén pedig a porfirin alapú festékek láthatóak. Eredményeik progresszív jelleget mutattak az évek során, de az instabil elektronátviteli folyamatok miatt a fejlődésük egyelőre megakadt. A zöld görbén a kvantumpontok szerepelnek. Fejlődésük szintén nagyon előrehaladó képet mutat, mégis ezek az anyagok nyújtják a legkisebb energiaátalakítási hatásfokot az öt típus közül. Végezetül a lilás színnel kihúzott görbén a perovszkit alapú fényérzékeny anyagok láthatóak. Jelenleg ezek az anyagszerkezetek kínálják a legmagasabb hatásfok értékeket, amelyek mára már túllépték az elképesztő 20%-os hatásfok határt is [12].

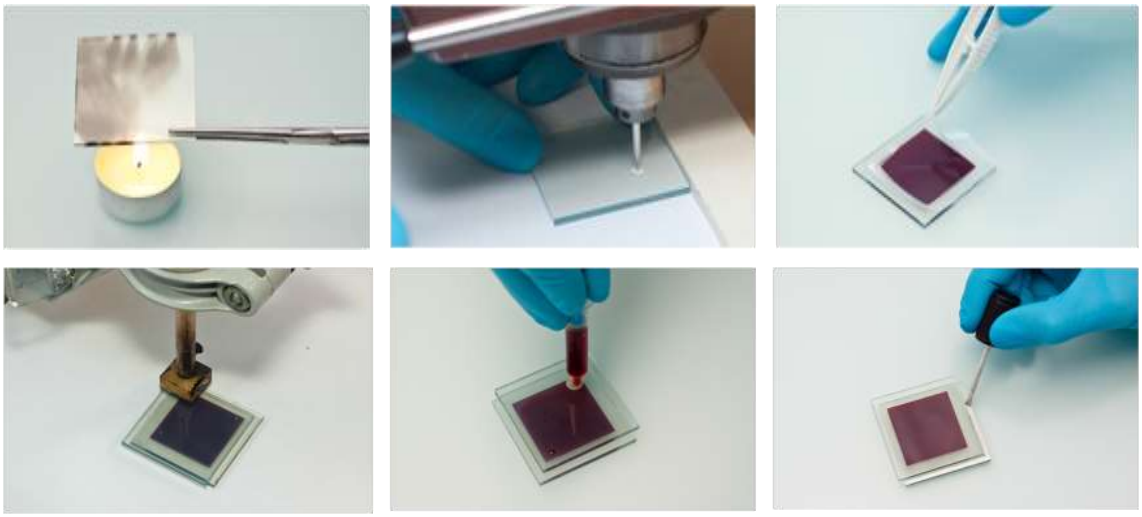
5. Festékérzékenyített napelem cella készítése házilag

Egy kis érdekesség még, hogy festékérzékenyített napelem cellát házilag is lehet készíteni. Ehhez először vennünk kell egy TCO üveglapot, amiből két egyforma négyzetlapot kell kivágni. Ezek lesznek a leendő cella két elektródjának hordozóanyagai. Egy puha szivacs segítségével tisztítsuk le az üveglapokat denaturált szesszel. Ezután kezdődhet a titán-dioxid réteg kialakítása. A titán-dioxidot fehér paszta formájában lehet megvásárolni e célra. A nanoszemcsék mérete többféle lehet, és fontos, hogy a megfelelő porózusság biztosítása érdekében olyan pasztát vegyünk, amiben 10-40 nm nagyságú szemcsék vannak. Mielőtt azonban még nekikezdenénk a napelem cella készítésének, a leendő kontaktusok és tömítések helyeit az egyik vezető üveglap szélein ki kell maszkolni. Ezt egy speciális maszkolószalaggal tegyük:

ennek a szalagnak a vastagsága körülbelül 50 µm, és eltávolításkor nem hagy maga után ragasztónyomokat. Ez a szalag egyúttal segít a kívánt rétegvastagság kialakításában is. A félvezető pasztát vékony és egyenletes rétegben kenjük fel a már kimaszkolt vezető üveglapra, a szalagnak megfelelő vastagságban. Kenőkésnek merev célszerszámot használjunk, például egy mikroszkóp üvegből készült mintalemezét. A kenést addig ismételjük, míg kellően homogén réteget nem kapunk. A maszkolószalagot ezután leszedhetjük, majd következhet a paszta kiégetése. Erre azért van szükség, mert a titán-dioxid pasztában olyan oldószerek találhatók, amelyeket el kell távolítani az anyagból. Az eltávolítás módja a kiégetés. Erre a legalkalmasabb egy kemence, melyben 450 °C-on 15-20 percen át kell kiégetnünk az oldószereket a pasztából. Az oldószerek távozásával a félvezető réteg összezsugorodik, biztosítva ezzel a kellő kontaktot a szemcsék között és a kellő odatapadást a TCO üveglaphoz. Ügyeljünk arra, hogy az üveglapokat soha ne tegyük ki nagy hőmérsékletváltozásoknak, mert elrepedhetnek! A legjobb természetes fényérzékeny festék lehet a kék áfonya, fekete szeder vagy a málna leve, de szinte bármelyik vörös gyümölcs megfelel erre a célra. Miután választottunk egyet, egy maroknyinak a levét préseljük ki egy kis edénykébe, majd áztassuk meg a folyadékban néhány órára a pasztával borított üveglapot. Érdemes erre az időtartamra lezárni az adott edényt. Miután jól megszívta magát a titán-dioxid réteg (azaz teljesen beszíneződött), etil-alkohollal öblítsük le a maradék levet a celláról, majd hagyjuk megszáradni. Ezzel elkészültünk a cella anód felével. Az eddigi műveleteket az adott sorrendben az alábbi három fénykép szemlélteti az 5. ábrán [17].

5-ábra: A DSSC cella anód felének a főbb elkészítési lépései. Balról jobbra haladva: 1. Maszkolás és a paszta felvitele, 2. A paszta elkenése, 3. A TiO_2 paszta bevonása természetes festékkel [18].

A katódot a másik TCO üveglapra kell felvinni. Ehhez szenet célszerű használni, mert olcsó alapanyag és egyszerűen lehet elektródát készíteni belőle. Szénelektródát kétféleképpen lehet csinálni. Az egyik módszer, hogy grafitceruzával besatírozzuk az üveglap vezető felületét. A másik hogy ugyanazt a felületet gyertyalángon kormozzuk be. Eztán fúrjunk két kicsiny lyukat a katód üveglapjának két átellenes sarkába. Ezeken keresztül lehet majd az elektrolit oldatot beletölteni a cellába. A lyukakat karbid fúróbetéttel érdemes kifúrni, lehetőség szerint 1 vagy 0,5 mm-es átmérővel. Figyeljünk arra, hogy a lyukak a leendő tömítésen belülre kerüljenek a katódon. A cella tömítését poliuretán fólia adja. Vágjunk ki egy, a cella méreténél valamivel kisebb keretet, amelynek a belseje egyezzen meg a titán-dioxid réteg dimenzióival. Fontos, hogy a fóliakeret legalább 3 mm-es legyen a megfelelő tömítéshez. Miután kivágtuk a keretet, helyezzük azt az anódra, pontosan a félvezető oxidréteg köré. Egy forrasztópákával rögzítsük a tömítést a négy sarkánál az üveglaphoz, majd helyezzük rá a katódot, értelemszerűen vezető felülettel lefelé. Célszerű egy kicsit eltolni egymáshoz képest a két üveglapot, hogy maradjon szabad hely az érintkezéseknek is. Ha ezzel megvagyunk, melegen, úgy kb. 110 °C-on sajtoljuk össze a két elektródát egy kézi présgéppel. A poliuretán fólia ennek során megolvad és összeragasztja a cella két felét. Vigyázzunk arra, hogy ne gyakoroljunk túl nagy nyomást a cellára, mert a tömítőanyag kifolyhat, egyenetlen tömítést eredményezve ezzel. Ezután már tölthetjük is a leendő DSSC cellába az elektrolit oldatot az egyik kifúrt lyukon. Célszerszámnak fecskendőt használjunk. Egészen addig töltsük az elektrolitot, míg az ki nem folyik a másik lyukon. Ekkor töröljük le alaposan a két nyílást acetonnal átáztatott papírtörlővel. A nyílásokat két pici üvegsapkával tömítsük be ugyanazzal a módszerrel, amivel összesajtoltuk a két elektródát. Utolsó műveletnek érdemes még ezüstfestékkel bevonni a szabadon maradt vezető üvegfelületet, hogy megnöveljük annak vezetőképességét. Ügyeljünk arra, hogy a festékkel ne zárjuk rövidre a cella két felét. A festékérzékenyített napelem cella ezzel elkészült, és készen áll a működésre! A katód és a teljes DSSC cella elkészítésének további fő lépéseit az alábbi hat fénykép mutatja be [17].



6-ábra: a DSSC cellának a befejező lépései. Balról jobbra haladva: 1. Szénelektróda készítése a katódon, 2. Lyukak fúrása az elektrolit betöltéséhez, 3. Tömítés, 4. Az anód és a katód összepréselése, 5. Elektrolit betöltése, 6. Bevonás ezüstfestékkel [18].

Összefoglalás

Mára a nanokristályos festékérzékenyített napelemek, vagy röviden DSSC-k egy hiteles és versenyképes alternatívává nőtték ki magukat a hagyományos p-n átmenetes napelemekhez képest. Mindezeket technológiailag és gazdaságilag is igazolták már számos kutatás során. A közelmúltban a fényérzékeny anyagok terén bekövetkezett fejlesztések során olyan vegyületeket alkottak meg a kutatók, amelyek a teljes látható spektrumban képesek elnyelni a napsugarakat, nagyobb hatásfokokat eredményezve ezzel. A festékérzékenyített napelemek szilárd megtestesítője további lehetőségeket kínál a gyártási folyamatok egyszerűsítésére és az előállítási költségek csökkentésére. A DSSC-k azonban a mai napig fejlesztés alatt állnak, ami azt jelenti, hogy még nem alakult ki az egységes gyártási technológia. Az előrejelzések szerint azonban a tömeggyártásukra az évtized végére már sor fog kerülni.

Hivatkozott irodalom

[1] Michael Grätzel: Dye-sensitized solar cells, Journal of Photochemistry and Photobiology C, 2003. július, Elsevier, 145. o.

[2] Arturo Morales-Acevedo: Solar Cells - Research and Application Perspectives, Enhancing the Light Harvesting Capacity of the Photoanode Films in Dye-Sensitized Solar Cells, 2013, InTech, 1. b) ábra

[3] Michael Grätzel, op. cit., 146. o.

[4] Nemcsics Ákos: Új irányok a napelemes technológiában, Elektronikai technológia, mikrotechnika, 2009, 43.o.

[5] Michael Grätzel, op. cit., 149. o.

[6] Forrás: http://www.themanufacturer.com/wp-content/uploads/2015/03/Dye-sensitized-solar-cell-with-high-transparency-from-US-Greek-company-Brite.png

[7] Sanghoon Yoon et al.: Application of transparent dye-sensitized solar cells to building integrated photovoltaic systems, Journal of Building and Environment, 2011 október, Elsevier, 1899-1904. o.

[8] Forrás: http://www.pv-magazine.com/fileadmin/uploads/indesign_import/2015_04/Bilder/04036_05b_RDR_FernandoGuerra.tif.jpg

[9] Alain Herzog: Dye-sensitized solar cells rival conventional cell efficiency, Science Daily, 2013. július 10.

[10] Di Wei: Dye Sensitized Solar Cells, International Journal of Molecular Sciences, 2010. március, Open Access, 1104. o.

[11] Brian Luk: Dye-Sensitized Solar Cells, PH240 - Introduction to the Physics of Energy, 2010. november 28, Stanford Egyetem.

[12] Meidan Ye et al.: Recent advances in dye-sensitized solar cells: from photoanodes, sensitizers and electrolytes to counter electrodes, Journal Materials Today, 2015. április, Elsevier, 157-159. o.

[13] Michael Grätzel, op. cit., 148. és 150. o.

[14] Nik Papageorgiou: New molecule drives solar-cell cost down and efficiency up, EPFL News, 2015. július 22, EPFL

[15] Dario Borghino: Cheaper, longer-lasting perovskite solar cells could be on the way, Gizmag Environment, 2016. február 2.

[16] Forrás: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702114003216 - 4. ábra

[17] David Martineau: Dye Solar Cells for Real, Solaronix, 2012. április 3.

[18] Forrás: http://www.solaronix.com/documents/dye_solar_cells_for_real.pdf

Szakképzettség és tudományos érdeklődés 1814 és 1832 között Magyarországon

Gáspár Gabriella

A magyar polgárosodás folyamata két szakaszra bontható; az első a reformkorhoz, a második pedig, a kiegyezést követő időszakhoz kapcsolódik. A reformkorban a rendi társadalom felbomlási folyamatai elsősorban a kultúra, a politika és a jog területén mutatkoztak meg, a gazdasági életben alig. A kiegyezés után mindazon törekvések beértek és törvényi erőre emelkedtek, amelyeket a reformkor készített elő, a legfontosabb változások azonban a gazdasági életben következtek be, létrehozva a magyar polgári társadalmat, amely a kapitalizmus össze jellegzetességét magán viselte, de még hordozta a történelem során kialakult tartós struktúrákat, amelyek a magyar polgárosodás sajátosságát adták.

Tanulmányom a magyar polgárosodás első szakaszához kapcsolódik, ezen belül pedig a kulturális polgárosodáshoz. A reformkort előkészítő évtizedekben elindult folyóiratok tartalmaiban tükröződik a kulturális és tudományos élet intézményesülését elindító munka, az az olvasóközönség összetételében pedig a reformkort előkészítő rendek, társadalmi rétegek összetétele. A reformkort előkészítő társadalmi csoportok rendi és foglalkozási összetételét egy korábbi írásomban vizsgáltam[621]. Tanulmányom, mintegy az előző cikk folytatásaként, a folyóiratokban megjelent írások témaköreinek vizsgálatára fókuszál, összefüggésben az előfizetők (becsült) szakképzettségének és a magyar tudományos közélet szaktudományos összetételének elemzésével.

A tudományos élet intézményesülése a Magyar Tudós Társaság megalakulásával következett be, az odáig vezető utat azonban a tudományos nyilvánosság orgánumai kövezték ki. A magyar irodalmi és tudományos nyelv kidolgozása már a XVIII. században megindult, és az ehhez kapcsolódó akadémia tervezetei és kísérletei is sorra nyilvánosságot kaptak. A XVIII. század utolsó évtizedeiben megjelent rövid életű magyar nyelvű (főként irodalmi) folyóiratok fontos kísérletei voltak a hazai irodalmi nyilvánosság kialakításának. Ezeknek a magyar jakobinus mozgalom utáni politikai visszarendeződés vetett véget, ami jó ideig nem kedvezett a nemzet kulturális és tudományos önállósodási törekvéseinek. A XIX. század első évtizedeiben nyílt újra politikai lehetőség arra, hogy a nemzeti kultúra időszaki kiadványokban is megjelenhessen.

1. Folyóiratok 1814-1832-ig

1.1 Az Erdélyi Múzeum

A folyóirat kezdeményezések a XIX. sz. elején nem értek célt, ezért jelentős dátum az 1814, amikor Erdélyben elindulhatott az Erdélyi Múzeum, amely hazánk történelméről, jeles személyiségeiről, szépirodalmunkról közölt írásokat a fentebb már említett célokat követve. Tudományos szempontból Döbrentei[622] lapja nem jelentős, de a nemzeti nyelv és irodalom első nyilvános fóruma a XIX. század eleji Magyarországon.

Táblázat 1. Az Erdélyi Múzeum köteteiben (1814-1818) megjelent írások témakörök szerinti megoszlása

Tárgykörök	***1814***	***1815***	1816	***1817***	***1818***	***1814-1818***	
1. Hazai és külföldi híres és érdekes személyek életírása	3	5	3	11	2	24	**11%**
2. Nemzetek karakterét s azok földjeit	-	1	-	2	-	3	**1%**

[621] Gáspár Gabriella: Szinkronitás és egymásnak feszülés a XIX. század eleji magyar szellemi életben WWW.bbk.alfanet.euWWW.bbk.alfanet.eu, 5. Báthory-Brassai Tanulmánykötet 1. 176-184 o.
[622] Döbrentei Gábor lesz az 1830-ban megalakult Magyar tudós Társaság titkára.

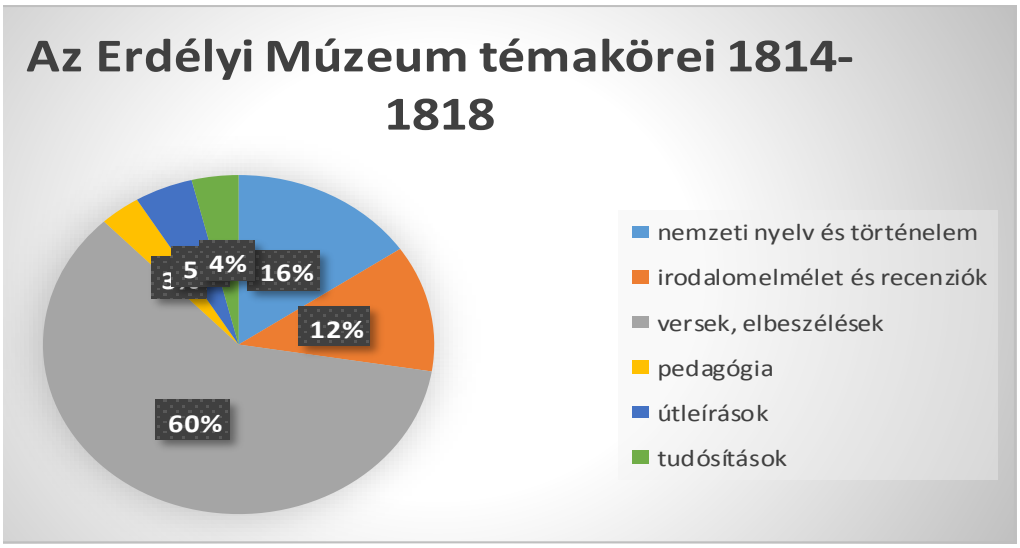
ismertető utazások							
3. Hazánk történetei vagy nyelvünknek régibb állapotját világosító megjegyzések	-	6	-	2	-	8	**4%**
4. Poezis némely nemének theóriája	2	7	-	5	4	18	**9%**
Versek	11	43	14	16	5	89	**42%**
5. Olaszok, franciák, angolok németek literatúrájának bővebb ismertetése	1	2	1	3	6	13	**6%**
6. Erkölcsi elbeszélések	1	16	-	19	-	36	**17%**
7. Magyar és olyan nemmagyar írások, melyek Hazánkat ismertetik	1	1	-	5		7	**3%**
8. Nevelést tárgyaló gondolatok és észrevételek	-	1		5	1	7	**3%**
9. Tudósító levelek	1	2	1	4	—	8	**4%**
Összes közölt írás	**20**	**83**	**20**	**72**	**18**	**213**	**100%**

Forrás: Gáspár Gabriella: Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wisswenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE. Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs, 1989. 31. p.

A lap szellemiségét illetően Döbrentei tudatosan követi a XVIII. század utolsó évtizedének eszméit, melyek a kassai Magyar Múzeumban, Kármán Urániájában és Kazinczy Orpheusában fogalmazódtak meg. Igyekszik összeegyeztetni a különféle törekvéseket, többek között ez sikerének egyik oka. Jelentős szerepet szán Döbrentei a művészeteknek a nemzeti szellem ébresztésének és annak külföldi elfogadtatásában is, e téren a literatúrát fontosabbnak tartja a tudományoknál. Az alkotás legfontosabb mércének az eredetiséget tartja, ami a írói zseni sajátja, ezért lapjában is inkább az irodalomra és az irodalom körüli vizsgálódásokra helyezi a hangsúlyt, mint a tudományokra. A nemzeti nyelv kiművelésének programját ötvözi a művelt nemzetek utolérésének eszméjével, sikerrel kapcsolva ehhez Kármán eredetiség-elvét és Kazinczy szépség-eszményét.[623]

[623] Gáspár Gabriella*:* Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wissenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs 1989.: 31

1. Ábra : Az erdélyi Múzeum témakörei 1814-1818



Az írások között szembetűnően magas a szépirodalom aránya **(**42%) a többi témakörhöz képest. Ez az arány azonban csupán a megjelent művek darabszámán alapul, ennélfogva a szépirodalom (melynek zöme vers, rövid mese stb.) esetében félrevezető. A négy év alatt megjelent mintegy 89 szépirodalmi mű csupán 197 oldal terjedelmű, az egész anyagnak (1889 oldal) 10%-át teszi ki.[624] Tehát a szépirodalmi alkotások a lapban nem domináltak, a füzetek számának előrehaladásával pedig csökkent a rájuk szánt hely, ezzel párhuzamosan nőtt az életírások száma és terjedelme a folyóiratban. Ami a megjelent irodalmi alkotások minőségét illeti, általánosságban meglehetősen gyengének találták az utókor kritikusai. A színvonalas irodalmat csak nagyjaink: Kazinczy, Kölcsey, Berzsenyi, Szemere, Vitkovics, Dukai Takács Judit, Batsányi költeményei képviselték. A szépirodalmi anyag zömét inkább középszerű, illetve kezdő költők versei adták.

Az életírásokra Döbrentei növekvő figyelmet fordít, szinte minden füzetben közöl egy-két életrajzot, sőt ennek elméletét is megírja az „Észrevételek az életírás theóriájáról" c. dolgozatában."[625] Ebben az írásában hangot ad annak az igényének, hogy az életrajzíró jellemképet fessen tárgyáról, művészi eszközökkel fejtegesse a hős természetes hajlandóságait, tehetségét, a nevelés befolyását jelleme alakulására, s vegye figyelembe a külső viszonyok alakító hatását is. Folyóiratában négy év alatt 23 életrajzot jelentet meg, az összes írás 11%-át. Az életírások közlésével a szerkesztő célja kettős. Egyrészt a híres és érdekes emberek életével erkölcsi példát szeretne állítani az emberek elé, másrészt ezzel egyben az ismeretterjesztés feladatát is ellátta. Közöl életrajzot Pestalozziról, Mozartról, Franklin Benjáminról, Lawrence Steméről, Maximilián Hellről is, azonban az életrajzok többsége magyar személyekről szól, főleg erdélyi nemes és tudós férfiakról. Jól sikerültek Barcsay Ábrahámról, Alvinczy Józsefről és Batthyányi Ignáczról készült írói portréi, az életrajzok többségükben azonban nem ütik meg a saját maga által felállított mércét. Az elmélet és a gyakorlat ilyetén ellentmondásának valószínű oka abban keresendő, hogy az elmélet forrása a külföldi irodalom, a gyakorlat alapja pedig a születőben lévő történetírásunk volt.[626]

A folyóirat egy új történelemszemlélet kialakítása felé is megtette az első lépéseket a magyar múlt történelmi és nyelvi emlékeinek összegyűjtésének és kinyomtatásának megkezdésével. A dokumentumok közlésének célja kettős volt. Egyrészt megóvni a pusztulástól és a publikum számára hozzáférhetővé tenni azokat (a XVI-XVII. századi leveleket és tábori parancsokat), másrészt az egyre szaporodó történelmi vizsgálódásokhoz adalékot szolgáltatni, tényeket feltárni egy jövendő pozitív história számára.

[624] jm. Gáspár (1989)
[625] Döbrentei Gábor : Észrevételek az életírás theóriájáról. = Erdélyi Múzeum 1815. 3. 119-131.
[626] Széchy Károly: Az „Erdélyi Múzeum" Döbrentei Gábor folyóirata, Kolozsvár, 1887. Erdélyi Múzeum- Egylet bölcseleti-, nyelv- és történettudományi szakosztályának kiadványa IV. kötet 4. : 390

Az Erdélyi Múzeumban közölt írások közül a leglényegesebbek azok a dolgozatok, melyek az irodalomtudomány, az etika és a neveléselmélet témaköreiben jelentek meg. A legszínvonalasabb művek az irodalomelmélet, - történet és nyelvészet körében találhatók. Az irodalomtörténeti írások között a klasszikus irodalom feldolgozása mellett ott találjuk a modem európai irodalom fejlődését ismertető tanulmányokat is. Különösen a német és a francia irodalomtörténeti ábrázolás mintájától várja Döbrentei a hazai irodalom előrehaladását. A francia tudományosság kialakulásáról írt tanulmányában hangsúlyozza, hogy a francia szellem akkor ért fejlődése csúcsára, amikor méltó szerephez jutott a középrend. Döbrentei irodalomtörténeti példákon mutatja be, hogy a középrend alatt nem csupán a köznemességet érti, hanem a polgárságot és az értelmiséget is.[627] A megfelelő iskolarendszer kiépítését azonban nemcsak a középrend felemelése céljából tartja fontosnak, hanem az alsóbb rétegek szempontjából is. Az iskoláztatás fontosságát hangsúlyozza nevelési tárgyú írásaiban, ezzel eltér Kazinczy arisztokratikus szépség-ideáljától, s a kultúra valamiféle demokratizálását hangsúlyozza, a kiemelkedő tehetségek feladatának a magas kultúra és a nyelv kiművelését tartja elsősorban.

Az Erdélyi Múzeum veszi fel először programjába az etikát és a pedagógiát, mint önálló tudományokat. Az erkölcsi elbeszélések_nagy része közvetlenül vagy közvetve a nevelés célját szolgálja. Az erkölcs és a nevelés körében írt művek az írások 20%-át teszik ki, hasonlóan az irodalomelmélet, a nyelvészet és a recenzens anyag együttes arányához. A megjelent pedagógiai írások, - bár számuk jóval alatta marad az erkölcsi elbeszéléseknek-, újszerűsége kiemeli a tárgykör jelentőségét, nemcsak az etikai művekhez képest, hanem a folyóirat anyagán belül is. A nevelés fontosságát hangsúlyozza közvetve az életírások egy része is, ha mással nem, hát azzal, hogy milyen karaktervonásokkal kell rendelkezniük a nagy egyéniségeknek ahhoz, hogy áttörjék a társadalmi rend korlátait és leküzdjék a kulturális intézmények hiányából fakadó akadályokat. A Pestalozzit bemutató életrajzában már közvetlenül a témához kapcsolódóan, a híres pedagógus életéhez fűzött megjegyzéseiben, a személyre és a tehetségre szabott nevelésről beszél. Az egyéniséggé nevelést, a nevelt természetes hajlamainak kifejlesztését tartotta alapvető feladatának, ami után a tanítvány majd „kiegyengeti magának az utat, melyen menni akar." [628]Az elméleti oktatást összekapcsolta a testedzéssel és a gyakorlati ismeretek megszerzésével. A nevelés során figyelembe vette a tanítvány társadalmi helyzetét, úgy nevelte, hogy annak megfeleljen, de megőrizze a beléplántált értékeket is. Szerkesztői tevékenysége során inspirálta, buzdította a lap köré gyűlt ifjakat, magával a folyóirattal, s annak eszmerendszerével is nevelni akarta a publikumot. A folyóiratban Szász Mózes, Szilágyi Ferenc, gr. Mikó György, gr. Teleki József és Döbrentei Gábor tollából megjelent neveléstörténeti és elméleti cikkeken kívül az erkölcsi tárgyú írások egy része is pedagógiai célokat szolgált. Ezekben az írásokban polgári erények jelennek meg, mint követendő életvezetési elvek, ilyenek a szerénység, az önuralomba lelkiismeretesség, a határozott cselekvés, a szorgalom stb. jelezve egy új, formálódó erkölcsi rendet.

Az erdélyi folyóirat enciklopédikus orientációja ellenére is tudományos értékkel is bír, különösen a pedagógia és az irodalomtudomány, a nyelvészet és a történelem terén.

1.2 Tudományos Gyűjtemény

A tudomány szempontjából a reformkort megelőző évtizedek legjelentősebb lapja a Tudományos Gyűjtemény volt. Az 1817-ben Pesten megjelenő folyóirat az első volt a magyar lapok közül, amelyet nem mecénások, hanem a könyvnyomtató (Trattner) adott ki a saját költségén. A szerzőknek tiszteletdíjat (ívenként 4 Ft-ot), a szerkesztőnek pedig évi 600 forintot, legalább 800 előfizető esetén további 200 Ft-ot fizetet.[629] Ez volt az első olyan magyar folyóirat, amely a „piacból" akart megélni. A kiadó joggal bízhatott abban, hogy vállalkozása sikeres lesz, ezt bizonyítja az előfizetők számának emelkedése, de a folyóirat szerkesztői gárdája is. Fejér György a pesti egyetem hittudományi professzora, Jankovich Miklós neves régiséggyűjtő, Forgó György, Kultsár István, Schedius Lajosa egyetemi tanár alkották a szűkebb szerkesztői gárdát induláskor, de számíthattak Horváth István, Szemere Pál, Vitkovics Mihály, Teleki László és még sok más neves személyiség támogatására is. Alakítottak egy Tudományos Egyesületet,[630] elnökévé Jankovichot választották, az egyesület bizonyos értelemben egy rövid ideig az Akadémia elődjeként működött

[627] Döbrentei Gábor (1816): A francia nyelv kimívelése történetei, s prózaikus munkáinak megvizsgálása. = Erdélyi Múzeum 1816. 5: 3-69.
[628] Döbrentei Gábor: Pestalozzi Henrik, a híres nevelési író= Erdélyi Múzeum 1827. 8. f. :116
[629] Kókay György (szerk.): A magyar sajtó története I-III. k. Bp. 1974. Akadémiai k. :282
[630] im. Kókay : 283

A folyóiratban megjelenő tanulmányok legnagyobb része a história témái között mozog, de meglehetősen sok az útleírás, geográfiai és statisztikai munka is. A történeti tárgyú munkák között sok az életrajz, a magyar hazafiakról szóló életírások többsége azért készült, hogy példaképeket állítson az olvasóközönség elé. A régiségekről, gyűjteményekről szóló írások célja a régmúlt magyar értékek felélesztése, aktualizálása az adott korban. Az első időszakban meglehetősen sok honismereti és statisztikai munka jelen meg a folyóiratban, amely szintén az ország megismertetését célozta. A honismereti írások inkább a hazai táj és egyes települések, területek leírását tartalmazza, míg a statisztikai munkák ezektől, tényszerűségükben, adatsoraikkal tűntek ki. A korabeli megnövekedett statisztikai irodalom javarésze a Tudományos Gyűjteményben jelent meg, mivel a szerkesztő felfedezte a hazafias felhívások és példaképek mellett a tények fegyverét is, a magyarság nagyszerűsége bemutatásának eszközeként.

A folyóirat szépirodalmat nem közölt, irodalomelméleti írásokat és kritikákat viszont annál többet. Az irodalomtudományi írások közül három emelkedik ki: Teleki József, Szemere Pál és Ungvámémeti Tóth László munkái. Mindhárom tanulmány a klasszicizmus és a romantika összekapcsolásáról szól.

A Tudományos Gyűjtemény külön rovatot tart fenn a recenzióknak_és a kritikáknak, „Hazai literatúra" és „Külföldi literatúra" címmel. Az utóbbi rovatban általában a külföldön megjelenő magyar vonatkozású cikkekre reagálnak, vagy egyszerűen csak ismertetések jelennek meg. A recenziókat sokszor a szerzők nem írják alá, vagy álnéven publikálják, ami bizonyos értelemben hátráltatja a meginduló magyar kritika fejlődését. A szerkesztőség mérsékletre intése ellenére nem ritka a személyeskedő hangnem. Kisfaludy Sándor javasolja, hogy a recenziókat több tudós közösen készítse el, így véli elkerülhetőnek az éles hangú, támadó bírálatokat. A folyóiratban publikált kritikák közül Kölcsey három munkája emelkedik ki, az első Kis János, a második Csokonai, a harmadik pedig Berzsenyi költészetről íródott. Az első kritika - amely időben a Csokonairól megjelent után íródott-, a költőnek középszerű Kis Jánost nem, mint poétát magasztalja, hanem bizonyos emberi tulajdonságait állítja példaként az ifjúság elé. A Csokonait elmarasztaló kritika (amely Kölcsey tévedései közé sorolható) már vissza- tetszést keltett a szerkesztők és az olvasók között egyaránt, a Berzsenyit bíráló pedig már egyenesen skandalumot keltett. Maga a kritika a szerkesztők által meghúzva, a botrányos részek nélkül jelent meg.[631] A megjelenő irodalomkritikák elvi következménye a nemzeti gondolat és az eredetiség elvének eggyé forrasztása.

1818 végétől Thaisz András ügyvéd, Teleki József jogtanácsosa szerkesztette a lapot 1827-ig. A korábbi, Fejér által képviselt rendies, konzervatív vonallal szemben, ebben az időszakban indult meg egyfajta polgári nemzet felfogás kialakítása a lap hasábjain. A témakörök praktikus irányba történő bővítése együtt jár az előfizetők számának emelkedésével, azaz új olvasók megnyerésével. Thaisz ideálja az informáló folyóirat, amely érdekességeket, újdonságokat közöl, ennek a laptípusnak jó példája -az „Intelligenzblatt", a „Wiener Allgemeine Literatur Zeitung" és még számos osztrák és német lap.[632] A közhasznúság mellett célként jelöli ki a szerkesztő a fiatal tehetségek felkarolását, a kezdő íróknak a publikálás lehetőségének biztosítását. Mindezek mellett megmarad az eredeti főcél, a magyar kultúra és tudományosság fejlesztése, ezt azonban már a régi szerkesztőgárda fokozatos visszaszorításával együtt igyekszik megvalósítani.

Az eredeti főcél összefüggésében Thaisz meghatározza a nemzet fogalmát. A szorosan vett nemzetet alkotják akik; az uralkodásba, s a közigazgatásba belefolynak (némely országokba a papság is idetartozik), továbbá a „különözött (privátus) hazafiak", akik tudományuk, tanácsaik, példájuk révén a nemzet javán munkálkodnak. A nemzetet csak az „önön gondolkodók" (Selbstdenker) és a az „önön fennállók" (Selbststandiger) alkotják, a többi csak „közszer", akik az üres kitöltik, befogják.[633] Ennek a nemzetfelfogásnak az érdekessége, hogy csak az önálló egzisztenciákat és az önálló gondolkodókat tartja a nemzetalkotóinak. Egy olyan nemzetfogalmat körvonalaz, ami a XIX. század végén a középosztály felfogásokban tér vissza, a hangsúlyt az önálló szellemre és a független egzisztenciára helyezve.

[631] Mader Béla: A Tudományos Gyűjtemény története Fejér György (1817-1818) és Thaisz András (1819-1827) szerkesztősége idején, Szeged 1976. JATE : 14
[632] Thaisz András: Az 1819-ik esztendei Tudományos Gyűjtemény átnézése és foglalatja = Tudományos Gyűjtemény 1820. 1. :105
[633] Thaisz András: : Közönséges észrevételek a Nemzeti Characternek megítélésére különösen pedig a Magyar Nemzetről hozott némely Ítéletekre = Tudományos Gyűjtemény 1819. IX. :40-41

A széles értelemben vett nemzet népét négy rendre osztja; 1. Mágnások (akik a közigazgatásban nem vesznek részt), 2. Közönséges nemesek, 3. Városbéliek (városi polgárok, iparosok, kereskedők stb. 4. Földművelők, parasztok. Az utóbbi két csoport a köznéphez tartozik, egyik a városi köznépet, a másik a falvakban, községekben élő köznépet jelenti. [634] A hagyományos rendi joghoz Thaisz felosztása nem illeszkedik, mivel jogi értelemben sem a jobbágyok, sem a zsellérek nem alkotnak rendet, a városiak is csak akkor, ha polgárjoggal rendelkeznek, azaz, csak a szabad királyi városok polgárai. A tudománynak és a műveltségnek tulajdonított szerep tükröződik abban, hogy a „különözött hazafiak" kitüntetett helyzetét nem származásukból, hanem a haza, a tudomány és a kultúra érdekében teljesített szolgálatukból vezeti le A köz javára végzett tevékenység bármilyen kiváltságos helyzet új legitimációs alapjaként jelenik meg.

Táblázat 2 A Tudományos Gyűjteményben 1817-1832-ig közölt írások tudományszakok szerint

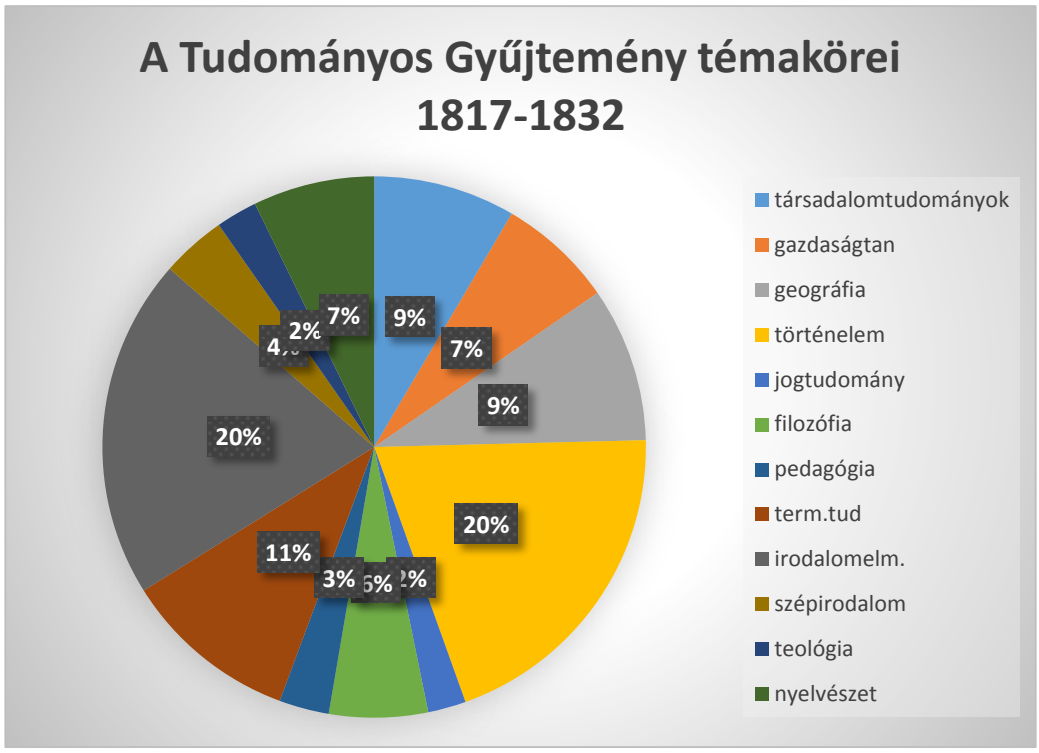
Tud. szak	*1817*	*1818*	*1819*	*1820*	*1821*	*1822*	*1823*	*1824*	*182Ö*	*1826*	*1827*	*1828*	*1829*	*1830*	*1831*	*1832*	*Összesen*
Geogr., útleírás	12	11	4	12	8	11	12	10	5	1	10	10	10	11	8	8	**143**
Statisztika	7	4	2	1	4	7	2	4		-	-	1	-	-		2	**34**
Orvostud.	7	-	3	1	8	1	3	7	3	3	3	-	7	3	3	-	**52**
Egyéb termtud.	3	6	7	9	9	8	14	13	12	9	1	-	6	2	9	2	**110**
Gazdaság	8	9	5	10	5	5	8	9	4	6	2	-	1	10	12	13	**107**
Életrajz											8	3	2	2	2	2	**19**
História	22	16	27	20	25	19	19	16	11	22	10	14	26	16	9	18	**290**
Jogtudom.	4	5	4	-	7	2	2	3	-	-	-	2	1		4	1	**35**
Ált.társ.tud.	5	5	10	15	12	26	4	4	-	-	5	2	3	1	2	3	**97**
Filozófia	7	6	1	5	2	4	7	10	12	11	2	1	-	-	3	3	**74**
Erkölcstan	2	2	-	2	1	-	-	1	3	2	2	1	-	1	-	-	**17**
Pedagógia	9	3	3	4	2	3	5	4	3	2	1	-	3	2		2	**46**
írod.elmélet	4	2	7	6	19	20	10	17	17	23	4	5	13	15	17	13	**192**
Nyelvészet	8	7	8	10	6	6	11	4	10	13	5	6	4	5	7	2	**112**
Szépir.rec.	10	13	3	1	1	2	3	1	-			2	-	-		-	**36**
Egyéb	8	8	18	2	6	10	18	17									**87**
Szépmuv.	2	1	5	2	6	6	1	1	7	3	1	3	2	2	10	8	**60**
Teológia	5	9	1	1	1	2	3	4	-		2	1	3	2	4	-	**38**
Hazai, külf. literatúra	46	49	28	27	33	35	30	31	31	33	30	16	28	53	31	24	**525**
Tud,jelent.	15	13	28	21	27	29	10	10	46	55	57	68	68	44	50	29	**570**

Forrás : Gáspár Gabriella: A polgári nyilvánosság kezdetei Magyarországon, Bp. 2002. Agroinform kiadó :78

634Tanulságos, hogy Thaisz milyen tényezők ismeretében tart egy nemzetet megismerhetőnek a társadalmi tagozódás ismeretén kívül. Ugyanezen cikkében felsorolja még; a nyelv tökéletes ismeretét, az irodalom, tudományok és a mesterségek, a szokások, ünnepek, ételek, italok ismeretét, továbbá a geográfiai és statisztikai viszonyok, a törvények, a politika és a történelem ismeretét. im. Thaisz 1819. IX. : 40-47

A nemzet fogalom új értelmezése körül számos cikk született a folyóiratban. Lassú István, Gömbös Antal, Guzmics Izidor, Kanya Pál a szerzői azoknak az írásoknak, melyek a nemzeti karakterrel, a társadalom átalakulási folyamataival, az alsóbb néprétegek helyzetével foglalkoznak. Schedius Lajos „A nemzetiségről" szóló írásában különbséget tesz a népek és nemzetek között. A népek „orgántalan testek", amelyeket külső hatalom hoz, kényszerít össze, míg a nemzetek „orgános testek", amelyek organizmusként szerveződnek, az „orgános-erő" által, ami nem más, mint az életprincípium, amely a nemzet lelkében lakik.[635]

2.Ábra : A Tudományos Gyűjtemény témakörei 1817-1832



A legtöbb értekezés a nyelvészet és az irodalomelmélet témaköreiben jelent meg Thaisz szerkesztősége alatt, arányában több mint az első két évben. Ekkor jutott nyugvópontra a nyelvújítási vita, nem kis mértékben a Tudományos Gyűjtemény biztosította lehetőségek miatt.

1828-tól Vörösmarty és helyettese Stettner-Zádor György szerkeszti a folyóiratot, ebben az időszakban vált a Tudományos Gyűjtemény igazán fontos orgánummá. Ekkor jelent meg a lap szellemiségében egy új világirodalmi orientáció és fokozódó európaiság tudat. Előtérbe került az angol és a francia irodalom, az addigi német orientációval szemben, valamint a kelet-európai nemzetek irodalmának megismertetése is. Ebben az időszakban szerepelnek nagyobb hangsúllyal a természettudományok, a természetjogi és a polgári szabadság eszméit hordozó cikkek. A szerkesztő körül kialakult műszaki értelmiségi szerzői gárda kapcsolatban állt, sőt együtt dolgozott Széchenyivel, akinek javaslatairól elsőként számolt be a folyóirat. Tudósítások sora jelent meg a pesti lóversenyről, a folyószabályozásról, a hídépítésről stb. A Széchenyi által elindított reformmozgalom mögé állt a Tudományos Gyűjtemény és nyilvánosságot biztosított az új gondolatoknak.

1828-ban még csak a kezdetén vagyunk ennek a mozgalomnak, melynek állomásai jól követhetők a folyóirat tematikájában. A nemesség megyei léptékben gondolkodik, ezért a lap beszámol a megyék kezdeményezéseiről. A Gyűjtemény sokat tett a magyar nyelv hivatalossá tételéért, amikor népszerűsíti azokat a megyei rendeleteket, valamint az iskolák és lyceumok intézkedéseit, melyek előmozdítják a

[635] Schedius Lajos: A nemzetiségről = Tudományos Gyűjtemény 1817. 1. :61

magyar nyelv elterjesztését. Meglehetősen sok pedagógiai tárgyú cikk jelenik meg a folyóiratban, ezek jó része a hazafias nevelés módjait boncolgatja, valamint példás nevelőkről és mecénásokról szól. Kiemelkedik a nevelési tárgyú írások közül Czuczor Gergelyé, aki a hazai kortárs költők műveinek oktatását szorgalmazza. A nemzeti öntudatra nevelés tárgykörébe tartoznak Horvát István történelmi tárgyú írásai, ugyanakkor Tudományos Gyűjtemény gyakran adott helyt a nemzetiségi írásoknak, de míg a cseh kultúrát rokonszenvesen mutatták be, addig a szlovákokkal inkább polemizáltak. Közlik Lobkovitz ódáját, Csaplovics vend tárgyú etnográfiai értekezését, több méltatás jelenik meg a cseh irodalomról és a többek által kedvelt cseh történetíró, Palacky munkásságáról, magyar irodalmi kapcsolatairól. Pedig Palacky, aki a cseh Múzeum német és cseh nyelvű újságának szerkesztője volt, sokat foglalkozott a szlovákok helyzetével, s fellépett a magyarosítási törekvések ellen is. A nemzeti és nemzetiségi törekvések összehangolására jó példa Jankovich Miklós tevékenysége, aki semmi ellentmondást nem látott abban, hogy egyszerre foglalkozik a magyar és a szláv múlttal, irodalom- és tudománytörténettel. [636]

Vörösmarty szerkesztőként is költő maradt, az esztétikai, vagy ahhoz kapcsolódó cikkek száma növekedett az ő idejében. A romantika elméletének és gyakorlatának érdekében közöl irodalomelméleti értekezéseket, recenziókat költői művekről, fordít és fordíttat. Bár a folyóirat tudományos és nem irodalmi jellegű volt, mégis 1828-32-ig erőteljesen beleszól az irodalmi életbe. A Conversations Lexikonnal kapcsolatos viták színhelye gyakorta a Tudományos Gyűjtemény. Míg a Felső-Magyarországi Minerva gyakorlatilag a Kazinczy és Berzsenyi által támogatott klasszicista irány szócsöve, addig a pesti folyóirat, az új frissebb romantikus eszmék támasza.

Vörösmarty 1832-ig szerkesztette a lapot, 1833-tól Horvát István lett a szerkesztő, aki saját érdeklődésének megfelelően elsősorban az oklevél- és diplomatikatani cikkekkel töltötte meg azt. A Tudományos Gyűjtemény színvonala hanyatlásnak indult és a közönség érdeklődése is lefordult tőle. A neves szerzők az 1834-től meginduló Toldy szerkesztette Tudománytárba adták le inkább tanulmányaikat. A 30-as évek közepétől a folyóiratnak már olyan komoly konkurensei voltak, mint az Athenaeum, a Kritikai Lapok, a Figyelmező, ezek mellett még egy jó szerkesztői gárda is nehezen boldogult volna.

1.3 Felső- Magyarországi Minerva

A vizsgált időszakban szót kell ejteni egy harmadik folyóiratról is, a Felső-Magyarországi Minerváról. A kassai folyóirat 1825-től indult és kisebb megszakításokkal 1836-ig működött. A lap a klasszicista hagyományokat volt hivatva szolgálni, szellemi atyja Kazinczy Ferenc és Dessewffy József gróf volt. Kiadója Ellinger István kassai nyomdász volt, de a lap Dessewffy és arisztokrata barátainak mecénási támogatása nélkül nem jelenhetett volna meg és nem tarthatta volna magát fenn. Dessewffy József névlegesen vállalta a szerkesztést, a munkát helyette titkára, Dúlházy Mihály végezte. Dúlházy titkára és könyvtárosa volt Dessewffynek, s bár magát csak „felügyelőnek” nevezte, gyakorlatilag ő szerkesztette a Minervát. A folyóirat szellemiségére azonban gr. Dessewffy József egyénisége, humanista műveltsége, klasszicista irodalmi irányultsága erősen rányomta a bélyegét. A konzervatív mecénás, annak a kissé már megkopott irodalmi ízlésnek és felfogásnak kívánt publicitást biztosítani, amelyet barátja, Kazinczy Ferenc képviselt. A Minerva sok mindenben igyekezett az ellenkezőjét csinálni, mint a Tudományos Gyűjtemény, valamint válaszolni kívánt az ifjú romantikus nemzedék megszerveződésére (Auróra kör), arra az új irodalmi irányzatra, amiből gyakorlatilag ez a társaság kiszorult. A látszat (sajtótörténeti közhely) ellenére a Minerva viszonya sem a Tudományos Gyűjteménnyel, sem a pesti új irodalmi szerveződésekkel nem volt ellenséges. A pesti írók (még Bajza is) írtak cikkeket a Minervába, ahogy kassai lap és köre szintén a pesti folyóiratokba. [637] A Minerva problémája sokkal inkább a korszerűtlenség és a közölt irodalmi anyag gyengesége volt.. Gyakorlatilag Kazinczy volt az egyetlen irodalmi tekintély, aki itt publikált, a többi szerző azok közül került ki, akiknek írásait már sem az Auróra, sem a Hébe (a másik irodalmi zsebkönyv) nem közölte.

A Felső-Magyarországi Minerva anyagában a legtöbb mű szépirodalmi jellegű volt. A költői műfajok közül a kor leginkább a szonettet, a románcot és a dalokat kedvelte. A megjelent költeményekben a klasszicista mód keveredett az újabb szentimentális stílussal, Kazinczy és a romantikus új irány hatására. Werther világfájdalma is megjelent már a családi idill és szépség lefestése mellett e korszak magyar lírájában, de írtak költeményeket a nemzeti nyelv és a kultúra szeretetét szorgalmazva, a pártfogók, a nemzet nagyjainak tiszteletére. Ódák születtek Kisfaludy Sándor, Berzsenyi, Vörösmarty, Széchenyi,

[636] im. Gáspár 2002.:77
[637] Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda :36-42

Felsőbüki Nagy Pál, Kazinczy tiszteletére. Szonettek, epigrammák, elégiák, románcok hosszú sora jelent meg a Minervában, melyek egy-két kivételtől eltekintve közepes költemények. A Széchenyihez írt óda kapcsán a cenzúra felfigyelt a lapra (erről később bővebben), s onnantól a Minerva állandó hivatalos zaklatásoknak volt kitéve.[638]

A prózai irodalom termékei között nagyszámban szerepeltek novellák, regék, mondák, és „románok". A mai regény őse a „román", amely a kor kedvelt műfaja volt. Ezek a terjengős szentimentális stílusú szerelmi történetek igen népszerűek voltak, főleg a hölgyek körében. Nagyapáthi Kiss Sámuel előszeretettel írt románokat a Minervába.

Táblázat 3. A Felső-Magyarországi Minervában 1825-1832-ig közölt írások tudományszakok szerint

Tud. szakok	***1825***	***1826***	***1827***	***1828***	***1829***	***1830***	***1831***	***1832***	***Össz.***
Geogr. útleírás	1	5	1	1	-	4	3	1	**16**
Statisztika	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**
Orvostud.	-	-	-	-	_	2	2	-	**4**
Term.tudom.	1	4	1	4	1	5	6	-	**22**
Gazdaság	-	2	3	3	1	1	-	-	**10**
História, életr.	3	19	10	17	21	17	20	5	**112**
Jogtud.	5	1	1	-	-	-	-	-	**7**
Társad, tud. ált.	-	1		-	-	-	-	-	**1**
Filozófia, erkölcs	13	11	7	3	6	6	7	5	**58**
írod. elm, nyelv	15	9	9	11	9	5	9	6	**73**
Kritika, egyéb	13	9	11	3	6	11	4	8	**65**
Szépirodalom	46	23	18	19	24	15	13	10	**168**
Vallás	2	6	2	1	4	3	2	-	**20**
Tudom.jelentések	10	1	3	4	11	5	15	9	**58**
Összesen:	**109**	**93**	**66**	**66**	**83**	**74**	**81**	**44**	**616**

Forrás: im. Gáspár 2002.: 90

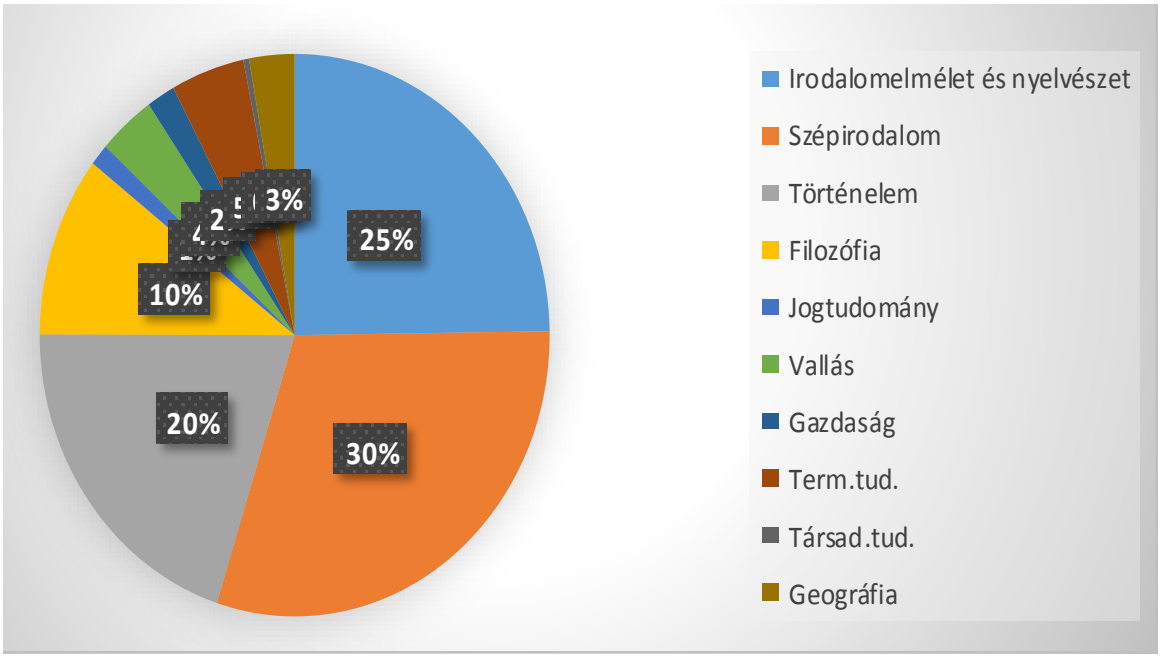
A novellák egy része franciából történt fordítás, másik részük magyar tárgyú, talán csak Fogarasy János elbeszélése érdemel említést, mivel vidám elbeszélése magyar környezetben, jól ábrázolt, valóságos magyar alakokat jelenített meg, írásán érződik Kisfaludy Károly hatása. Fogarasy könnyed, szórakoztató stílusa egy másik szentimentális elbeszélésében is felvillan. Jóval nehézkesebbek a bölcseleti, oktató céllal írt elbeszélések. A prózai műfajok csoportjába tartoznak az útleírások és a levelek is. Gyakori ebben a korban, hogy az útleírásokat, geográfiai, honismereti tárgyú munkákat is a levél műfajának felhasználásával írták.

A tudományok körébe sorolhatók a történeti bibliográfiákat, az életrajzokat és a régiségek bemutatásáról szóló cikkek, sőt a múlt emlékeit tárgyaló levelek is, így a históriai tárgyú munkák megelőzik számban a nyelvészeti és irodalmi, kritikai cikkeket. A legtöbb életrajzot Kazinczy, Dessewffy, Dúlházy és Bárány Ágoston írták a lapba. A hazánk nagyjairól (gr. Wesselényi Ferenc nádor, Ürményi József országbíró, gr. Hadik András fővezér, Báthori Gábor erdélyi fejedelem, Pázmány Péter stb.) írott életrajzokban követendő példát kívántak a. reformkori ifjúság elé állítani hőseik jellemében. Történelmünk kiváló

[638] Mályuszné Császár Edit (szerk.): Megbíráltak és bírálók. A cenzúra hivatal aktáiból (1780-1867). Budapest, 1985. Gondolat :249-251

nőalakjairól is jelentek meg életrajzok, Mária királynőről, Báthori Zsófiáról, Lórántffy Zsuzsannáról, Zrínyi Ilonáról. Ezeket Bárány Ágoston írta a magyar hölgyek jellemének és hazaszeretetének szilárdítása céljából.

3.Ábra A Felső-Magyarországi Minerva témakörei 1825-1832



Az értekezések és tudományos cikkek közül kiemelkednek a nyelvészeti- és irodalmi tárgyú munkák. A korabeli aktuális nyelvészeti kérdésekkel, vitákkal sokan foglalkoznak, közülük Kazinczy, Toldy, Beregszászi, Thaisz, Rumy, Magda Pál írásai emelhetők ki. Az irodalmi tárgyú értekezések között sokféle témát megtalálunk, az írók és olvasók kölcsönös viszonyáról, a fordítások hasznáról, az írói hivatásról. Mindjárt az előszóban Dessewffy József ír egy érdekes ízléstörténeti munkát, melyben a stílusfejlődés, a külföldi hatások és az eredetiség kérdését fejtegeti. Bajza, Udvardy, Szigethi a kritikáról, a könyvek kritikai szempontból való olvasásáról Kazinczy és Toldy a hazai literatúra állásáról írtak. Döbrentei Shakespeare színműveinek magyar fordításáról értekezett, Buczy Emil a lírai költészetről, Balogh Pál az újságlevelekről.[639] A filozófia korabeli kérdései is helyet kaptak a Minerva hasábjain. Ezek között találunk elvont filozófiai értekezéseket, főleg Szigethy Gy. Mihály és Greguss Mihály tollából, de jóval nagyobb számban szerepelnek az erkölcsnemesítő célú gyakorlati elmélkedések. Ezekben az írásokban a rousseau-i életfelfogás, a keresztényi szellem és a nemzet szeretete egyaránt megszólalt, sőt gyakran keveredett. A német szellemiség hatása is érződik egyes filozófiai írásokon.

A Felső-Magyarországi Minervának látszólagos érdektelensége ellenére többször is meggyűlt a baja a cenzúrával. Első alakalommal egy Széchenyi Istvánt, az 1825-ös országgyűlésen tett akadémiával kapcsolatos felajánlása miatt dicsőítő óda váltotta ki, majd Terhes Sámuel kassai református lelkész a magyarság egyedüli nagyságát hangoztató, érzelmes írása miatt, amely nélkülözött mindenféle logikus érvelést, vívták ki a cenzúra nemtetszését.[640] Még két írást is problémásnak találtak, de a lap nem ezért, hanem az olvasók érdektelensége miatt szűnt meg.

2.Témakörök és szakképzettség

2.2 Összesített témakörök

A három folyóirat témáinak egybefoglalása nem egyszerű, mivel az ismeretkörök megnevezése nem egységes, és még a vizsgált 18 év alatt is változásokon ment át, ugyanez a helyzet az ismeretkörök és a

[639] Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda :50-54
[640] Sashegyi Oszkár: A Felső Magyarországi Minerva történetéhez = Magyar Könyvszemle 1941: 376

tudományszakok összeillesztésének problémájával. Az Erdélyi Múzeum a terminológiai kérdéseket viszonylag egyszerűen oldotta meg (ld. Táblázat 1.), míg a Tudományos Gyűjtemény felsorolja a tudományokat a korabeli felosztás szerint[641]. Sem az erdélyi, sem a kassai folyóirat nem foglalkozott kiemelten a tudomány kérdéseivel, a Tudományos Gyűjtemény azonban ezt tekintette főprofiljának, így a rendszerezés kérdésében is megpróbált igényesen eljárni. A felsorolt tudományterületek és főként az alájuk besorolt tudományágak azonban értelmezhetetlenek a mai olvasó számára. A mai felosztás (169/2000. (IX.29.) Korm. Rend) csak két-három tudományterület esetén egyezik meg a XIX. század eleji felosztással; az orvostudomány, a hittudomány, és részben a művészetek esetében. Ma a matematika a természettudományokba sorolt, a katonai tudományok a társadalomtudományok közé, a filológia, a filozófia és a történettudomány pedig a bölcsésztudományokba tartozik. Az átfogó bölcsésztudományok mellett létrejöttek a társadalomtudományok és az agrártudományok és a műszaki tudományok területei is. A tudományszakok is átrendeződtek a tudományterületek között pl. a geográfia ma egyértelműen a földtudományokhoz, amelyek pedig a természettudományokhoz tartoznak, a gazdálkodással összefüggő tudományágak egyértelműen a társadalomtudományokhoz tartoznak, míg a XIX.század elején még részben a természettudományokhoz, részben a törvénytudományokhoz tartoztak. Maga törvénytudomány önálló területből a társadalomtudomány egyik tudományágává vált.

A fentiek miatt a témakörök csoportosításában kevert módszert alkalmaztam; ott ahol értelmesen és ma is érthetően besorolható volt a korabeli tudományos felosztás szerint egy-egy írás, ott eszerint cselekedtem. Ahol azonban maga a témakör jelentősége megkívánta – mivel általánosabb besorolással eltűnt volna, vagy éppen egy új, formálódó irány megjelenését reprezentálta – ott külön jelöltem a korabeli tudományos felosztás belső tagolása szerint.

A 4. táblázatban közölt adatok szerint az irodalomelmélet és nyelvészet, valamint história keretébe tartozó írások aránya kiemelkedően nagy. Az irodalomelmélet, kritika és a nyelvészet témájában írt tanulmányok arány, ha az irodalmi recenziókat is hozzáadjuk 17%-át adják az összes írásnak. A történettudomány körébe tartozó munkák aránya, az életrajzokat és a geográfiát is hozzászámítva – a korabeli felosztás szerint –meghaladja a 17%-át a témaköröknek. A történettudomány körébe tartozó munkák aránya, az életrajzokat és a geográfiát is hozzászámítva – a korabeli felosztás szerint –meghaladja a 17%-át a témaköröknek. Ezek az arányok nagyobbak lesznek, ha a 4. táblázat utolsó két sorát, a „Hazai és külföldi literatúra” és a „Tudományos jelentések” rendszeres rovatok adatsorait nem veszem figyelembe. Ezekben a rovatokban ugyanis rövid, gyakran féloldalt nem meghaladó tudósítások jelennek meg, amelyek terjedelmüknél és informatív jellegüknél fogva kisebb súllyal esnek latba, mint az értekezések, tudománytörténeti szempontból fontosak, de torzítják az arányokat. Ezen adatok leszámításával 2330 lesz az összes írás száma, s ehhez a számhoz viszonyítva az irodalomelmélet, kritika, recenzió és a nyelvészeti írások aránya 25,6 %, a história körébe sorolt írások összesített aránya pedig 26,3% lesz. E két korabeli tudományos terület (Philológia és História) aránya meghaladja a cikkek felét. Látszólag a história körébe tartozó munkák aránya a legmagasabb, de az irodalom felé billenti el a mérleget, ha a szépirodalmi írásokat is figyelembe vesszük. A Philosophia tudományába sorolták a XIX. század elején a logikát, a metafizikát, az etikát, a pedagógiát és pszichológiát is. A korabeli besorolás szerint a filozófia területéhez tartozó cikkek az összesített témakörök az összes (2330 cikkel számolva) 10%-át. A természettudományok, beleértve a csillagászatot,a matematikát, fizikát, az orvostudományt és a természettudományos recenziókat 8,9 %-át adják a megjelent munkáknak a szűkített cikkszámmal számolva.

A témakörök megoszlása folyóiratonként is különbözik. Az Erdélyi Múzeumban (ld. 4.táblázat)a filozófiai tudományterülethez tartozó írások beleértve az erkölcsi és pedagógiai témájú elbeszéléseket is 20,5%. A história korabeli értelmezése körébe tartozó munkák aránya 14,4%, míg az filológia (benne a poézissel) közel 60 % arányban van jelen az írások között, a tudósításokon túl Az erdélyi lapban sem természettudományi, sem jogi, sem hittudományi tárgyú írás nem jelent meg. A Felső-Magyarországi Minervában megjelent témakörök esetében a filológia tudományához tartozó művek aránya a szépirodalommal együtt 61 %. A többi tudományterület közül 21 %-ban történeti témájúak, a filozófia 10%, természettudományok 5 %, vallás 2,3%, jog 1%.-os arányt képvisel.

[641] Philológia, Philosophia, Historia, Juris Prudentia, Természet, és Művész-tudomány, Mathesis és Haditudomány, A szép Művek tudománya, Theológia ld.Thaisz András: Elő Szó = Tudományos Gyűjtemény 1819. 1.: 3-18, úja felsorolja 1825. 1.: 115-119

Táblázat 4. Az Erdélyi Múzeumban, a Tudományos Gyűjteményben és a Felső- Magyarországi Minervában közölt írások témakörök szerinti bontásban

Témakörök	**Erdélyi Múzeum 1814-1818**		**Tudományos Gyűjtemény 1817-1832**		**Felső-M. Minerva 1825-1832**		**Összesen**	
	Abs	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Geográfia,útleír.	3	1,4	145	5,4	16	2,0	164	**5,0**
Statisztika	-	-	34	1,3	2	0,3	36	**1,0**
Matematika és Hadi tudományok	-	-	29	1,0	2	0,3	31	**1,0**
Fizika	-	-	3	0,1	9	2,0	12	**0,3**
Csillagászat	-	-	7	0,3	-	-	7	**0,2**
Orvostudomány	-	-	52	2,0	4	0,7	56	**1,0**
Egyéb term.tud. (főleg recenziók)	-	-	92	3,4	11	2,0	103	**3,0**
Gazdaság	-	-	107	4,0	10	1,6	117	**3,3**
Életrajz	23	10,0	19	0,7	-	-	42	**1,2**
História	8	3,0	287	10,5	112	18,0	407	**11,6**
Jogtudomány	-	-	35	1,3	7	1,2	42	**1,2**
Ált.társad.tudom.	-	-	107	4,0	-	-	107	**3,0**
Filozófia	-	-	74	3,0	58	10,0	132	**3,8**
Erkölcstan	36	17,0	17	0,6	-	-	53	**1,5**
Pedagógia	7	3,5	46	1,7	-		53	**1,5,**
Irodalomelmélet	25	12,0	191	7,0	82	14,0	298	**8,5**
Nyelvészet	-	-	112	4,0	-	-	112	**3,2**
Egyéb kritika, irodtud.recenzió		-	97	3,0	56	9,0	153	**4,3**
Szépirodalom	89	42,0		-	98	16,0	187	**5,3**
Szépirod.recenz.	-	-	36	1,0		-	36	**1,0**
Szépművészetek	-		60	2,2	70	12,0	130	**3,7**
Teológia			38	1,4	14	2,3	52	**1,5**
Hazai és külföldi Literatúra	13	6,0	525	19,6	10	1,6	548	**15,6**
Tudományos Jelentések	8	4,0	570	21,0	47	7,7	625	**17,8**
Összesen	**212**	**100**	**2683**	**100**	**608**	**100**	**3503**	**100**

A témakörök tudományszakonkénti besorolásából látható, hogy a kassai folyóirat sokkal erősen a ma bölcsészettudományinak nevezett területek felé fordult. A Tudományos Gyűjtemény szépirodalmat egyáltalán nem, irodalmi recenziókat is csak 1%-ban közöl, ebben a folyóiratban a legalacsonyabb a filológiai cikkek aránya ;14%. A Historia körébe tartozó tudományok aránya 18,5% beleértve a geográfiát és a statisztikát is. A filozófiai tudományok 5,3%-os aránnyal jelennek meg a témakörök között, de inkább az elméleti filozófiai témák, mintsem az erkölcsi és pedagógiai problémák dominálnak, ellentétben az Erdélyi Múzeum koncepciójával. A természettudományok együttesen a cikkek 8,1 %-át teszik ki, különösen figyelmet keltő ezen belül az orvostudományi cikkek mennyisége (52). A Tudományos

Gyűjtemény valósította meg legsikeresebben a korabeli tudományos folyóiratoktól elvárható kiegyenlített programot.

2.2 Témakörök és szakképzettség

Az előző alfejezetben összesített, majd folyóiratonként áttekintett témakörök tudományterületi besorolását vizsgálva szembetűnő, hogy két tudományterületről esik a legkevesebb szó; a törvénytudományról és a teológiáról. A teológia esetében felmerülhet a gondolat, hogy az Egyházi Értekezések c. folyóirat elegendő publikációs lehetőséget biztosított a teológusoknak, a jogtudósok esetében azonban ugyanez nem igaz, mivel nem volt törvénytudományra szakosodott folyóirat.

A vizsgált folyóiratok egyike sem mondta ki, hogy nem szívesen közöl teológiai tárgyú munkákat, de ez elég nyilvánvaló abból, hogy az Erdélyi Múzeum egyet sem, a Tudományos Gyűjtemény és a Felső-Magyarországi Minerva pedig kb. évente kettőt. Ha megnézzük a 18 év összes témakörének megoszlását tekintet nélkül az egyes lapokra, akkor azt látjuk, hogy a teológiai tárgyú írások számát csak a jogi munkák múlják alul. A jogtudományi és vallási tárgyú írások viszonylag csekély száma, azért elgondolkodtató, mivel az előfizetők leggyakoribb szakképzettsége éppen a teológus és jogász képzettség.

A három folyóirat előfizetői listáinak feldolgozása során 3580 személyre vonatkozóan 3339 foglalkozást azonosítottam. Egy-egy személy, amikor saját státusát leírta a legfontosabb nyilvánosság elé tartozó információkat közölte magáról; rangját, nemesi címeit, egyházi titulusait, hivatali állását, foglalkozását, lakóhelyét.[642] A megjelölt hivatali állástok, foglalkozások közül többet is figyelembe vettem. A foglalkozásokhoz kapcsolódó szakismeretek alapján becsültem meg a megrendelők szakképzettségének megoszlását. Legkönnyebben a különböző egyházakhoz tartozó papság, valamint a közigazgatásban dolgozó jogászok, ügyvédek, ügyészek, gazdatisztek és a tanárok szakképzettsége volt azonosítható a foglalkozás alapján. A képzettség jellege a foglalkozások 22,6% esetében nem volt azonosítható.

Az összes előfizető személy becsült szakképzettségét bemutató 5. táblázat adataiból jól látható hogy a jogi végzettség a leggyakoribb a magyar olvasóközönség körében, az azonosító képzettségek 33,7 %-a, miközben rendkívül kevés cikk szól jogtudományi kérdésről. Ennek valószínűleg az lehet az oka, hogy a praktizáló jogvégzettek éppen nem a saját szakmájuk tudományos problémáit szerették volna olvasni, hanem éppen a számukra ismeretlen tudományterületetekbe történő betekintés, a tudományos művelődés volt a céljuk, ahogy a folyóiratok szerkesztőinek is. A jogászképzés volt az egyik legnépszerűbb szak a felsőoktatásban. Különös előnye volt, hogy két év elméleti képzés után már juratus lehetett a diák, s mint ilyen bizonyos jogi cselekményeket végezhetett. Az ügyvédi vizsga letétele után szinte bármilyen hivatalt vállalhatott, ezért a jogi pálya rendkívül népszerű volt a magyar nemesség körében. A magyar ügyvédi vizsgát tett jogászok számáról becsült adatok a XIX. század közepétől vannak, ahogy a többi értelmiségi pálya számairól is.[643]

Táblázat 5. Tudományok és szakképzettség

Szakképzettség	***1 .szakképzettség***	***2.szakképzettség***	***Összesen***	
/tudományszak/			***Abs.***	%
Geográfia	2	2	**4**	0,1
Statisztika	-	1	**1**	0,0
Matematika	-	2	**2**	0,0
Haditudomány	8	2	**10**	0,3
Fizika	35	3	**38**	1,2
Kémia	3	-	**3**	0,1
Orvostud.	74	6	**80**	2,6

[642] im.Gáspár 2002. 93,114,151,
[643] Vörös Károly: A modern értelmiség kezdetei Magyarországon = Valóság 1975. 10: 1-20

Alt.természettud.	2	-	**2**	0,0
Gazdaságtan	161	8	**169**	**5,6**
Törvénytudom.	954	56	**1010**	**33,7**
História	19	3	**22**	0,7
Bölcsésztud. (filoz.)	115	16	**131**	**4,3**
Irodalomtud., nyelvészet	33	7	**40**	1,3
Egyéb humántud.	53	4	**57**	1,9
Szépművészetek	4	2	**6**	0,2
Teológia	650	33	**683**	**22,7**
Ipari szakképzettség	54	4	**58**	1,9
Képzettségének jellege nem azonosítható *	648	32	**680**	22,6
Összesen	***2815***	***181***	***2996***	***100%***

Az egyes képzettségek, értelmiségi pályák elterjedtsége összefüggött az oktatási intézmények számával és elérhetőségével is. E tanulmány kereteit szétfeszítené, ha a korabeli iskolarendszer taglalásába belefognék. Röviden csak annyit, hogy jogász képzés nem csak a pesti egyetemen folyt, hanem a Mária Terézia által felállított akadémiákon, valamint még az egri és a pécsi joglyceumban. A bölcsészképzés hasonlóan kiterjedt volt a középiskolai tanárok vonatkozásában, a tanítóvá pedig már három gimnáziumi osztály elvégzése után válhatott a diák, nem is beszélve a protestáns kollégiumokról. A kiterjedt pedagógusképzés ellenére a falusi iskolákban gyakran az alsópapság tanított, mert nem volt elég képzett tanerő.

A papi hivatás esetében a teológiai végzettség feltételezése talán nem túlzás, ahogy a gazdatisztek feltehetően gazdaságtani ismereteket szereztek. A tanárok esetében már nem olyan egyszerű a képzettség beazonosítása, ha nem közölte pontosan hogy milyen szakot sajátított el. A „bölcsészet" megjelölés a korabeli tudomány felosztás szerint a filozófiát és annak területeit jelenti. Azok a tanárok, akik a mathesist, vagy a physicát stb. jelölték meg szakként a matematikusok, illetve fizikusok között vétettek számba. Volt olyan matematikus, aki fizikus is egyben, vagy éppen teológus. Az ilyen típusú problémák megoldására szolgált a két szakképzettség figyelembe vétele. Az 5.táblázat összesen oszlopában szereplő(2996) összeg az összes szakképzettséget és nem a személyeket jelenti!

Az olvasóközönség leggyakoribb azonosítható képzettségei tehát; a törvénytudományi, teológiai, gazdaságtani és a bölcsészettudományi (filozófiai). A korabeli tudományos felosztás az orvostudományt külön, és nem a természettudományokkal együtt kezelte, azokkal összehasonlítva azonban megállapítható, hogy az orvosi végzettségűek másfélszer annyian vannak a megrendelők között, mint a többi természettudományos végzettségű együttesen.

Összehasonlítva a képzettségek és a témakörök a korabeli tudományos felosztás szerint képzett tudományterületekre és szakokra vetített arányait, elég nagy különbséget látunk a két oszlop között:

Tudományszakok	**Képzettségek**	**Témakörök** *
Törvénytudomány	33,7	1,8
Teológia	22,7	2,2
Gazdaságtan	5,6	5,0
Filozófia	4,3	10,0
Filológia	3,2	25,6
Orvostudomány	2,6	2,4
Természettudományok együtt	1,7	6,5
Ipari képzettség	1,9	-
História (geográfiával és statisztikával)	0,9	26,3
Szépművészet	0,2	5,6
Nem azonosítható	22,6	-

*A témakörök arányai a 4. táblázat utolsó két sorának számadatai levonásával keletkezett szűkített cikkszámra (2330) vonatkoznak.

Láthatóan a folyóiratok, elsősorban az irodalom, nyelvészet, valamint a történettudományok köréből közöltek cikkeket, amivel nem a közönség szakmai igényeit szolgálták. A tudományok közül azoknak a köréből merítettek elsősorban, amelyek a nemzet és a kultúra megismerése felé vezették az olvasót, továbbá igyekeztek azokról a tudományterületekről válogatni elsősorban, amelyek nálunk kevésbé voltak elterjedtek, vagy amelyekből nehezebb volt a végzettség megszerzése. Amikor a folyóiratok tudományos törekvéseiről van szó, elsősorban a Tudományos Gyűjteményt kell kiemelni, mivel a folyóirat színvonalas tematikája mindenben megfelelt a korigényeinek az 1830-as évekig. Ez volt az első fontos tudományos folyóiratunk, s ahogy a neve is mutatja szaktudományos célokat nem szolgált ugyan, de a tudományos műveltség terjesztésének eszmeköre, mint a mindenkori szerkesztés rendező elve sikeres volt.

Összefoglalás

Az Erdélyi Múzeum nem akart tudományos orgánum lenni, és nem is lett az. Mégis a magyar nyelv és irodalom, a történelem és a pedagógia kérdéseiben érvényes véleményt nyilvánított a saját korában. 1817-ben azonban már a tudományok jelentősége felértékelődött, s mivel csak szaklapok indultak (gazdász, egyházi stb.) hiányzott egy olyan sajtóorgánum, amelynek célja a hazai tudomány elősegítése és nem az irodalomé, ez lett a Tudományos Gyűjtemény. Később a tudományos folyóirat melléklapjában mégis közölt szépirodalmat (1821 „Szép-literatúrai Ajándék”, 1828-tól a neve „Koszorú”-ra változott), mivel az olvasók, főként a hölgyek ezt várták el, mert nem volt más szépirodalmi folyóirat. Ez az igény nem a visszalépés felé mutat, hanem a szépirodalom önállósulása, a tudományoktól való elválása irányába. A nyelvfejlődés egy szakaszáról van szó, amikor a tudományos nyelv a bölcsészettudományokban is elválik az irodalmi nyelvtől. Az irodalomkritika önállósulva az elbeszélő, leíró módszerektől eltávolodik és a nyelvészettel együtt új utakra indul, amely majd a következő irodalmi generáció – Bajza és köre- munkásságában jelenik meg pregnánsan. Első jeleinek lehetünk tanúi az 1820-as évek végén. A Felső-Magyarországi Minerva ugyanazt az utat kívánta követni, mint az Erdélyi Múzeum, a magyar irodalmat és nyelvet megerősíteni, ami azonban 1814-ben még újszerű volt, az tíz év múlva már visszalépést jelentett. A legjobb írások a nyelvészeti és irodalmi tárgyú értekezésesnek, ezek azonban már az 1820-as évek közepén is kevésnek bizonyultak az olvasók érdeklődésének fenntartásához.

A Tudományos Gyűjtemény közel tizenöt éven át a magyar tudományos élet legfontosabb folyóirata volt. Nagy hangsúlyt kaptak a lapban a természettudományos (fizikai, orvosi tárgyú értekezések), a geográfiai, gazdasági, statisztikai és a társadalmi kérdésekkel foglalkozó elméleti és gyakorlati közlemények egyaránt. A társadalmi kérdések már nem csupán erkölcsi és nevelési köntösben jelentek meg, mint az 1810-es években, hanem önálló diskurzusként, gyakran jogi nyelvezetben íródtak. A korabeli elnevezéssel filológiai tudományok (az irodalomtudomány és nyelvészet) hagyományos nagyságrendjén túl, a történelem, diplomatika, régiségek területére irányult nagy figyelem a szerkesztők részéről. A filozófia és pedagógia szétválása (ami korábban az etika keretében szorosan összefonódott), erőteljesebb megkülönböztetése is feltűnő, ami ismételten azt a tendenciát mutatja, hogy a hazai tudományos nyelv differenciálódott, egyre jobban elkülönültek a tudományterületeken belüli szakok tematikájukban is. A szépirodalomról történő értekezés mellett felbukkant a többi művészetről való beszéd is.

A művelt olvasóközönség igényeit követték a folyóiratok, különösen a Tudományos Gyűjtemény, ami így viszonylag hosszú időn keresztül korszerű tudott maradni. A lap tematikája nem követte a közönség képzettségét, hanem éppen azokat a tudományokat, s azok új eredményeit közvetítette olvasói felé, amelyek kevéssé voltak ismertek. Közben észrevétlenül formálta a tudományos nyelvet, s elősegítette az egyes tudományszakok önállósulását

Hivatkozott irodalom:

Beleznay M. Cecilia: A Felső-Magyarországi Minerva 1825-1836, Eger 1942. Egyházmegyei Szent János nyomda

Döbrentei Gábor : Észrevételek az életírás theóriájáról. = Erdélyi Múzeum 1815. 3. 119-131.
Döbrentei Gábor : A francia nyelv kimívelése történetei, s prózaikus munkáinak megvizsgálása. Erdélyi Múzeum 1816.5: 3-69.

Döbrentei Gábor: Döbrentei Gábor: Pestalozzi Henrik, a híres nevelési író= Erdélyi Múzeum 1817. 8. :114-125

Fried István: Vörösmarty Mihály és a Tudományos Gyűjtemény = Irodalomtörténeti Közlemények, 1968 : 658-664

Gáspár Gabriella: Die Stelle der Zeitschrift „Erdélyi Múzeum" (1814-1818) in unserer Wissenschaftgeschichte, In.: Specimina Nova, JPTE Történelem Tanszékének Évkönyve, Pécs 1989.

Gáspár Gabriella: A polgári nyilvánosság kezdetei Magyarországon, Bp. 2002. Agroinform kiadó

Gáspár Gabriella: Szinkronitás és egymásnak feszülés a XIX. század eleji magyar szellemi életben In.: 5. Báthory-Brassai Tanulmánykötet 1. Tanulmányok, publikációk és előadások az 5.Báthory-Brassai Konferencia programjából. Szerk.: Prof.Dr. Rajnai Zoltán, Dr.Fregau Beatrix, Dr.Ozsváth Judit készült: az Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskolájának közreműködésével. 176-184 o. [WWW.bbk.alfanet.euWWW.bbk.alfanet.eu,]

Kókay György (szerk.): A magyar sajtó története I-III. k. Bp. 1974. Akadémiai k.

Mader Béla: A Tudományos Gyűjtemény története Fejér György (1817-1818) és Thaisz András (1819-1827) szerkesztősége idején, Szeged 1976. JATE

Mályuszné Császár Edit (szerk.): Megbíráltak és bírálók. A cenzúra hivatal aktáiból (1780-1867). Budapest, 1985. Gondolat

Sashegyi Oszkár: A Felső Magyarországi Minerva történetéhez = Magyar Könyvszemle 1941 376-380

Schedius Lajos: A nemzetiségről = Tudományos Gyűjtemény 1817. 1. :57-61

Széchy Károly: Az „Erdélyi Múzeum" Döbrentei Gábor folyóirata, Kolozsvár, 1887. Erdélyi Múzeum-Egylet bölcseleti-, nyelv- és történettudományi szakosztályának kiadványa IV. kötet 4. : 358-393

Thaisz András: Elő Szó = Tudományos Gyűjtemény 1819. 1: 3-18

Thaisz András: Az 1819-ik esztendei Tudományos Gyűjtemény átnézése és foglalatja = Tudományos Gyűjtemény 1820. 1: 90-112

Thaisz András: Közönséges észrevételek a Nemzeti Characternek megítélésére különösen pedig a Magyar Nemzetről hozott némely Ítéletekre = Tudományos Gyűjtemény 1819. IX.:32-56

Vörös Károly: A modern értelmiség kezdetei Magyarországon = Valóság 1975. 10: 1-20

A vegyes házasságok, házasságkötések alakulása a szlovákiai magyarok körében[644]

Gyurgyík László

Gyurgyík László, Selye János Egyetem Komárom, Fórum Intézet, Somorja,
e-mail: mercurius@mail.t-com.sk

Absztrakt:

Szlovákiában a vegyes házasságkötések aránya a csehszlovák éra kezdeteitől emelkedik. Az ezredfordulót követő évtizedben a házassági heterogámia növekedése még intenzívebbé vált: meghatározó mértékben a „nemzetközi házassági piac" nyitása következtében. A magyar nemzetiségű lakosság körében a heterogén házasságkötések aránya az utóbbi két évtizedben kis mértékben emelkedett, jelenleg 30% körül mozog. A tanulmány vizsgálja a vegyes házasodások alakulását nemek, és a párválasztás etnikai szempontú véletlenszerűsége, a magyar nemzetiségűek vegyes házasodását kerületek és járások, továbbá a járásokban élő magyarok aránya szerint.
Külön rész foglalkozik a vegyes házasságokon belüli demográfiai és etnikai reprodukció eltéréseivel.

Kulcsszavak: népmozgalom, vegyes házasság, népszámlálás, szocializáció, endogámia, etnikai reprodukció

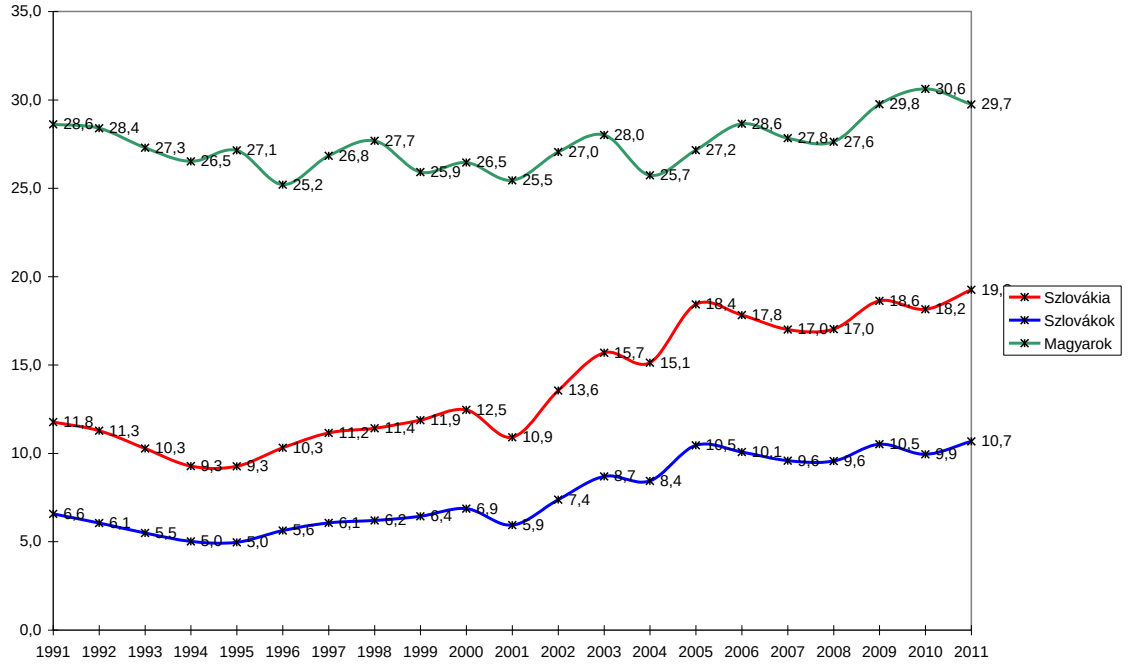
A nemzetiségek születési mozgalmának alakulását hangsúlyosan befolyásolja a házasságkötéseik homo-heterogenitása. A homogén, illetve heterogén házasságkötések aránya jelentős mértékben befolyásolja etnikai termékenységük alakulását, mivel a vegyes házasságokon belül a homogéntől igen nagy mértékben eltérő etnikai szocializációs folyamatok zajlanak.
Tanulmányunkban a vegyes házasságkötési mozgalom változásait vizsgáljuk a szlovákiai magyarság szempontjából. Egyes vonatkozásokban a szlovák nemzetiségűek házasodási mozgalmával vetjük egybe a magyarság házasodási jellemzőit. A vegyes házasságok számának alakulását, illetve az etnikai szocializációra gyakorolt hatását elsősorban a rendszerváltást követő időszakban vizsgáljuk.

1 A vegyes házasságkötések alakulása Szlovákiában nemzetiségek szerint

A Szlovákiában megkötött vegyes házasságok részaránya a harmincas évek elejétől fokozatosan emelkedett (az 1931–1933-as évek átlaga 6,2 százalék), az ötvenes évek elejétől 1989-ig több mint másfélszeresére (8,0-ról 12,1 százalékra) nőtt.[645] A kilencvenes években számottevően nem változott, az ezredfordulót követően újra növekedett 2006-ban 17,8 százalékot. 2011-ben 19,2 százalék. 1949-ben 2222, 1990-ben 4600 vegyes házasságot kötöttek. A kilencvenes évek elejétől az évtized közepéig a vegyes házasságkötések száma csökkent: 1991-ben 3850, 1995-ben már csak 2546 volt. 1996-tól újfent emelkedik, 1997-ben több mint 3000, 2003-ban a 4000-et is meghaladja. 2006-ban 4622, 2011-ben 4932 vegyes házasságkötésre került sor.
A vegyes házasságra lépő magyar nemzetiségűek száma és részaránya 1931-től 1990-ig növekedett. A harmincas évek elején a házasságra lépő magyarok 9,4, az ötvenes évek első három évében 16,3, a hatvanas és nyolcvanas évek azonos időszakában 20,1, illetve 25,9 százaléka kötött vegyes házasságot. A magyarpárú vegyes házasságkötések aránya a kilencvenes évek második felében kissé csökkent, ezt követően, főleg az ezredforduló utáni évtized második felében jelentősebben emelkedett (1991–1995-ban 27,3, 1996–2000-ben 26,4, 2001–2005-ben 26,7, 2006-2010 28,9 százalék.) A harmincas évek elején az akkori Csehszlovákia területén évente átlagban 538 olyan vegyes házasságot kötöttek, ahol az egyik fél magyar nemzetiségű volt. (Szlovákia területére lebontott adatok nem állnak rendelkezésünkre). Az ötvenes évek elején 566 magyar párú vegyes házasságot kötöttek (évente), majd a későbbi évtizedek ugyanazon időszakában a vegyes házasságkötések száma tovább emelkedett (1961–1963: 755, 1971–1973: 1085, 1981–1983: 1094). A magyar párú vegyes házasságkötések száma 1983-ban volt a legmagasabb (1153), az

[644] A tanulmány Gyurgyík László: A vegyes házasságok (házasságkötések) alakulása Szlovákiában, különös tekintettel a magyar lakosságra. c. tanulmány átdolgozott változata. (Fórum 2014/2 21-38.old)
[645] A házasságkötésekre vonatkozó adatokat a SSH SSÚ által közzétett egyes évekre vonatkozó népmozgalmi adatai Pohyb obyvatalstva (PO) tartalmazzák.

évtized végéig a magyar fél által kötött vegyes házasságkötések száma kis mértékben csökkent. 1990-ben még 1043 vegyes házasságkötésre került sor. A következő évtizedekben szinte párhuzamosan a házasságkötések számának csökkenésével a vegyes házasságkötések száma is apadt. 1991-ben már 916, 2001-ben 488 magyarpárú (vegyes) házasságkötésre került sor. Az ezredfordulót követő évtizedben a magyarpárú vegyes házasságkötések száma alig változott, évente mintegy 500 magyar nemzetiségű kötött vegyes házasságot. 2011-ben a számuk 520 volt.
A szlovák nemzetiségűek által kötött vegyes házasságok száma a 20. század második felében mérsékelten emelkedett. 1951 és 1989 között 1305-ről 2131-re, részarányában 3,8-ról 6,8 százalékra. A kilencvenes évek első felében az országos trendekkel párhuzamosan a szlovák féllel kötött vegyes párú házasságok aránya csökkent (1991-ben 6,6, 1995-ban 5,0 százalék). Az évtized második felétől a heterogén házasságok aránya emelkedett (2001-ben 5,9, 2011-ben 10,7 százalék).



1. ábra. A vegyes házasságkötések aránya Szlovákiában 1991-2011
Forrás: PO

1991-ben a megkötött vegyes házasságokban a házasságra lépő felek közel fele, 47,8 százalék szlovák, 23,8 százalék magyar, 17,0 százalék cseh, 3,3 százalék ukrán, 2,1 százalék roma, 1-1 százalék orosz, illetve lengyel, 0,9 százalék német volt. 1991-ben a vegyes házasságkötések a megkötött házasságok 11,8, 2001-ben 10,9, 2011-ben 19,2 százalékát tették ki. Országos szinten a házassági heterogámia növekedésében nem a magyar–szlovák házasságkötések a meghatározók, inkább a cseh, német és egyéb nemzetiségűek – azaz többségükben nagy valószínűséggel nem szlovák állampolgárok – zömmel szlovák féllel kötött házasságainak a száma emelkedett. Mindez megmutatkozik a házasodó felek nemzetiségi összetételében is. 2002-ig a vegyes házasságot kötők közül a szlovákok aránya alig változott (47,4 százalék). A magyar házasfelek és a csehek aránya is jelentősen csökkent (14,6, illetve 10,7 százalék). Az ukránok aránya szintén apadt. (1,5 százalék), viszont a hazai „házassági piacon" jelentősen megugrott a németek aránya (6,0 százalék). Az egyéb és ismeretlen nemzetiségűek aránya 17,2 százalékot tett ki a az 1996-os 11,9 százalékkal szemben.
2011-re a vegyes házasságot kötők közül a magyar házasfelek aránya 10,5 százalékra apadt. Kis mértkben csökkent szlovákok aránya kis mértékben csökkent (46,8 százalék).Viszont a csehek aránya 13,2 százalékra, az ukránoké 1,7 százalékra emelkedett. Ellenben csökkent a németek (2,7 százalék) és igen látványosan nőtt az egyéb és ismeretlen nemzetiségűek aránya (21,9 százalék). Feltételezhetjük, hogy az utóbbi csoport jelentős részét külföldi állampolgárok teszik ki, de nem zárható ki az sem, hogy a házasságkötést regisztráló adatlapokon növekvő mértékben marad el a nemzetiség feltüntetése. Feltételezhető továbbá, hogy a különböző állampolgárságú (az egyik fél nem szlovák állampolgár) családok egy része Szlovákián kívül telepedik le, és termékenységük nem a szlovákiai születések számát gyarapítja. A külföldi állampolgárokkal kötött vegyes házasságok számának, arányának az elmúlt években

igen nagy mértékű növekedése a házasodási mozgalom korábbi évtizedekben megfigyelt trendjeinek nehezen feleltethető meg.
A kilencvenes években a magyar házasságkötések számának csökkenése a vegyes házasságkötések apadásában is megmutatkozott (1991-ben 1832, 2001-ben 975, 2011-ben 1039 magyar kötött vegyes házasságot).[646] A magyarpárú vegyes házasságok zömét a szlovák féllel kötött házasságok teszik ki. Ezek aránya 2009-ig éves szinten 91–95, 2010-ben és 2011-ben 80-90 százalék között mozgott. A 2010-2011-es években jelentősen megnőtt az egyéb és ismeretlen nemzetiségűekkel kötött házasságok aránya.

1.1 A vegyes házasságkötések alakulása nemek szerint

A magyar nemzetiségűek házasságkötési homo-heterogámiáját a felek nemek szerinti összetétele szerint is megvizsgáltuk.
Megfigyelhetjük, hogy nincs túl nagy különbség a férfiak és a nők által kötött vegyes házasságok arányában. A vizsgált időszakban a férfiak 1991-től 2009-ig nagyobb arányban kötöttek vegyes házasságot, mint a nők (1991-ben a házasságot kötő férfiak 29,6 százaléka, míg a nők 27,6 százaléka). F1, táblázat. 2001-ben 3,1 százalékponttal, 2009-ben 2,3 százalékponttal volt alacsonyabb a homogén házasságkötések aránya a férfiak körében, mint a nőknél. Ugyanakkor vizsgálatunk két utolsó évében 2010-ben és 2011-ben a nők nagyobb arányban kötöttek vegyes házasságot mint a férfiak. 2010-ben 5,8 százalékponttal, 2011-ben 6,1 százalékponttal. E változások mögött látnunk kell, hogy 2009-ig a magyar házasulók között a férfiak aránya magasabb volt, mint a nőké, továbbá, hogy 2010-től a magyar nők a korábbi évektől eltérően jóval nagyobb arányban léptek házasságra az egyéb és ismeretlen nemzetiségű férfiakkal.
A korábbi, a 2009-et megelőző évekre vonatkozólag feltételeztük, hogy a magyar férfiak magasabb heterogámiája a férfiak magasabb (társadalmi és térbeli) mobilitásával lehet összefüggésben, a 2010. és az azt követő években bekövetkezett változások mintázatait csak további vizsgálatokkal lehet majd tisztázni.
A házassági piac nyitása a nemek szempontjából eltérő módon alakult. A házasságot kötő külföldi partnerek zöme férfi: 1991-ben 86, 2006-ban 88, 2011-ben 83 százalék.

1.2 A vegyes házasodás véletlenszerűsége

Az egyes nemzetiségek házassági heterogámiája több tényezőre vezethető vissza Összehasonlításukhoz az esélyhányados mutatója nyújthat segítséget. Ez a mérőszám kiküszöböli a csoportok eltérő nagyságából adódó eltéréseket. Ha az esélyhányados értéke egynél nagyobb, nem véletlenszerű a párválasztás. Az egyes nemzetiségek endogámiája annál nagyobb, minél magasabb a mutató értéke. Megfigyelhetjük, hogy a legnagyobb endogámia a romák körében jelentkezik. Szlovákia népességén belül a legnagyobb társadalmi távolság a romák és a nem romák között húzódik meg. A magyarok körében a jelentős mértékű területi koncentráció és bizonyos kulturális eltérések is hozzájárulnak a viszonylag magas endogámiához. Ennek mutatója kisebb az ukránok körében, mivel területi koncentráltságuk és a többségi lakosságtól őket elválasztó kulturális távolság is sokkal kisebb. Az egyes nemzetiségek mutatója a kilencvenes évektől napjainkig eltérő módon alakult. Már korábban is rámutattunk, hogy Szlovákiában a heterogén házasságok aránya főleg az ezredfordulót követő években növekedett látványosan. Ezért az egyes nemzetiségek mutatói is ehhez az országos értékhez viszonyulnak. A magyarok esetében az endogámia nem csekély mértékű növekedése figyelhető meg, értéke 2006-ban jelentősen magasabb, mint a kilencvenes évek elején. Ugyanakkor 2009 és 2011 között kisebb mértékű csökkenés tapasztalható. A szlovák nemzetiségűek endogámiája az ország szétválását követő időszakban emelkedett, az ezredfordulótól viszont fokozatosan csökkent, s 2005-2001 között jelentősen alacsonyabb, mint a kilencvenes évek elején. Az ukránok házassági endogámiája az ezredfordulóig fokozatosan csökkent, azóta jelentős mértékű szóródás tapasztalható.

2. A magyar lakosság heterogén házasságkötéseinek alakulása régiók szerint

2.1. Kerületek szerinti megoszlás

A továbbiakban a magyar nemzetiségűek vegyes házasságkötéseinek alakulását közigazgatási egységek (kerületek és járások) szerint vizsgáljuk meg. A házasságot kötők nagyobb része többnyire a saját kerületéből, járásából származó partnerrel köt házasságot, egy részük távolabbi régiókból választ társat.

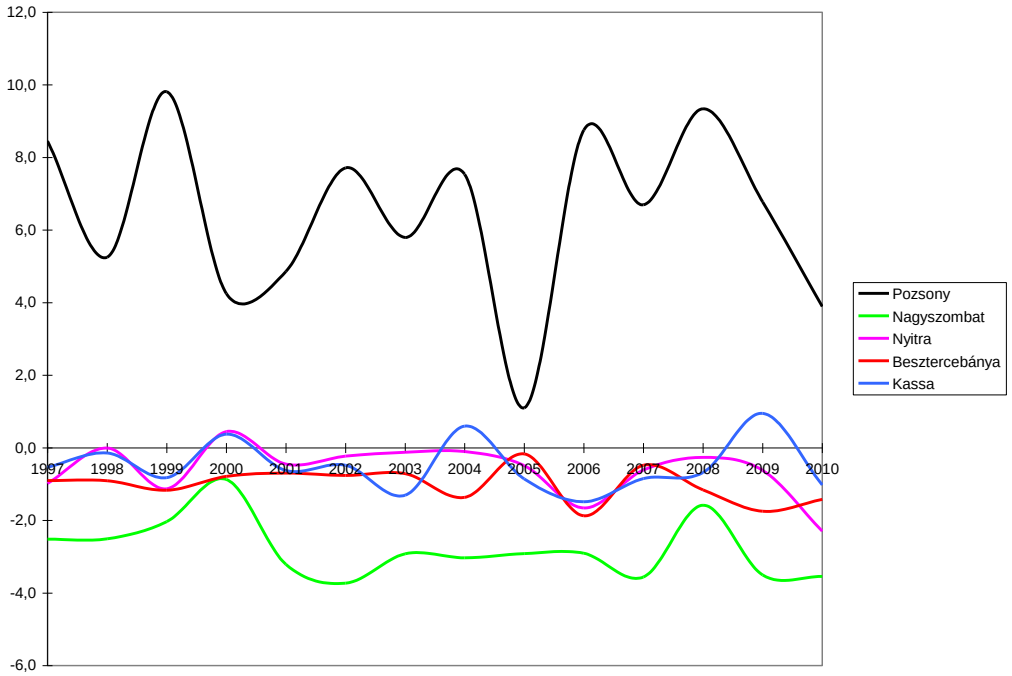
[646] Mint már volt róla szó, a vegyes házasságra lépő magyarok száma azonos az általuk kötött vegyes házasságok számával. De a magyar házassági statisztikában a vegyes házasságok száma ennek fele, hiszen a házasságra lépő más nemzetiségű másik fél adatai nem itt jelennek meg.

Ezért a területi egységek szerinti vegyes házasságkötések változásainak vizsgálatánál két megközelítési móddal találkozhatunk.

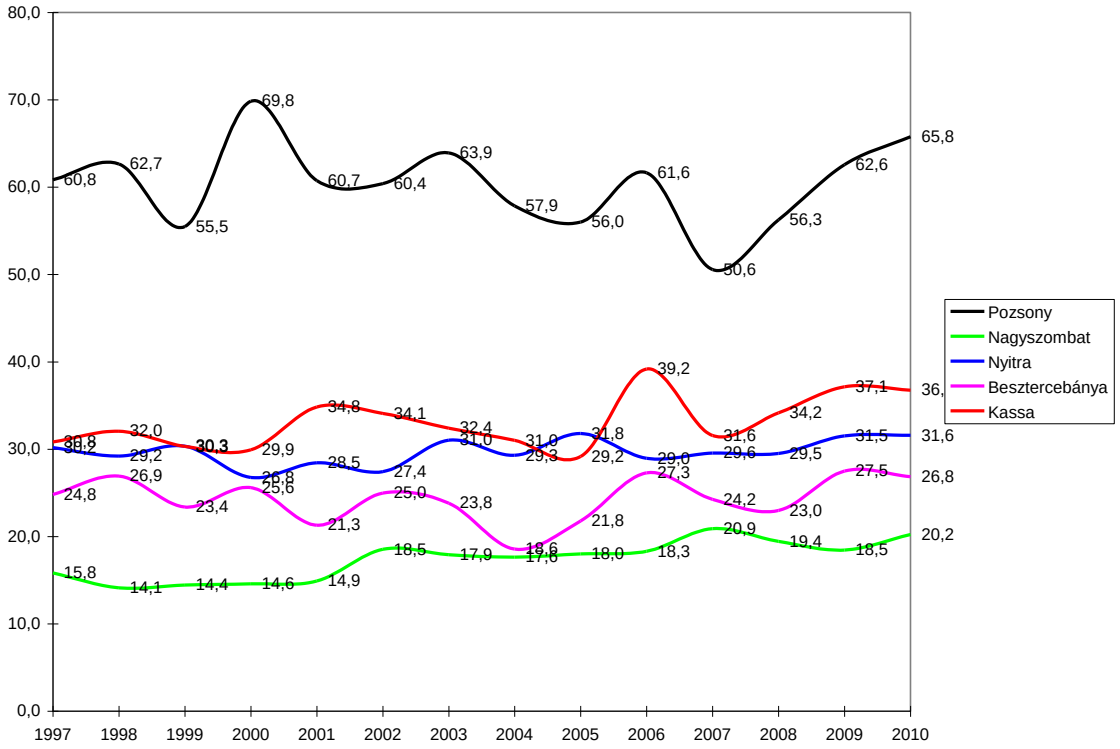
1. A Szlovák Statisztikai Hivatal által publikált népmozgalmi adattáblák a házasságok kerületek szerinti nemzetiségi összetételénél csak azokat a házasságokat mutatják ki, amelyeknél mindkét házaspár ugyanabból a kerületből származott.[647] Ily módon a házasságok egy nem elhanyagolható része, ahol a házasuló felek különböző kerületekből származnak, nem kerültek be az elemzésbe. 1996 és 2011 között 88,0 százalékról 84,5 százalékra csökkent az azonos kerületből származók között köttetett házasságok aránya. Az azonos kerületből származó házasulók aránya kerületenként különbözik. 2011-ben a házasulók között kimutatott legkisebb mértékű területi homogámia a Pozsonyi kerületben, (80,4 százalék) illetve a többi Nyugat-Szlovákiai kerületekben volt (82,0-84,8 százalék) a legnagyobb mértékű területi homogámia pedig az Eperjesi és a Zsolnai kerületekben volt (86,6 százalék, illetve 86,4 százalék). Ezért ennél a vizsgálati módszernél nem elhanyagolható mértékű torzitással, pontatlansággal kell számolnunk.
2. A vegyes házasságkötések összetételének vizsgálatánál mi az előzőtől eltérő megközelítést, számítási eljárást alkalmaztunk. Ennek lényege, hogy az egyes területi egységekből (kerületekből, járásokból) valamennyi házasuló adatait bevonjuk a vizsgálatba. Az egyes területi egységekből származó férfiak és nők házasságkötéseinek számát átlagoljuk. Ugyanígy járunk el a nemzetiség szerinti házasságkötések vizsgálata esetében is.[648] Ennél a számítási módnál a vizsgálatba bevont adatok egy része nem veszik el. Pontosabban fogalmazunk, ha nem a házasságok, hanem a házasságra lépők megoszlásáról beszélünk a házastársak nemzetisége szerint. Úgy is mondhatjuk, hogy ebben az esetben a nemzetiségek „statisztikai házasságkötéseinek" számáról ill. megoszlásáról van szó. A két megközelítés szerinti kerületi szintű adatok nem elhanyagolható mértékben különböznek. Vizsgálatunkba csak a magyarok által jelentősebb mértékben lakott kerületeket vontuk be. A szórványkerületek adatait (Trencsény, Zsolna, Eperjes) nem vizsgáltuk. Ezekben a kerületekben egyes években nem kötött magyar nemzetiségű házasságot, illetve csak igen ritkán került sor homogén hozásságkötésre). A SŠÚ által közzétett táblázatok a saját számítású adatoknál az 1997 és 2010 között a magyarpárú vegyes házasságkötések arányát a Pozsonyi kerületben 1,1-9,8 százalékponttal mutatják magasabbnak. A többi kerületben viszont a saját számítású adatok mutatnak némileg magasabb vegyes házasodási tendenciákat. A saját számítások a Nagyszombati kerületben -0,9-3,5, a Besztercebányaiban -0,2-1,9, a Nyitraiban 0-2,3, a Kassaiban mindként irányban találunk eltérést +0,9-1,3 százalékponttal.

[647] Lásd a SSU honlapján: http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=6674 Pramenné dielo 1996-2011/Sobáše/**Tab. B12 Sobáše podľa národnosti snúbencov**

[648] / Számítási eljárásunkat egy konkrét példa alapján ismertetjük. 2011-ben a Nagyszombati kerületből 2500 férfi és 2478 nő kötött házasságot. Ez 2489 „statisztikai" házasságkötést jelent. (2500+2478)/2=2489. A vizsgált kerületből származók házasságkötéseinek tényleges száma 2042 (ha mindkét fél a Nagyszombati kerületből származott). Azaz a kerületen belüli területi homogámia 82,0 százalék. Saját számításainkat a Szlovák Statisztikai Hivataltól vásárolt adatbázis alapján végeztük el, mely a házasságot kötők egyéni adatatait tartalmazza az 1997 és 2010 közötti évekre vonatkozólag.



2. ábra: A magyarpárú vegyes házasságkötések arányának különbségei az egyes kerületekben 1997-2010 (százalékpont) Forrás: PO saját számítás



3. ábra: A vegyes házasságot kötő magyarok aránya Szlovákia egyes kerületeiben 1997-2010 Forrás: PO saját számítás

A kerületek szerinti adatokból is látható, hogy a magyar lakosság vegyes házasságkötéseinek a száma, aránya annál nagyobb, minél kisebb számban, arányban van jelen az egyes kerületekben.
A magyar nemzetiségűek házassági heterogámiája nem a vizsgált terület egészén, hanem az egyes településeken élő magyarok arányával van szoros kapcsolatban. Az egyes kerületek, illetve járások

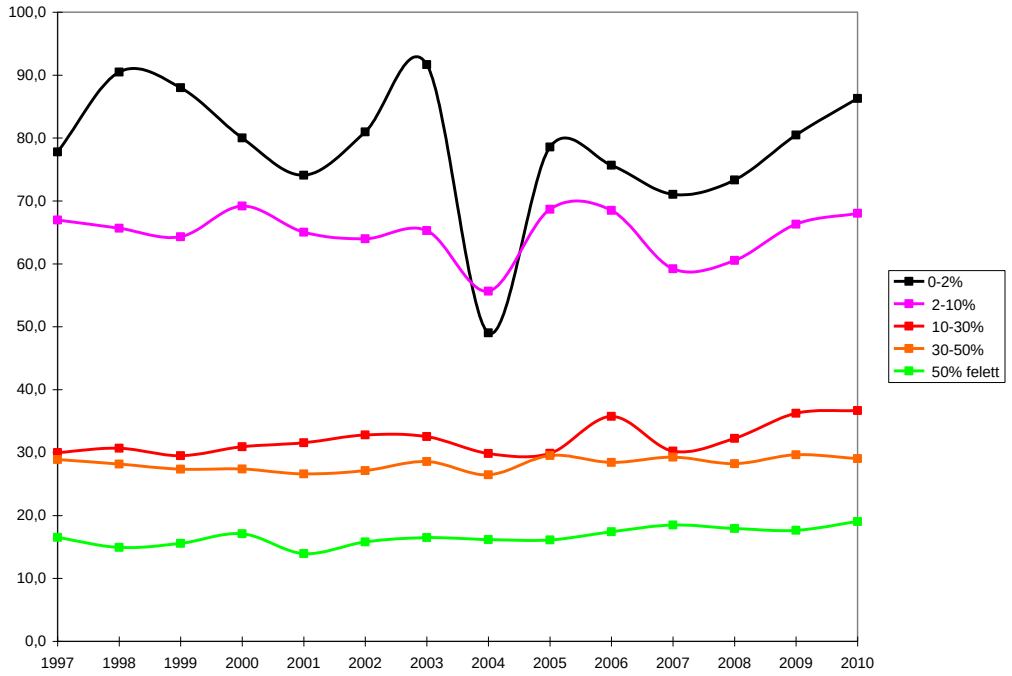
területén belül a magyarok jobbára etnikai tömbterületeket alkotnak. A kerületek, járások magyar lakosságának aránya a régiók településein élő magyarok arányának nem megfelelő mutatója[649].
1997 és 2010 között a magyar párú heterogén házasságkötések aránya 21,5 százalékkal emelkedett. Legnagyobb arányban a Pozsonyi kerületben élő magyarok kötnek vegyes házasságot. 1997-ben 60,8, 2010-ben 65,8 százalék. A kerületből származó magyar házasulók száma viszonylag alacsony volt (1997-ben 224, 2010-ben 184 magyar nemzetiségű kötött házasságot). Az egyes években a magyar párú heterogén házasságok aránya is jelentős mértékben szóródott. Ezzel szemben a legalacsonyabb a Nagyszombati kerületben élő magyarpárú vegyes házasságkötések aránya (1997-ben 15,8, 2010-ben 20,2 százalék). A vizsgált időszakban arányuk jelentős mértékben növekedett, de az egyes években a heterogén házasságkötések rátája kevésbé szóródik. A magyar párú vegyes házasságkötések aránya viszonylag magas, és jelentősen növekedik a Kassai kerületből származó magyarok esetében (30,8–36,7 százalék), közepesen magas a Nyitrai kerületben,s a növekedés nem túl jelentős (30,2–31,0 százalék), s ennél jelentősen alacsonyabb a Besztercebányai kerületben,s a növekdés sem túl jelentős (24,8 –26,8 százalék).

2.2. A heterogén házasságkötések alakulása járások szerint

A kerületi megoszlás adatainál sokkal árnyaltabban fejezik ki a házassági-homoheterogámia változásait a járási szintű adatok. Ezek alapján megfigyelhetjük, hogy a vegyes házasságot kötő magyarok aránya szoros összefüggést mutat a járásokban élő magyarok arányával.[650] A 2007 és 2010 közötti évekre rendelkezünk járások szerinti bontású adatokkal. Az adatok jelentős mértékben szóródnak, főleg azokban a járásokban, ahol a magyarok aránya igen alacsony. A Nyitrai járásban 2004-ben a magyarok 37,3 százaléka, 2005-ben 76,0 százaléka kötött vegyes házasságot. De jelentős mértékű szóródást mutat a vegyes házasodási ráta Kassán is: 2004-ben 55,2 százalék, 2006-ban 82,9 százalék, 2007-ben 35,7 százalék, 2010-ben 57,1 százalék. Ugyanakkor a magyar többségű járásokon belül a szórás jelentősen kisebb. A vegyes házasságkötések arányának folyamatos emelkedése figyelhető meg a Dunaszerdahelyi járásban az 1997-es 11,8 százalékról 2010-re 17,3 százalékra. A Komáromi járásban a vegyes házasságkötések aránya lényegében nem változott. A szórás sem túl jelentős, 17,9 százalék és 23,0 százalék között mozgott. F3. táblázat.
A járásokban élő magyarok aránya és a vegyes házasságkötések aránya közti összefüggésről az egyes járások adatainál sokkal áttekinthetőbb, markánsabb képet kapunk, ha járások etnikai jellege szerint csoportosítjuk az egyes járásokat.

A grafikon adatsorai egyértelműen megjelenítik a járásokban élő magyarok aránya és a vegyes házasságkötések aránya közötti összefüggést. A magyar többségű járásokban 13,9 százalék és 19,0 százalék között mozog, arányuk enyhén emelkedik. A magyar kisebbségű járásokat két csoportba osztottuk a magyarok aránya szerint: az enyhe magyar kisebbségű (10-30 százalék) és az erős magyar kisebbségű (30-50 százalék) járásokra. Ugyan az enyhe magyar kisebbségű járásokban kissé magasabb a vegyes házasságok aránya mint az erős magyar kisebbségű járásokban, az eltérés nem különösebben jelentős. A 30-50 százalékban magyarlakta járásokban a szórás igen alacsony, 26,5 százalék és 29,5 százalék között mozog. A 10-30 százalékban magyarlakta járásokban némileg magasabb, 29,5 és 36,7 százalék között mozog, a vegyes házasodás rátája kissé növekszik. A legnagyobb arányú vegyes házasodás a nem magyarlakta járásokban jelentkezik. Ezekben a járásokban a magyar lakosság aránya nem haladja meg a 2%-ot. Az évente kötött magyarpárú vegyes házasságok száma igen alacsony, 16 és 44 között mozgott.

[649] Az egyes régiók településein élő magyarok arányát a *súlyozott aránnyal* fejezzük ki, melynek segítségével kiszűrhető a nagyobb területi egységek eltérő etnikai térszerkezetéből adódó torzítás. (A súlyozott arány mutatója azt fejezi ki, hogy az egyes térségekben élő magyarok mennyire koncentráltan élnek a magyarlakta településeken.).
[650] A 2001. évre vonatkozólag a járásokban élő magyarok aránya 66,2%-ban „magyarázza” a vegyes házasságkötések arányát.



4. ábra: A magyar nemzetiségűek által kötött vegyes házasságok aránya a járásokban élő magyarok aránya szerint 1997-2010, %

Ebből adódik az adatok nagymértékű szórása is, 49,0 százalék és 91,7 százalék között. A két nagyvárosban, Pozsonyban és Kassán, továbbá a Nyitrai járásban a magyarok aránya 2 százalék és 10 százalék között mozog. A vegyes házasodási rátájuk jelentősen alacsonyabb, mint a szórványjellegű, nem magyarlakta járásokban. Értékeik 55,7 és 68% között mozognak, s az adataik is kevésbé szóródnak.

3 A vegyes házasságokon belüli etnikai szocializáció

A vegyes házasságok vizsgálatának egy sajátos területét, az ezekből a házasságokból született gyermekek számának, arányának alakulása jelenti. A vegyes házasságkötések és a vegyes házasságokból született gyermekek aránya közötti összefüggéseket csak 1995-ig áll módunkban feltárni, a későbbi időszakra vonatkozólag ilyen adatokat már nem tettek közzé. Ennek a korlátozott időtartamra kiterjedő összehasonlításnak is van egy immanens korlátja: csak a házasságból született gyermekekre vonatkoztatható, a házasságon kívüli születések értelemszerűen kiesnek a köréből. 1992 és 1995 között Szlovákiában a házasságon kívüli születések aránya 10-12 százalék között mozgott.

Az adatok jelzik, hogy a jelzett időszakban jelentős eltérésekről van szó: a vegyes házasságkötések aránya 11,3-ról 9,2 százalékra, a vegyes házasságokból született gyermekek aránya 8,0-ról 5,5 százalékra csökkent. Azaz statisztikailag: a vizsgált években meghatározó mértékben kevesebb gyermek született vegyes házasságból, mint az évente megkötött vegyes házasságok aránya. Az eltérés a két mutató között 1992–1994-ben megközelítette a 30, 1995-ben pedig a 40 százalékot.[651]

A magyar nemzetiségűek vegyes házasságkötéseinek aránya a vizsgált időszakban kismértékben, (28,4-ról 27,2 százalékra), a vegyes házasságból születettek aránya dinamikusan (22-ről 18,8 százalékra) apadt. Azaz a vegyes házasságkötések arányához viszonyítva 15–30 százalékkal alacsonyabb a vegyes házasságokból születettek aránya.

A szlovák nemzetiségűek vegyes házasodása a vizsgált időszakban szintén apadt (11,3-ról 9,2 százalékra). A vegyes házasságból született szlovákok aránya is fogyatkozott (4,6-ról 3,5 százalékra). Összességében az arányuk 24–30 százalékkal volt alacsonyabb a vegyes házasságkötések arányánál.

[651] A vegyes házasságokból született gyermekek aránya régiók szerint is jelentősen különbözik. Pozsonyban a legmagasabb, s a vizsgált időszakban az országos trendekhez hasonlóan csökkent 13,6-ról 10,2 százalékra. A Nyugat-Szlovákiai kerületben 11,3-ról 8,7 százalékra, a Közép-Szlovákiai kerületben 5,4-ről 4,3 százalékra esett vissza. A vegyes házasságokból születettek vegyes házasságkötésekhez viszonyított aránya a Pozsonyi és a Nyugat-Szlovákiai kerületben a legmagasabb, az ország középső és keleti régióiban alacsonyabb.

A vegyes családok egy részében a házasfelek egyike a házasságkötés és már az első gyermek megszületése közötti rövid időszak alatt nemzetiséget vált. Azaz: a családok nemzetiségi „orientációja" megszilárdul, s ezt nem ritkán az egyik házastárs inkább csak formális nemzetiségváltása kíséri. A családok formálódó nemzetiségi orientációjának megfelelően jegyzik be a született gyermek nemzetiségét (az anya a gyermek megszületésekor más nemzetiséget ad meg, mint a házasságkötés alkalmával, de az sem kizárt, hogy a férje nemzetiségét adja meg az előzőtől eltérően), tehát a vegyes házasságokban bekövetkező generációváltások már nemzetiségenként statisztikailag kimutatható tényleges nemzetiségváltási nyereséget, illetve veszteséget mutatnak. A nemzetiségváltás elméletileg kétirányú lehet, s egyedi esetek szintjén mindkét irányú nemzetiségváltás elő is fordul, de tényleges asszimilációs nyereség a többségi nemzet irányába mutatkozik. Azaz a vegyes házasságokban a regisztrált adatok alapján kimutatott alacsonyabb születésszám nem a vegyes házasságokban élő nők alacsonyabb termékenységéből, hanem az etnikai regisztrációból, illetve ennek torzításaiból adódik. Érintettük már, hogy a vegyes házasságok „homogenizálódását" és az adatfelvétel egyéb pontatlanságait a rendelkezésre álló hivatalos statisztikai (népszámlálási és népmozgalmi) adatok alapján nem tudjuk számszerűsíteni. Survey vizsgálatok adataiból ismeretes, hogy a magyar–szlovák vegyes házasságokból születettek 80 százaléka felnőttkorában a többségi nemzet tagjának vallja magát (Csepeli–Örkény–Székelyi 2002; Gyurgyík 2004).

A nemzetiségek termékenységének vizsgálatánál meg kell különböztetni a demográfiai és az etnikai reprodukciót (Szilágyi 2002). A magyarok demográfiai értelmű reprodukcióján a magyar nemzetiségű anyák által szült valamennyi gyermek számát, etnikai reprodukciójukon pedig a magyar nemzetiségű gyermekek számát értjük. Az első érték a magasabb, mivel nem minden magyar anyától született gyermek lesz a későbbiekben magyar nemzetiségű. Elsősorban a többségi szlovák nemzetiségűekkel kötött vegyes házasságokból született gyermekek többsége válik nem magyar nemzetiségűvé. A demográfiai és az etnikai reprodukció különbségéből következtethetünk az intergenerációs asszimiláció nagyságára.
A demográfiai értelemben vett és az etnikai reprodukció elkülönítése a közzétett szlovákiai népmozgalmi adatok alapján közvetlenül nem lehetséges. A születési mozgalomban az újszülöttek nemzetisége – elvileg – az anyák bevallott nemzetiségével azonos. Azaz az adott nemzetiségű anyák élveszüléseinek száma adja meg termékenységüket.[652] Az etnikai reprodukcióról a népmozgalmi adatok nem tájékoztatnak, ennek értékeit a népszámlálás koréves adatai alapján számítjuk ki.
A magyar anyától születettek száma – a várható születések száma alapján – egy adott évben megadja a magyarok termékenységét, a népszámlálás során ugyanezen kohorszhoz tartozó magyar nemzetiségűek számát tekintjük etnikai reprodukciónak. A torzítás annál kisebb, minél közelebbi a két (népszámlálási és népmozgalmi) adatgyűjtés időpontja.
A női népesség korcsoportok szerinti születésszámai az országos szinttől a járási szintig állnak rendelkezésünkre. Feltételezzük, hogy a kisebb régiók irányába haladva egyre csökkennek az egyes nemzetiségek termékenységének különbségei is (kivéve a roma lakosságot). Ily módon a járási szintű adatok alapján már elfogadható pontossággal becsülhetjük meg az egyes nemzetiségek várható születéseinek számát. [653]
A 2001. évi népszámlás során a magyar nemzetiségű 0 évesek adják a vizsgált kohorsz etnikai reprodukcióját. Problémát a kohorsz biológia termékenységének megállapítása jelent, mivel a 2001. évi népszámlálás időpontja nem a naptári év kezdetéhez igazodik. A 2001. évi népszámlálásra május végén került sor, ily módon a 2001 májusában megszámolt 0 évesek 2000-ben és 2001-ben születettek, azaz a cenzus során kimutatott 0 évesek népmozgalmi adatait két év születési statisztikáiban regisztrálják. Mivel a születések száma a vizsgált időszakban éves szinten jelentős mértékben csökkent, a népszámlálási és a népmozgalmi adatgyűjtés időbeli eltéréseit igyekeztünk minimalizálni.
Ezért a népmozgalmi adatokból kialakítottuk a népszámlás időpontja előtt (2000. június és 2001. május között) született 0 évesek korcsoportját. A gyakorlatban a 2000. évi születések 7/12-ének és a 2001. évi születések 5/12-ének összege teszi ki a cenzus 0 éveseinek korcsoportját. Ennek az eljárásnak megfelelően a 0 évesek korcsoportjához tartozók száma 4378 fő. A 2000. és 2001. év népmozgalma jelentősen különbözött egymástól. 2000-ben 4498, 2001-ben 4210 magyarként regisztrált gyermek született. A 0

[652] Az anyakönyvezés során bizonyos eltérések figyelhetők meg. Azaz az anyák regisztrált és tényleges nemzetisége között bizonyos körülmények között eltérés mutatkozik (lásd Ziegenfuss 1966).
[653] Számításunk azon a feltételezésen alapul, hogy a magyar nők korspecifikus termékenységi arányszámai a regionális trendeket követik. A magyar nők várható születéseinek számát (regionális bontásban is) a magyar nők kormegoszlásának és az országos korspecifikus születési arányszámok szorzatainak összege adja meg.

évesek korcsoportja 4,5 százalékkal magasabb a 2001-ben születettek kohorszánál (2000 és 2001 között a magyar születések száma 6,9 százalékkal csökkent).
Mivel a várható magyar születések száma (azaz a biológiai reprodukció) 2001-ben a népmozgalmi adatoknál 1,6–6,4 százalékkal magasabb, ennek megfelelően a két év adataiból számolt biológiai reprodukció értéke is, 4448 és 4657 között mozog.

Az 1991. évi népszámlálásra március 3-i eszmei időpontban került sor, ezért az 1991-ben 0 évesek születési kohorszát az 1991. évben születettek 2/12 és az 1990-ben születettek 10/12 része teszi ki (7270 újszülött). 1991-ben a várható termékenység 3,3 százalékkal haladja meg a regisztrált termékenységet, ezért a várható termékenység egyúttal a magyarok 1991. évi biológiai reprodukciója is (7510 születés). Ezt az értéket, tekintettel a szűkös forrásokra, adathiányra, nem korrigáljuk.
Második lépésben a biológiai és etnikai reprodukció közti különbséget számítjuk ki. 2001-ben a 0 évesek száma alapján számolt etnikai reprodukció jelentősen alacsonyabb a magyar nők által szült gyermekek számánál. A korrigált adatok figyelembevételével az eltérés 15,7–21,2 százalékra tehető, a biológiai reprodukció ezzel az értékkel haladja meg az etnikait. Úgy is fogalmazhatunk, hogy e körül az érték körül mozog a magyarok intergenerációs asszimilációja.
Az 1991. évre vonatkozólag nem rendelkezünk korévek szerinti nemzetiségi adatokkal. A 0 éves magyarok számát a 0–4 évesekéből a népmozgalmi adatok eloszlása szerint számítjuk ki, becslésünk szerint az eltérés a tényleges és a számított adatok között 1 százaléknál kisebb. A magyar 0 évesek számított száma 6987 fő, azaz 1991-ben a biológiai reprodukció 7,5 százalékkal haladta meg az etnikai reprodukciót.
Megfigyelhetjük, hogy a két népszámlálás időpontjában a magyar születések járási bontású regisztrált és várható értékei között az 1991. és a 2001. évi adatok alapján nincs lényeges eltérés.[654] Az etnikai és a biológiai reprodukció közötti különbség viszont sokkal jelentősebb a két időpontban: 1991-ben 7,5 százalékkal, 2001-ben 15,8–21,2 százalékkal magasabb a biológiai reprodukció. Ez az igen nagy eltérés megfelel a várakozásainknak. A rendszerváltást követő rövid időszakban a magyar identitásvállalást erősítő tényezők hatása jelentősen intenzívebb volt, mint tíz évvel később: a kilencvenes évek elejének tartalommal teli jövőképei 2001-ig nagyrészt kiüresedtek.
A korábbiakban már jeleztük, hogy a magyarok etnikai reprodukcióját közvetlenül a népmozgalmi adatokból adathiány miatt nem tudjuk kiszámítani, de a korábban lefolytatott kérdőíves vizsgálatok eredményei alapján hozzávetőlegesen megbecsülhetjük. Eszerint a vegyes házasságban felnőtt személyek 80 százaléka a szlovák, 20 százaléka a magyar nemzetiséggel azonosul. A két egymástól eltérő adatokon nyugvó számítás adatai megközelítőleg azonos mértékű intergenerációs veszteséget valószínűsítenek.
A 2011. évi népszámlálás időpontjára vonatkozó számítást a számításhoz szükséges népszámlálási adatok hiánya miatt nem állt módunkban elvégezni.

Összegzés

Tanulmányunkban a szlovákiai vegyes házasságkötési mozgalom alakulását vizsgáltuk, meghatározó mértékben a szlovákiai magyar lakosság szempontjából. Országos szinten, a (cseh)szlovák éra évtizedeiben a vegyes házasodás rátája szinte folyamatosan növekszik, a növekedés az ezredfordulót követő években intenzívebbé vált, ez jórészt a házasodási piac növekvő mértékű nemzetközivé válásával van összefüggésben. A magyar lakosságot a párválasztás során nagy mértékű endogámia jellemzi. Ennek ellenére a magyar lakosság körében a vegyes házasodási ráta jóval magasabb, az országos értékeknél. A magyarpárú vegyes házasodási ráta szoros összefüggést mutat az egyes járásokban élő magyarok arányával. A vegyes házasodás aránya jelentős mértékben kihat az etnikai reprodukcióra: a vegyes házasságokból született gyermekek többsége a többségi nemzethez tartozónak vallja magát. Az elkövetkező időszakban országosan és a magyar lakosság körében is, a vegyes házasságkötések arányának növekedésével számolhatunk. De ebben nagyrészt a házassági piac nemzetközivé válásának van növekvő szerepe.

[654] Az 1991. évi adatnál nagyobb mértékű szóródást tételezünk fel, tekintettel arra, hogy a járási szintű számítást az 1992. évi adatok alapján végeztük. Az 1991. évre vonatkozólag járási összetételű adatok nem álltak rendelkezésünkre.

Irodalom

Pramenné dielo 1996-2011/Sobáše/Tab. B12 Sobáše podľa národnosti snúbencov http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=6674

Csepeli György–Örkény Antal–Székelyi Mária: Nemzetek egymás tükrében. Interetnikus viszonyok a *Kárpát-medencében,* Budapest, 2002, Balassi, 180p

Gyönyör József: Államalkotó nemzetiségek, Pozsony, 1989, Madách, 324

Gyurgyík László: Magyar mérleg, A szlovákiai magyarság a népszámlálási és a népmozgalmi adatok tükrében, Pozsony, 1994, Kalligram, 212

Gyurgyík László: Asszimilációs folyamatok a szlovákiai magyarság körében, Pozsony, 2004, Kalligram, 152

Gyurgyík László: Népszámlálás 2001. A szlovákiai magyarság demográfiai, valamint település- és társadalomszerkezetének változásai az 1990-es években, Pozsony, 2006, Kalligram, 232

Gyurgyík László – Kiss Tamás: Párhuzamok és különbségek. A második világháború utáni erdélyi és magyar népességfejlődés összehasonlító elemzése. Budapest, 2010, EÖKIK, 320

Gyurgyík László: A vegyes házasságok (házasságkötések) alakulása Szlovákiában, különös tekintettel a magyar lakosságra, Fórum Szemle, 2014/2. 21-38

Szilágyi N. Sándor: Észrevételek a romániai magyar népesség fogyásáról, különös tekintettel az asszimilációra, Magyar Kisebbség, 2002/4, 64–96

Ziegenfuss, Vladimír: Národnostní smíšenost manželství v ČSSR, Demografie,1966/ 8, 28—35

Függelék

F1. táblázat. Az etnikailag homogén házasságok aránya nemzetiségek szerint Szlovákiában, 1991–2011

Év	Össze-sen	Magyarok		Szlovákok		Csehek		Romák		Ukránok	
		Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők	Férfiak	Nők
1991	88,2	*70,4*	*72,4*	*92,8*	*94,0*	*45,7*	*19,7*	54,8	82,3	25,8	73,0
1992	88,7	*69,6*	*73,8*	*93,7*	*94,2*	*16,6*	*4,9*	91,1	94,7	18,4	14,6
1993	89,7	*71,6*	*73,9*	*94,2*	*94,8*	*17,1*	*5,0*	94,9	96,6	17,6	12,6
1994	90,7	72,2	74,8	95,9	94,1	2,4	3,4	91,1	90,2	22,1	12,8
1995	90,7	72,7	73,0	95,8	94,3	3,5	4,9	96,4	96,4	18,5	13,0
1996	89,7	73,5	76,1	96,0	92,8	0,6	0,9	94,5	96,5	15,3	6,9
1997	88,8	72,4	73,9	95,8	92,2	1,9	3,0	96,6	96,6	11,5	5,3
1998	88,6	72,3	74,9	95,9	91,8	1,5	2,5	98,0	98,7	15,4	7,0
1999	88,1	72,6	75,6	95,9	91,3	1,6	3,0	97,7	99,4	8,7	4,4
2000	87,5	71,9	75,2	95,9	90,5	0,9	1,9	95,5	100,0	12,7	6,1
2001	89,1	73,0	76,1	96,7	91,6	0,5	1,4	93,9	98,2	9,4	4,3
2002	86,4	72,0	73,9	96,3	89,2	0,7	2,1	98,2	98,2	10,3	5,5
2003	84,3	71,3	72,7	95,8	87,2	0,6	1,7	96,1	97,3	4,9	2,5
2004	84,9	72,8	75,8	95,6	87,9	0,8	2,0	97,6	99,0	9,5	4,0

2005	81,6	72,0	73,7	94,8	84,8	0,3	1,0	97,5	100,0	14,3	6,0
2006	82,2	70,1	72,7	95,1	85,3	0,2	0,8	95,9	97,9	12,8	5,9
2007	83,0	71,4	72,9	95,1	86,2	0,3	1,1	98,4	100,0	12,1	3,9
2008	83,0	71,9	72,9	95,0	86,3	0,4	1,3	94,3	99,1	19,0	7,9
2009	81,4	69,1	71,4	94,5	85,0	0,5	1,5	96,4	97,1	15,7	5,9
2010	81,8	72,4	66,6	94,4	86,1	1,0	2,8	96,6	98,2	14,9	7,4
2011	80,75	73,4	67,3	93,7	85,3	1,4	3,4	95,5	98,1	4,1	1,6

Forrás: PO-adatokon alapuló saját számítás

F2. táblázat. Szlovákia egyes nemzetiségeinek esélyhányadosai 1991-2011

Év	Magyarok	Szlovákok	Romák	Csehek	Ukránok
1991	78,1	22,6	1192,5	25,8	81,7
1992	86,5	23,8	43046,8	7,1	56,6
1993	96,8	27,7	143028,7	8,7	49,4
1994	99,3	34,8	28667,2	2,9	77,6
1995	88,1	37,8	146569,2	4,7	62,1
1996	116,5	29,5	94298,9	0,7	40,3
1997	101,0	25,6	131917,0	2,3	28,6
1998	110,5	24,3	678943,3	1,7	46,4
1999	120,8	22,8	1134264,0	1,9	20,0
2000	123,6	18,6	*	1,1	26,8
2001	129,4	26,9	182658,9	0,9	37,1
2002	124,1	17,4	673650,0	1,0	41,3
2003	118,4	12,0	315408,7	0,6	17,2
2004	145,5	13,3	564549,6	0,7	30,4
2005	128,4	8,5	*	0,3	39,4
2006	120,4	8,8	199163,8	0,2	39,3
2007	131,1	9,0	*	0,3	38,4
2008	137,1	8,7	462792,9	0,3	71,2
2009	119,2	7,1	174323,1	0,4	38,3
2010	103,1	8,7	354158,0	0,8	50,9
2011	108,5	7,5	270384,8	0,9	9,0

Forrás: PO –adatokon alapuló saját számítás

F3. táblázat. A vegyes házasságkötések aránya Dél-Szlovákia járásaiban 1997-2010, százalékban

Járás/Város	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Pozsony	72,4	73,6	69,4	73,3	68,1	67,8	72,6
Szenc	47,1	47,9	37,0	51,2	50,8	49,2	53,7
Dunaszerdahely	11,8	11,0	10,5	15,2	11,2	13,2	13,3

Galánta	27,4	22,5	25,6	21,4	24,8	35,7	26,9
Komárom	23,0	20,8	22,4	19,7	17,9	19,3	21,1
Léva	35,5	37,2	42,1	38,3	39,5	35,2	44,9
Nyitra	50,7	50,0	53,4	58,8	52,7	48,1	52,0
Érsekújvár	31,3	29,7	29,5	32,4	31,3	30,3	33,7
Vágselye	39,3	37,0	36,9	30,1	31,2	30,8	29,9
Losonc	34,0	27,6	25,3	29,5	24,0	37,2	25,8
Nagyrőce	19,6	28,4	26,2	21,1	13,2	14,8	14,6
Rimaszombat	18,9	20,7	20,9	21,3	19,5	15,6	19,7
Nagykürtös	30,1	45,0	25,0	36,8	30,0	44,9	37,9
Kassa	76,3	71,2	68,6	70,0	82,5	71,6	66,1
Kassa-környék	57,0	37,2	45,5	43,3	42,0	41,5	46,2
Nagymihály	18,7	20,9	21,7	25,6	26,9	23,3	18,1
Rozsnyó	34,6	38,8	29,7	34,5	29,3	28,0	39,4
Tőketerebes	19,7	22,1	17,1	18,2	29,5	26,6	19,9

Járás/Város	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Pozsony	65,0	73,1	70,4	63,4	64,1	69,8	74,3
Szenc	46,4	42,2	48,4	35,7	49,4	54,7	57,1
Dunaszerdahely	13,3	12,2	15,6	16,3	15,7	13,9	17,3
Galánta	28,3	29,6	26,2	30,8	30,1	31,7	27,4
Komárom	20,3	20,8	19,8	21,4	21,2	23,0	21,8
Léva	40,3	42,3	37,1	43,3	38,2	37,5	37,4
Nyitra	37,3	76,0	55,1	45,8	62,5	67,3	59,3
Érsekújvár	31,9	36,9	34,8	28,9	31,1	34,2	34,9
Vágselye	41,5	33,1	27,4	37,0	32,0	30,4	35,3
Losonc	24,1	24,8	31,6	28,0	21,9	30,6	33,9
Nagyrőce	16,0	18,5	24,7	19,5	20,8	28,8	36,1
Rimaszombat	13,4	16,5	17,7	20,4	16,7	19,8	17,2
Nagykürtös	42,9	41,7	55,2	29,2	42,6	38,5	38,9
Kassa	55,2	58,5	82,9	66,7	55,9	58,1	64,1
Kassa-környék	42,9	29,5	41,2	34,1	53,0	45,5	38,7
Nagymihály	22,0	26,6	37,5	17,7	29,9	27,4	27,8
Rozsnyó	38,5	33,7	36,9	38,2	36,6	36,7	40,5
Tőketerebes	21,3	18,7	29,8	24,0	18,8	32,4	29,0

Forrás: PO –adatokon alapuló saját számítás

A klímavédelem helyi adaptációs megoldásai[655]

Gyüre Annamária Csilla

Gyüre Annamária Csilla, Debreceni Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar, gyure.annamaria@law.unideb.hu

Absztrakt:

Az adaptációhoz szükséges tennivalókat és megoldási módozatokat stratégiák és programok fektetik le. A rendelkezésre álló, valamint a szükségesnek látszó alkalmazkodási stratégiákat alapul véve tekintem át a helyi cselekvési szint lehetőségeit. Vizsgálatom arra terjed ki, hogy milyen szabályozóelemek lelhetőek fel napjainkban, valamint hogy azok mennyire hatékonyak az éghajlatvédelem szempontjából.

Az alkalmazkodási lehetőségek heterogének; legjellemzőbb alkalmazási területeiket regionális és települési szinten találjuk. A településrendezés és -fejlesztés, az építésügyi szabályozás, az energiahálózatok átalakítása, a vidékfejlesztés körében a fenntarthatóság szemléletének meghonosodása az alkalmazkodást erősíti. Az alkalmazkodási stratégiával rendelkező önkormányzatok száma csekély, de a kutatások azt bizonyítják, hogy a lakosság 70%-a reális problémának látja az éghajlatváltozást, ami arra ösztönzi a döntéshozókat, hogy válaszokat kínáljanak.

Az elkötelezettség fontos a klímavédelemben szükséges eszközök megválasztása, illetve intézkedések meghozatala során. Az energetikai beruházásoknak (pl. a közlekedés elektrifikációja, a középületek energiahatékonyságának fejlesztése) kiemelt szerepet szánnak a vizsgált települések.

Kulcsszavak: klímavédelem, adaptáció, települési szint, stratégia

1. Bevezetés

Az éghajlatváltozás elleni küzdelemben a kibocsátás-csökkentés mellett elkerülhetetlen a várható hatásokra való felkészülés. A mitigáció, kibocsátás-csökkentés a légkörbe kerülő szén-dioxid mérséklését hivatott elősegíteni. A klímaváltozás olyan következményekkel jár, amelyek intenzitása, kiterjedése bizonytalan, de bekövetkezésük valószínűsége nagy. Az adaptáció, vagy alkalmazkodás az ezen hatásokra való felkészülést jelenti. Ezek több színtéren, több lehetőséget kínálnak. A helyi szinten történő adaptációs technikák kifejlesztése elengedhetetlen, hiszen ez áll az érintett lakossághoz a legközelebb, s ezért hatékonyan támogathatja a felkészülést.

Az adaptációs stratégiák és programok lefektetik a szükséges tennivalókat és megoldási módozatokat kínálnak. Helyi szinten támogathatja a felkészülést a terület- és településrendezési tervek, az építési szabályzat klímabaráttá való átalakítása, a zöldterületek bővítése vagy a tömegközlekedés elektromossá tétele és az energiaellátás decentralizációja révén. A következőkben a rendelkezésre álló, valamint a szükségesnek ígérkező alkalmazkodási stratégiákat alapul véve tekintem át a helyi mozgástér lehetőségeit. Vizsgálatom arra terjed ki, hogy milyen szabályozóelemek lelhetőek fel napjainkban, valamint azok mennyire hatékonyak az éghajlatvédelem szempontjából. Ehhez a vonatkozó hazai és uniós szabályozást tekintem át.

[655] A publikáció a K 115530 ny. sz. kutatási projekt keretében, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával készült.

Az éghajlatváltozás és kísérőjelenségei korábban nem várt kihívások elé állítják a településeket. Az aszályok, az árvizek, a hőhullámok, az erdő- és mezőgazdasági kártételek már egyre jellemzőbbek. Ezeknek a problémáknak a kezelésére a településeknek is fel kell készülniük, aminek keretei az adaptációs stratégiák.

A települési klímavédelem számtalan területe támogathatja az alkalmazkodást a megváltozott ökológiai folyamatokhoz. A szabályozási tárgykörök legalább olyan széleskörűek, mint maga a környezeti problémák köre. Így érinti a természetvédelmet, a vidékfejlesztést, turisztikai kérdéseket, energiaellátást, közbiztonságot, katasztrófavédelmet, településvédelmet, épületeket, egészségügyi kérdéseket. A vizsgált téma összetettségére tekintettel tárom fel azon szakterületeket, amelyeken belül a jog eszköze és kerete lehet az alkalmazkodásnak.

Szerencsére – az érintettség okán – egyre több település ismeri fel a lehetőséget az adaptációs lépések megtételére és alkotnak alkalmazkodási stratégiákat. Jelen tanulmány célja annak vizsgálata, milyen módon és eszközzel lépnek fel települési szinten az éghajlatváltozással összefüggő hatásokkal szemben. Ennek áttekintése előfeltételezi annak átvilágítását, hogy milyen szabályozási közegben, milyen mozgástérrel rendelkeznek az önkormányzati jogalkotók.

2. Az alkalmazkodás tere a klímavédelemben

Az éghajlatvédelmi jog azon jogi szabályozórendszert, intézkedések összességét jelenti, amely a megváltozott ökológiai folyamatok befolyásolását, illetve az azokhoz való hatékony alkalmazkodást segíti elő. Ennek megfelelően a klímaszabályozás kettős célt szolgál, egyfelől a klímamódosító anyagok légkörbe való emissziójának csökkentését (mitigáció), másfelől az elkerülhetetlen következményekhez való alkalmazkodásra való felkészülést (adaptáció) támogatja.[656]

Az alkalmazkodás fogalmának meghatározása és az éghajlatvédelmi rendszerben való elhelyezése kiemelt figyelmet érdemel, ennek ellenére nem egyértelmű álláspontok fogalmazódtak meg a szakirodalomban. Az alkalmazkodás legáltalánosabb – és legelfogadottabb – értelemben az éghajlatváltozásból eredő, elkerülhetetlennek ígérkező várható hatásokra való felkészülést jelenti. Gyakran használt másik elnevezése az adaptáció, amit a különféle stratégiák és programok elnevezésekor alkalmaznak.

A klímaváltozás hatásai a kibocsátás-csökkentéssel nem szűnnének meg, annak következményei azon túlmenően is mutatkoznak, ez igényli az adaptációs technikák kifejlesztését. A települések életében az éghajlatváltozás nem várt hatásokkal jár, amelyekkel foglalkozni kell. Megjelenik ez többek között a nyári hőhullámokban, az aszály okozta mezőgazdasági károkban, az árvizek során, a szélsőséges csapadékviszonyokban.

A gondolat, hogy a megváltozott ökológiai folyamatokhoz alkalmazkodni kell, nem új keletű, megjelenik már az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményében is, azzal a megjegyzéssel, hogy a várható hatások kiterjedése és intenzitása megjósolhatatlan.

Az Európai Unió már az elmúlt évtized végétől elkezdett foglalkozni a kérdéssel. Az EU a fellépését azzal indokolja, hogy az előre nem tervezett, hirtelen lépések nem bizonyulnak olyan hatékonynak, és költségesebbek lesznek, mintha időben felkészülnénk. Ehhez az Unió a többszintű fellépést preferálja, azzal, hogy a helyi szinten meghozott döntések azért megalapozottak, mert ezen a szinten rendelkezünk részletes információkkal a társadalmi állapotokról és környezeti körülményekről.[657]

Az Unió az alkalmazkodási nehézségek okát a finanszírozási kérdésekben látja. Az éghajlatváltozás globális jellegéből adódóan egy uniós biztosítási rendszer működtetését célravezetőbbnek látja a regionális vagy tagállami rendszerek helyett, ami a reaktív adaptációban nyújtana segítséget. A proaktív (megelőző) alkalmazkodásra a kibocsátáskereskedelmi rendszerből befolyt pénzeszközök meghatározott részét fordítja.[658] Az, hogy a klímavédelem és benne az alkalmazkodás kiemelt figyelmet érdemel, meglátszik az

[656] Birkmann, Jörn, Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing" – Konturen eines neuen Instruments, RUR, 2009/2, 115.

[657] A Bizottság zöld könyve a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz Európában – Az uniós fellépés lehetőségei, COM(2007) 354 végleges, Brüsszel, 29.6.2007. 13.

[658] Fehér Könyv, Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé, COM(2009) 147 végleges, Brüsszel, 8.4.2009, 15-16.

Unió támogatáspolitikájában is. A regionális politika keretében a Kohéziós Alapon[659] és az Európai Regionális Fejlesztési Alapon[660] keresztül, a vidékfejlesztési politika keretében pedig az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap[661] révén nyújt pénzeszközöket az éghajlatvédelem, az energetikai fejlesztések és az alacsony szén-kibocsátású gazdasági modellre való áttérés érdekében.

Hazai viszonylatban is megjelenik az alkalmazkodás igénye. Ez több vonatkozásban is megfigyelhető, pl. a Nemzeti Alkalmazkodási Központ létrejöttével, amely a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszert működteti, és részt vett a Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia megalkotásában.[662]

Az alkalmazkodás területei szinte végtelenek. Miközben a kibocsátás-csökkenés homogénnek tekinthető, mert az egy tonna szén-dioxid mérséklés mindig azonos hatást gyakorol a klímára függetlenül attól, hogy hol történt a mérséklés, addig az alkalmazkodás heterogén, amit nagyon nehéz egységesen mérni. Utóbbi talán a javuló környezeti állapoton vagy az emberek életének meghosszabbításának, vagy egészségük javításának révén mérhető. Ennek a heterogenitásnak a forrása az alkalmazkodási intézkedések számtalan hatása. A szakirodalom ennek megfelelően különbséget tesz proaktív (megelőző) és reaktív (kárenyhítő) adaptáció között. A proaktív alkalmazkodás esetén arról van szó, hogy egy jövőben bekövetkező klímahatás/-kár ellen védekezünk, mert sokszor a hirtelen fellépés már nem lenne célravezető. Ilyen például a gátépítés, ami árvíz ellen nyújt segítséget.[663] A reaktív alkalmazkodási lépések ezzel szemben már a kár bekövetkezte után jelentkeznek, amikor a természeti katasztrófák okozta károk elhárítására kerül sor.[664]

Napjainkban az alkalmazkodás egyre jelentősebb szerephez jut, és gyarapodó számú alulról jövő, vagy civil kezdeményezéseknek lehetünk szemtanúi. Ilyen az Energiaklub Klímaválasz című programja, amelynek keretében képzést indítottak a települési vezetők és civil szervezetek számára a felkészüléshez szükséges ismeretek elsajátításának elősegítésére, amelyek támogatják a szükséges intézkedések megtételét, az alkalmazkodási stratégiák elkészítését.[665]

A Klímabarát Települések Szövetsége pedig olyan alulról jövő kezdeményezés, amely támogatni kívánja a települési szintű alkalmazkodási fellépéseket. Tagtelepülései például Bátaszék, Dombóvár, Szekszárd, Pomáz, Újbuda, Vác.[666] Uniós szintű a Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetsége (Covenant of Mayors for Climate and Energy) amelynek tagjai olyan regionális és települési szintű önkormányzatok, amelyek az EU klíma- és energiaügyi célkitűzéseit tervezik megvalósítani.[667] Hazánkban több település is részese a szövetségnek, pl. Lácacséke, Jászberény, Eger, Nyékládháza vagy Bükkaranyos.

Ezeknek a kezdeményezéseknek a célja a klímaproblémák és az arra adandó válaszok azonosítása, és az ismeretek települési döntéshozók körében történő széleskörű terjesztése, mert az alkalmazkodási intézkedések terén megfigyelhető késlekedés oka sokszor a szükséges ismeretek hiánya.

Hazánkban nem kötelező a települési éghajlatvédelmi stratégiák megalkotása, pedig a helyi szinten alkalmazható adaptációs technikák kifejlesztése gyakorlatilag elengedhetetlen, hiszen ez áll az érintett lakossághoz a legközelebb,[668] valamint hatékonyan támogatja a felkészülést. Az európai uniós források

---

[659] Kohéziós alap, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/cohesion-fund/ (2016. 05. 18.)

[660] Regionális politika, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/themes/ (2016. 05. 18.)

[661] Az EU vidékfejlesztési politikája 2014 és 2020 között, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_hu.htm (2016. 05. 18.)

[662] A Nemzeti Alkalmazkodási Stratégia a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiába ágyazottan készült el, aminek tervezetét 2015. június 2-án nyújtották be a Parlamentnek. http://nak.mfgi.hu/hu/node/44 (2016. 05. 18.)

[663] Ebnet, Michael, Habla, Wolfgang: Anpassung an den Klimawandel: „race to the bottom" oder „race to the top"? Wirtschaftsdienst, 2012/3. 181-182.

[664] U.o. 182.

[665] Klímaválasz – Képzések az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére helyi szinten, Energiaklub, http://www.energiaklub.hu/projekt/kepzesek (2016. 05. 17.)

[666] A Klímabarát Települések Szövetségének honlapja, http://klimabarat.hu/klimabarat-telepulesek-szovetsege (2016. 05. 17.)

[667] Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének honlapja, http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html (2016. 05. 17.)

[668] Kozma Gábor et al.: Az energiatakarékos építkezésekkel kapcsolatos társadalmi kérdések, In: Kalmár Ferenc (szerk.) Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával, Budapest, 2014, Akadémiai Kiadó, 379-380.

lehívásának is alapja.[669] A hazai települések vizsgálata azt mutatja, hogy a mintegy 3100 körüli magyar önkormányzat elenyésző része rendelkezik adaptációs stratégiával. Sokszor azon települések alkotnak klímastratégiát, amelyek mögött valamely szervezet (Polgármesterek Szövetsége, Klímabarát Települések Szövetsége, Energiaklub) támogatása áll. Ennek jelentősége az, hogy jellemzően a települések valamely szervezet részeként hatékonyabban tudják elkészíteni stratégiájukat, és a szövetség tagjai mintát, illetve segítséget nyújthatnak egymásnak. Ez arra enged következtetni, hogy a megfelelő információk birtokában több települési vezető bátrabban készítene klíma-, vagy adaptációs stratégiát. Ezeknek a dokumentumoknak a jelentősége nem elhanyagolható, hiszen ezek lennének hivatottak egységbe foglalni a települések lehetőségeit az alkalmazkodásra.

3. Települési klímaadaptáció (két példa)

A következőkben Szombathely és Vecsés klímastratégiáját tekintem át röviden. Választásom alapja, hogy ezen városok stratégiája a tavalyi évből (2015) való, így már feltételezhetően tükröződnek bennük a legkorszerűbb ismeretek, ami egy ilyen dokumentum megalkotásához szükséges. A választás hátránya ugyanakkor, hogy ezen stratégiák megvalósulása terén lényeges vagy jelentősnek tekinthető tapasztalatokról még nem lehet beszámolni.

A települések eltérő motivációval rendelkeztek a stratégiák megalkotásakor. Volt, amelyik a támogatási lehetőségekkel élni kívánva, s volt, amelyik saját környezeti elhivatottságából adódóan foglalkozik az éghajlatvédelemmel. A dokumentumok jellemzően éghajlatvédelmi, illetőleg energiastratégiák címmel készültek, magukban foglalva az adaptációs intézkedéseket. Az adaptáció dogmatikailag szűkebb kört ölel fel az éghajlatvédelemnél, de a szoros kapcsolódási pontokra, a beágyazottságra tekintettel, és ebből következően arra, hogy az adaptációs elemek nem választhatóak le élesen, a stratégiák teljes tartalmát vizsgáltam.

A stratégiák jellegükből adódóan általánosabb, elvontabb megközelítésűek, és jellemzően a későbbi jogalkotás kereteit jelentik, azt determinálják. Így e körben a tevékenységi területek és célok vizsgálata nyújthat támpontot egy-egy önkormányzat éghajlatváltozáshoz illetve éghajlatvédelemhez való viszonyának a meghatározásához. A stratégiák holisztikus szemléletűek, érintik a környezetvédelmi, energiagazdálkodási, településrendezési, természetvédelmi, mezőgazdasági és katasztrófavédelmi kérdéseket. Az, hogy ezek milyen összetételben és formában jelennek meg a dokumentumokban, településenként változó.

A dokumentumok jellemzően azonos tudásbázisra építkeznek, kitekintenek az éghajlatváltozás természettudományi eredményeire, a nemzetközi, uniós és hazai szintű klímapolitikára. Rögzítik, hogy hazánk vonatkozásában a globális földi átlaghőmérséklet-emelkedés drasztikusabb következményekkel jár. A települések számba veszik saját települési, környezeti jellemzőiket, a kockázatokat és lehetőségeiket.

A prioritások a települések sajátosságaiból, földrajzi helyzetéből adódóan eltérőek. Szombathely vonatkozásában az energiaigény racionalizálása, dekarbonizációja körvonalazódik, amit több terület átalakítása révén szeretne elérni. Az intelligens energia-menedzsment és közösségfejlesztés keretében például klímatudatos városrendezési és forgalomszabályozást, energia- és klíma kutatás-fejlesztést és Start-Up cégek támogatását, energetikai szakképzést, oktatást és kampányt, klíma- és energia albizottság és energiaügynökség felállítását, kerékpárkölcsönző rendszert terveznek. Számba veszik a villamosenergia hatékonyságának fejlesztését LED alapú közvilágítás kiépítése révén, a leghatékonyabb hazai középület-állomány létrehozatalát passzív ház modell-intézményekkel, az önkormányzati épületek energetikai felújításával, valamint panelprogram és családi ház felújítási program meghirdetésével. Továbbá gondolkodnak a zöldfelület-gazdálkodás (aszály és hőtűrő zöldfelületek kialakítása), fenntartható vízgazdálkodás, megújuló energiaforrások (pl. energia-önellátás megújuló révén) eszközein.[670]

Vecsés[671] klímavédelmi célrendszere széleskörű, foglalkozik a területhasználat átalakításával erdőterületek növelésén keresztül, önkormányzati informatikai, intézményi és támogatáspolitikai rendszer

[669] U.o. 381.

[670] Szombathely MJV Klímavédelmi és Energia Stratégiája, 2015. április. www.szombathely.hu/onkormanyzat/koncepciok-tervek/telepulesfejlesztes/d9435/ (2016. 05. 18.) 14.

[671] Vecsésnek nem kifejezetten klímavédelmi stratégiája, hanem megalapozó dokumentuma van, ami a dokumentum bevezetőjében rögzítetten nem áll távol a később elfogadásra kerülő stratégiától.

kialakításával, környezeti infrastruktúra-fejlesztéssel a közműrendszer ellenálló-képességének fejlesztése révén, energiagazdálkodással (megújuló energiaforrás-mintaprojektek elindítása). A forgalomszabályozás körében közösségi közlekedési kapacitás-bővítéssel, az alternatív közlekedési módok bővítésével, közúti elektrifikációval, együttműködési lehetőségekkel a közösségi közlekedési cégekkel szélsőséges időjárási jelenségek során. Rögzíti továbbá a stratégia a célokat és lehetőségeket a vízgazdálkodás (csapadék-vízelvezető rendszer fejlesztése), a mezőgazdaság (helyi adottságokra épülő mezőgazdasági termelés), gazdaságfejlesztés és egészségügy témakörben.[672]

A stratégia – egy helyi dokumentumtól némileg szokatlan módon – javaslatokat fogalmaz meg a kormányzat számára, hogy az hogyan tudná támogatni a településeket a klímavédelemben. Ilyen a szakmai, tervezési útmutatók megalkotása, szakmai rendezvények, a klímapolitika helyi tervezést támogató jogi és támogatáspolitikai keretrendszer megteremtése, módszertani tanácsadás biztosítása az Országos Meteorológiai Szolgálat, a Nemzeti Alkalmazkodási Központ révén, stb.

Összességében véve a stratégiák azt mutatják, hogy az elkötelezettség fontos mozgatórugója a klímavédelemben szükséges eszközök megválasztásában, intézkedések meghozatalában. A stratégiák jelentős szerepet szánnak az energetikai beruházásoknak (közlekedési elektrifikációja, középületek energiahatékonyságának fejlesztése, távhőellátási rendszer bővítése, és a megújuló energiaforrások arányának növelése). A dokumentumokból leszűrhető, hogy számtalan terület van, ami beavatkozási lehetőséget kínál a fenntarthatatlan folyamatokba. Szombathely vonatkozásában a stratégián látszik a környezetvédelmi és energiafejlesztési elköteleződés, ez tükröződik az ambiciózus célkitűzésekben pl. a távhőellátás terén, amikor a város rögzíti, hogy Magyarország legjobb és leghatékonyabb, modellértékű rendszerét szeretné megvalósítani. Továbbá törekszik arra, hogy egy vonzó, klímabarát imázst alakítson ki. Hasonlóan alakul ez Vecsés esetében is, amely a budapesti agglomeráció klímavédelmi mintavárosává kíván válni hosszútávú elképzelései szerint.

4. Zárógondolat

Az adaptáció az éghajlatvédelemben egyre hangsúlyosabb szerephez jut, ezt láthatjuk a Párizsi Klímakonferenciával (2015) és az ott elfogadott dokumentumok tartalmával összefüggésben is.[673] Az adaptáció területe sokrétű és sokszínű, beszélhetünk az alulról jövő kezdeményezésekről, például az EU 80/50 menetrendről, a Polgármesterek Szövetségéről, vagy hazánkban a Klímabarát Települések Szövetségéről. Ezek olyan szervezetek, amelyek támogatják az önkormányzati vezetőket a klímavédelem terén.

A fentiekből láthatjuk, hogy miként az éghajlatváltozás hatásai is sokszínűek, úgy az alkalmazkodási lehetőségek is heterogének. A településrendezés, -fejlesztés, az építésügyi szabályozás, energiahálózatok átalakítása, az erdőgazdálkodás, a mezőgazdaság, a természetvédelem, a vidékfejlesztés körében a fenntarthatóság szemléletének meghonosodása az alkalmazkodást erősítené.

Legjellemzőbb területe a regionális és települési közegben van, noha nem hagyhatóak figyelmen kívül a magasabb szintű elképzelések, amelyek koordináló szerepet tölthetnek be. Az alkalmazkodás formája kétféle lehet – az előzőekkel egyezően – proaktív (megelőző) és reaktív (kárelhárító). A proaktív adaptációs megoldásoknak nagyobb szerepet kell szánni, tekintettel a környezetpolitikában is ismert alapösszefüggésre, hogy a megelőzés célravezetőbb, mint az utólagos cselekvés. A klímajoggal összefüggésben ez erőteljesen igényli az előre gondolkodást, a tervezést. Az adaptációs stratégiák elkészítése éppen ezért fontos.

A proaktív alkalmazkodás jegyében a hőhullámok mérséklésére pl. nagyobb városi zöldterületekre, a lakosság tájékoztatására, az építési szabályok korszerűsítésére lenne szükség. Az árhullámok kezelését a gátak építése, fejlesztése és az ártéri erdőterületek kitermelésének tilalma szolgálná. Ehhez a kérdéskörhöz szorosan kapcsolódik a terület- és településfejlesztés átgondolt megvalósítása, csak olyan megoldások elfogadhatóak, amelyek számolnak a klímaváltozás tényével. Így e körben az integráció szemléletének erősítése tűnik kívánatosnak.

---

[672] Vecsés város klímavédelmi stratégiai koncepciójának megalapozása, MEGÉRTI Kft., 2015, www.vecses.hu/.../247%20határozat%20melléklete%20klímavédelmi%20stratégia.pdf (2016. 05. 18.) 44-48.

[673] Faragó Tibor: A párizsi klímatárgyalások eredményei, Magyar Energetika, 2016/1. 11.

A reaktív adaptáció – mint utólagos megoldás – a kárenyhítéshez kapcsolódóan a katasztrófavédelem erősítését (tárgyi, személyi, infrastrukturális fejlesztését), valamit a biztosítási rendszer klímakompatibilis átalakítását feltételezi.

A települési stratégiák kiemelt szerepet szánnak az energiagazdálkodásnak, ami visszavezethető arra, hogy a települések életében meghatározó jelentősége van az energiaelőállítás módjának megválasztása és az energiafelhasználás. A károsanyag-kibocsátáson túl a kereskedelem-, a foglalkoztatáspolitikai és mezőgazdasági érintettség is jelentős.[674]

Az előzőekből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az alkalmazkodás kényszerpálya, mert nincs választási lehetőség, a várható következmények eltérő intenzitással, de mindenhol jelentkeznek, és az időben megtett lépések kétségkívül hatékonyabbak és költségkímélőbbek lesznek, mintha nem készülnénk fel rá időben. Magyarországon most kezd kibontakozni a terület, ezt a folyamatot az éghajlatváltozással és alkalmazkodási lehetőségekkel összefüggő hatékonyabb információáramlás, a szemléletformálás és egy egységes adatbázis, honlap jelentősen támogatná.

Hivatkozott irodalom:

[16] A Bizottság zöld könyve a Tanácsnak, az Európai Parlamentnek, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, Alkalmazkodás az éghajlatváltozáshoz Európában – Az uniós fellépés lehetőségei, COM(2007) 354 végleges, Brüsszel, 29.6.2007.
[17] A Klímabarát Települések Szövetségének honlapja, http://klimabarat.hu/klimabarat-telepulesek-szovetsege (2016. 05. 17.)
[18] Az EU vidékfejlesztési politikája 2014 és 2020 között, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_hu.htm (2016. 05. 18.)
[19] Birkmann, Jörn, Fleischhauer, Mark: Anpassungsstrategien der Raumentwicklung an den Klimawandel: „Climate Proofing" – Konturen eines neuen Instruments, RUR, 2009/2, 114-127.
[20] Ebnet, Michael, Habla, Wolfgang: Anpassung an den Klimawandel: „race to the bottom" oder „race to the top"? Wirtschaftsdienst, 2012/3. 181-184.
[21] Faragó Tibor: A párizsi klímatárgyalások eredményei, Magyar Energetika, 2016/1. 8-12.
[22] Fehér Könyv, Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé, COM(2009) 147 végleges, Brüsszel, 8.4.2009,
[23] Klímaválasz – Képzések az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítésére helyi szinten, Energiaklub, http://www.energiaklub.hu/projekt/kepzesek (2016. 05. 17.)
[24] Kohéziós alap, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/funding/cohesion-fund/ (2016. 05. 18.)
[25] Kozma Gábor et al.: Az energiatakarékos építkezésekkel kapcsolatos társadalmi kérdések, In: Kalmár Ferenc (szerk.) Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával, Budapest, 2014, Akadémiai Kiadó, 371-403.
[26] Magyarország második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiája, Nemzeti Alkalmazkodási Központ, http://nak.mfgi.hu/hu/node/44 (2016. 05. 18.)
[27] Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségének honlapja, http://www.polgarmesterekszovetsege.eu/index_hu.html (2016. 05. 17.)
[28] Regionális politika, Európai Bizottság, http://ec.europa.eu/regional_policy/hu/policy/themes/ (2016. 05. 18.)
[29] Szombathely MJV Klímavédelmi és Energia Stratégiája, 2015. április. www.szombathely.hu/onkormanyzat/koncepciok-tervek/telepulesfejlesztes/d9435/ (2016. 05. 18.)
[30] Vecsés város klímavédelmi stratégiai koncepciójának megalapozása, MEGÉRTI Kft., 2015, www.vecses.hu/.../247%20határozat%20melléklete%20klímavédelmi%20stratégia.pdf (2016. 05. 18.)

[674] Kozma et al., i.m. 380.

Acél és alumínium karosszérialemezek komplex kísérleti vizsgálata

[1]*Hareancz Ferenc, [1]Béres Gábor
[1]Kecskeméti Főiskola – GAMF Kar, Anyagtechnológia Tanszék
hareancz.ferenc@gamf.kefo.hu

Absztrakt:

Lemezalakítási folyamat tervezésekor fontos szempont a lemezanyag tulajdonságainak pontos ismerete. A nagy szériában végezett alakításoknál, mint például a járműkarosszéria-gyártásnál, a jól optimalizált folyamatok teszik lehetővé a termelékeny és minőségi alkatrész előállítást. Az utóbbi pár évtizedben megjelentek a karosszériagyártásban az új szerkezeti anyagok az új tervezési és gyártási filozófiának köszönhetően. Egyre több gyártó alkalmaz a különböző acélötvözetek mellett alumíniumötvözeteket, műanyagokat és kompozit anyagokat.

Az alumínium ötvözetek felhasználása az acéloknál nagyobb költséget jelent, és mindemellett számos ötvözet alakíthatóságának kérdésköre is csak kevéssé tisztázott. Jogosan merül tehát fel az igény az acél és alumínium lemezanyagok, bizonyos szempontok szerinti megversenyeztetése iránt. Munkánk során elsősorban egy, a járműipar által jelentős mennyiségben feldolgozott alumínium ötvözet terhelésre adott reakcióit vizsgáltuk szabványos körülmények között. Az alumínium lemezpróbatestek Nakajima vizsgálatainak eredményeit, a közismerten jól alakítható – jól mélyhúzható - DC04 jelölésű acél próbatestek, hasonló körülmények között adott visszajelzéseivel hasonlítottuk össze.

Eredményeink, az előzetes várakozásoknak megfelelő ismereteket, miszerint az alumínium darabok, még a kis szilárdságúnak mondható acélnál is kisebb terhelések hatására, és egyben kisebb mértékű alakváltozásokat követően szakadnak, pontos értékekre konkretizálva közlik.

Kulcsszavak: járműkarosszéria, járműipari alumínium, alakítási határdiagram

1 Bevezetés

A közúti járművek folyamatosan növekedő mennyisége különböző társadalmi és környezetvédelmi problémákhoz vezet. Ezért a járműgyártó cégeknek különböző, sokszor egymásnak ellentmondó szempontoknak meg kell felelniük és olyan tényezőket kell figyelmmel kísérniük, mint például az üzemanyag hatékonyság, a káros anyag kibocsátás és a globális felmelegés. Napjainkban, az autóiparban nagy szerepet kap a járművek tömegének csökkentése a káros anyag kibocsátás minimalizálása érdekében. A járműgyártó cégekre folyamatos nyomás nehezedik a fogyasztás és a károsanyag kibocsátás csökkentése miatt. A legújabb kutatások szerint 57kg tömegcsökkenéssel 0,09-0,21 liter üzemanyag spórolható meg kilóméterenként [1]. Ennek megfelelően, fontos eszköz a karosszéria tömegének csökkentése, mely a jármű teljes súlyának jelentős részét teszi ki. Ezen cél eléréséhez a gyártók olyan technológiai módszereket, alapanyagokat, használnak fel, melyekkel a karosszéria elemek gyártása során elérhető a kívánt tömegcsökkentés, a szilárdság megtartása mellet.

Ezen törekvések hatására jelent meg az alumínium a karosszéria elemek gyártásában. Az alumínium alkalmazásával az alkatrészek tömege akár az eredeti tömeg 30-40%-ára is csökkenthető. Az autógyártás acélközpontúsága miatt, a szakemberek sok esetben problémaként kezelik az alumíniumot, mert az acélhoz képest speciális gyártóeszközökre és szaktudásra van szükség [2].

Természetesen az alumínium karosszériaelemek gyártása során is jelentős szerepet játszanak az alapanyag tulajdonsága. Az acéloknál sok esetben rosszabb alakíthatóság nem tesz lehetővé bonyolult geometriákat, éles karaktereket, így az ilyen tulajdonságú alapanyagból többnyire nagy, sík felületeket borító elemeket készítenek.

Cikkünkben 6061-es (AlMgSi) alumínium ötvözet és DC04-es acél összehasonlítását végeztük el, kísérleti eredményekre korlátozódva, és egyben ezen értékekre fókuszálva.

2 Alumínium és acél alapanyagok alkalmazása az autóiparban

Az alumíniumot az autóiparban régóta alkalmazzák, azonban leginkább sajtolt és öntött elmeket készítettek korábban belőle. Jelenlegi alkalmazásában azonban már karosszéria lemezek is készülnek alumíniumból. Az alacsony alakíthatósága miatt, az acélokkal szemben, használták extrudált formában is. Az új fejlesztések az alumínium kohászatban lehetővé tették, hogy hasonló tulajdonságot érjenek el az alakíthatóság és a szilárdság területén mint az acélok esetében, különböző ötvözők alkalmazásával és hőkezeléssel. Ezáltal az acélhoz hasonló szilárdságú elemek is készíthetők, kis mértékű falvastagság növekedése mellett [3,7].

6. táblázat: Alapanyag típusok relatív költségei

Anyagtípus	Relatív költség (%)
Melegen hengerelt acél tekercsek	80
Tűzihorganyzott hengerelt lemezek	112
Electro horganyzott hengerelt lemezek	135
Nagy szilárdságú gyengén ötvözött	115
BH acélok	125
TRIP acélok	150
Alumínium (5XXX ötvözet széria, autóipari formálhatósági fokú)	500
DP acélok	145
Hidegen hengerelt acél	100

Például egy azonos vastagságú alumínium lemezből az acélhoz hasonló merevségű motorháztató állítható elő, úgy hogy a külső panel alá, egy belső pancelt is készítenek. Ezzel a merevséget akár a 2,5 szeresére lehet növelni a tulajdonképpeni falvastagság növelése nélkül. Azonban ha közvetlenül szeretnénk az acélt alumíniumra cserélni akkor növelnünk kell a falvastagságot a merevség megőrzése érdekében. Mindezek mellett, ebben a kérdéskörben is fontos szempont az ár. Itt érdemes megjegyezni, hogy az alumínium alapanyag jóval drágább az acélhoz képest (1. táblázat) [3].

3 Vizsgált alapanyagok tulajdonságai

A kísérletek során két alapanyag típust vizsgáltunk, melyeknek a főbb fizikai tulajdonságai a 2. táblázatban találhatók.

7. táblázat: A vizsgált anyagok tulajdonságai [4]

Anyag	Rugalmassági modulus (GPa)	Sűrűség (kg/m3)	Ár ($/kg)	R_e (MPa)	R_m (MPa)
DC04	210	7840	37,9	238	336
AlMgSi	72	2720	34,7	109	209

A vizsgált AlMgSi ötvözetnek összetétele a 3. táblázatban látható. Ez a típusú AlMgSi ötvözet a járműiparban széles körben elterjedt, nemesíthető ötvözet. A megfelelő tulajdonságokat eredményező hőkezelés, a termékelőállítás utolsó fázisában történik. A homogenizációt megeresztés követi, amely során végbemegy a kiválásos keményedées, amely által az alkatrész nemesített állapotba kerül.

8. táblázat: AlMgSi ötvözői (%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	V
≤1,50	≤0,35	≤0,30	≤0,30	≤0,9	≤0,20	≤0,25	≤0,15	≤0,15

A DC04-es egy különösen jól alakítható, jól mélyhúzható ötvözetlen lágyacél. Ezeknek a tulajdonságainak köszönheti széleskörű felhasználását. Kémiai összetételét a 4. táblázat mutatja.

9. táblázat: DC04 anyagösszetltele (%)

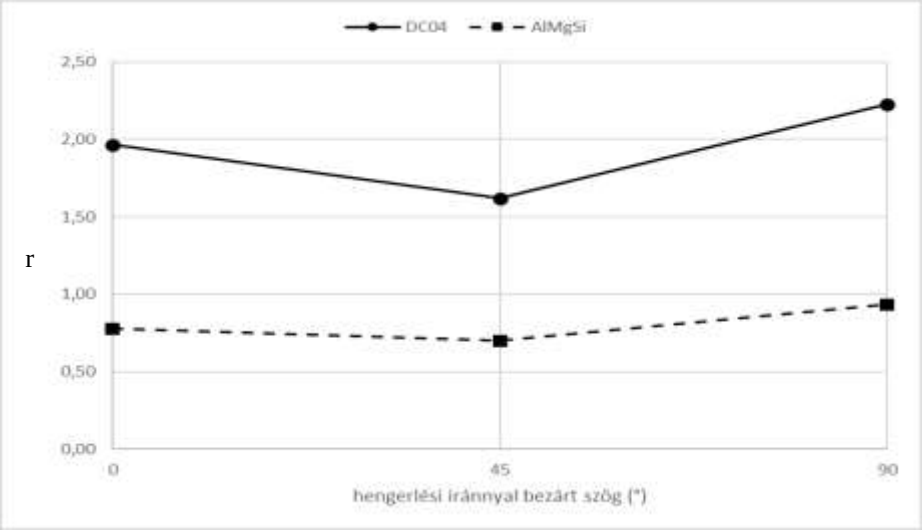
Fe	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Al
99,5	0,05	0,02	0,23	0,01	0,009	0,01	0,03	0,04

4 Kísérleti rész

Az anyagjellemzők kísérleti meghatározása általános esetben, az anyagok alapvető mechanikai tulajdonság jellemzőinek megismerésére, vagy egy adott technológiára jellemző igénybevételnek, laboratóriumi körülmények között történő vizsgálatára irányul. Ezek szerint különböztetünk meg általános jellegű anyagvizsgálatokat és technológiai vizsgálatokat. Cikkünkben, az előbbire vonatkozóan egytengelyű szakítóviszgálatokat, utóbbira vonatkozóan pedig mélyítő vizsgálatokat végeztünk. Lemezek alakíthatóságának jellemzésére, az előzőeken felül széleskörben alkalmazzák az alakítási határdiagramokat, melynek felvételét, a vizsgálat anyagokra vonatkozóan mi is elvégeztük. Kijelenthető tehát, hogy munkánk során, többféle vizsgálatot is elvégeztünk, amelyek segítségével komplex képet kaphatunk a vizsgált anyagok mechanikai tulajdonságairól.

4.1 Szakító vizsgálat

A lemezanyagaink egyes szilárdsági és alakváltozási jellemzőit a szabványos előírások szerint kialakított próbatestek szakítóvizsgálatával állapítottuk meg. Különböző hengerlési irányokban vizsgáltuk az alakíthatóságot. A hengerlési iránnyal párhuzamosan, arra merőlegesen és azzal 45°-os szöget bezáróan is három-három próbatestet szakítottunk mindkét anyagból, és számoltuk a „r" képlékenységi anizotrópia tényezőt és az „n" keményedési kitevőt. Az eredményeket átlagolva az 1. ábrán mutatjuk be. Az 1. ábrán látható, hogy a Lankford-féle szám legkisebb értéke, mindkét anyag esetében a hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáróan mutatkozik. Az AlMgSi ötvözet hőkezelt állapotban van, tehát makroszkópikus szinten, szinte teljesen izotrópnak mondható, azonban az anyag mikroszkópikus szintjén, egy bizonyos mértékben fellelhető a gyártás során elkerülhetetlen hengerlés hatása.



21. ábra: Átlagos képlékenységi anizotrópia változása a hengerlési iránnyal bezárt szög függvényében

A DC-s anyagból készült próbatestek szélesség és vastagság irányú változásának hányadosa több mint duplája az AlMgSi ötvözetének. A hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáró próbatestnél sokkal nagyobb az eltérés mint a hengerlési iránnyal merőleges és párhuzamos irányokban (jelentős anizotrópia), hiszen a DC04-es anyag szállított, így vizsgált állapotában is közvetlenül a hengerlés utáni állapotában van.

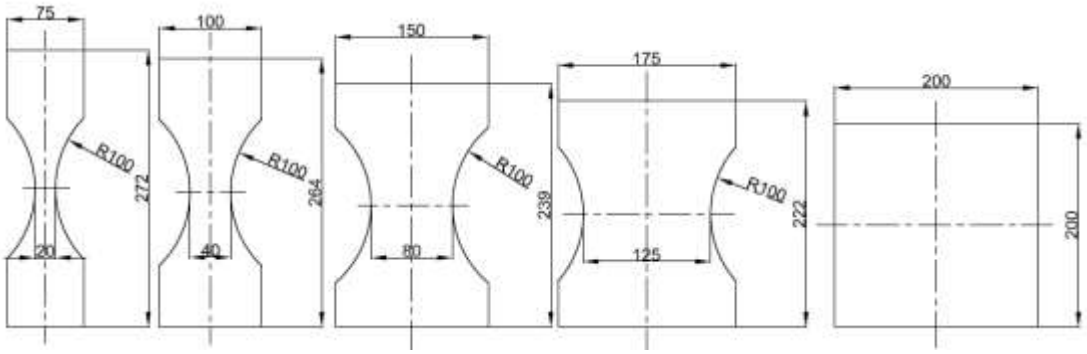
10. táblázat: Képlékenységi mérőszámok

Anyagminőség	α (°)	r átlag	$\bar{r}$	n átlag	$\bar{n}$
DC04	0	1,96	1,94	0,21	0,20
DC04	45	1,62		0,20	
DC04	90	2,23		0,20	
AlMgSi	0	0,78	0,78	0,17	0,16
AlMgSi	45	0,70		0,16	
AlMgSi	90	0,93		0,16	

Az r értékek az 5. táblázatban találhatóak, ahol mint másik fontos képlékenyésgi mérőszám, a keményedési kitevő is megtalálható. A keményedési kitevőt az anyag folyásgörbéjének kiszerkesztésével, illetve a görbét leíró matematikai modell meghatározásával kaptuk.

4.2 Mélyető vizsgálat

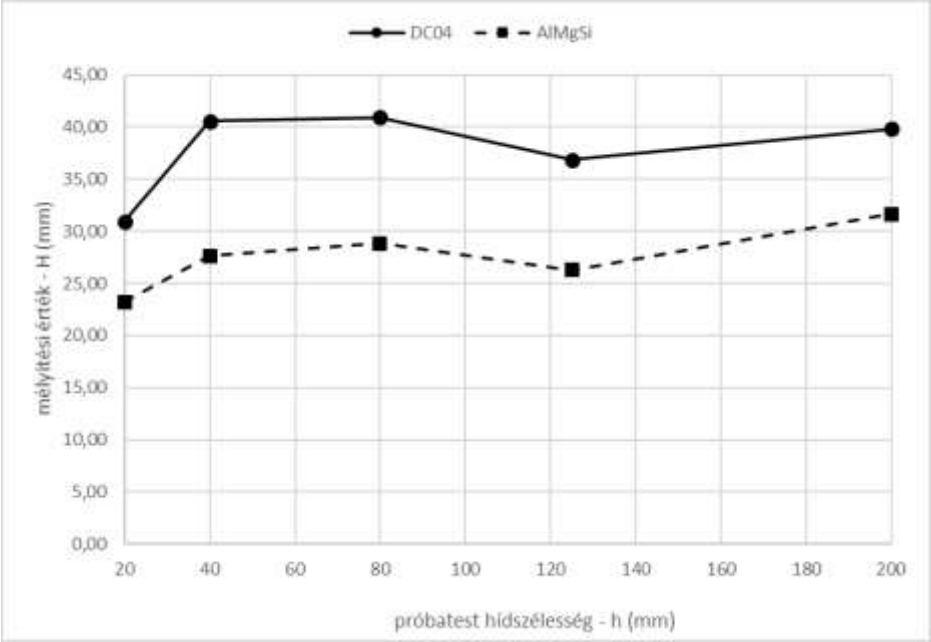
A mélyítő vizsgálat az alakítási határdiagram meghatározásának alap eszköze, melyhez 5 különböző geometriájú próbatestet készítettünk az [5,6] irodalom alapján. A próbatestek a 2. ábrán láthatók. Ezeket a próbatesteket, a hivatkozott irodalom, módosított Nakazima próbatesteknek nevezi. A módosítás azért szükséges, mert a lemezeket addig kell alakítani, amíg el nem érik az alakváltozási határukat, azaz bekövetkezik a tönkremenetel, elszakadnak. Eredetilag, a Nakazima próbatestek hídszélessége (az ábrán rendre: 20, 40, 80, 125, 200 mm)a vizsgált hosszon azonos, így a szakadás, a próbatest szélességében bárhol bekövetkezhet. A 2. ábrán látható próbatest kialakításoknak köszönhetően a szakadás a legkisebb hídszélesség közelében fog várhatóan bekövetkezni. Ez megkönnyíti az optikai mérőrendszerrel való alakváltozás mérést is, amely a később bemutatandó alakítási határdiagramokhoz elengedhetetlen fontosságú.



22. ábra: Próbatestek geometriája (méretek mm-ben)

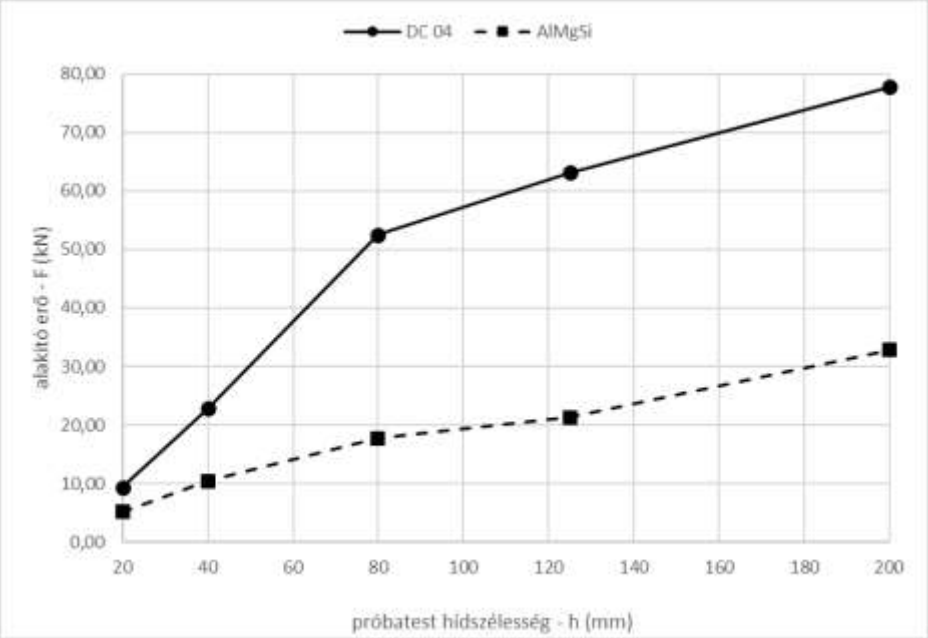
A vizsgálatokat a Kecskeméti Főiskola Anyagtechnológiai Tanszékén található ERICHSEN-142-40 típusú gépen végeztük

Az alakítási határdiagramokon kívül, azonban egyéb fontos jellemzők is meghatározhatók a mélyítő vizsgálatok eredményeiből. A 3. ábra a szakadáshoz tartozó mélyítési értékek változását mutatja a hídszélesség függvényében. Ezek alapján az a megállapítás tehető, hogy a vizsgált anyagok mechanikai tulajdonság jellemzőeiben bár lényeges eltérések mutatkoznak (ld. 2. táblázat és 5. táblázat), a szakadáshoz tartozó mélyítési szám, az egyes geometriáknál hasonló képpen alakul. A várakozásoknak megfelelően, a DC04 anyag mutat nagyobb alakváltozási hajlandóságot, így ezek a próbatestek nagyobb mélységnél szakadtak. Az alakított próbatestek az 5. ábrán láthatók.



23. ábra: Mélyétési érték a hídszélesség függvényében

A mélyítési erő változása a hídszélesség függvényében a 4. ábrán követhető. Mivel az alumínium próbatestek kisebb mélyítési értéknél szakadtak, és egyben kisebb szakítószilárdsággal (R_m) is rendelkeznek, a mélyítés erőszükséglete az acél próbatestek esetében a nagyobb. Az erő változásában egy törés jellegű átmenet tapasztalható a 80 mm-es hídszélességű DC04 próbatest előtt és után, ami az alumíniumra nem jellemző. A DC04 próbatestek esetében a törés a diagramban, vélhetően a mélyítési értékeknek, a 80 mm-es hídszélességet meghaladó próbadaraboknál történő visszaesésével magyarázható.



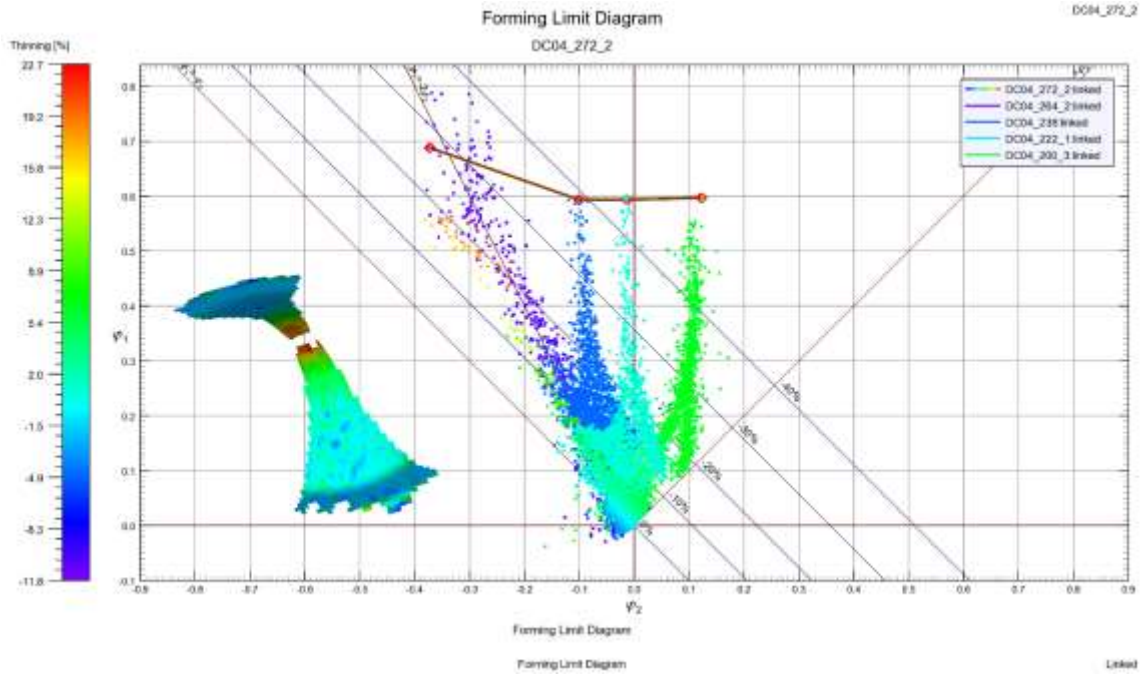
24. ábra: Alakító erő változása a hídszélesség függvényében

25. ábra: Próbatestek alakítás után

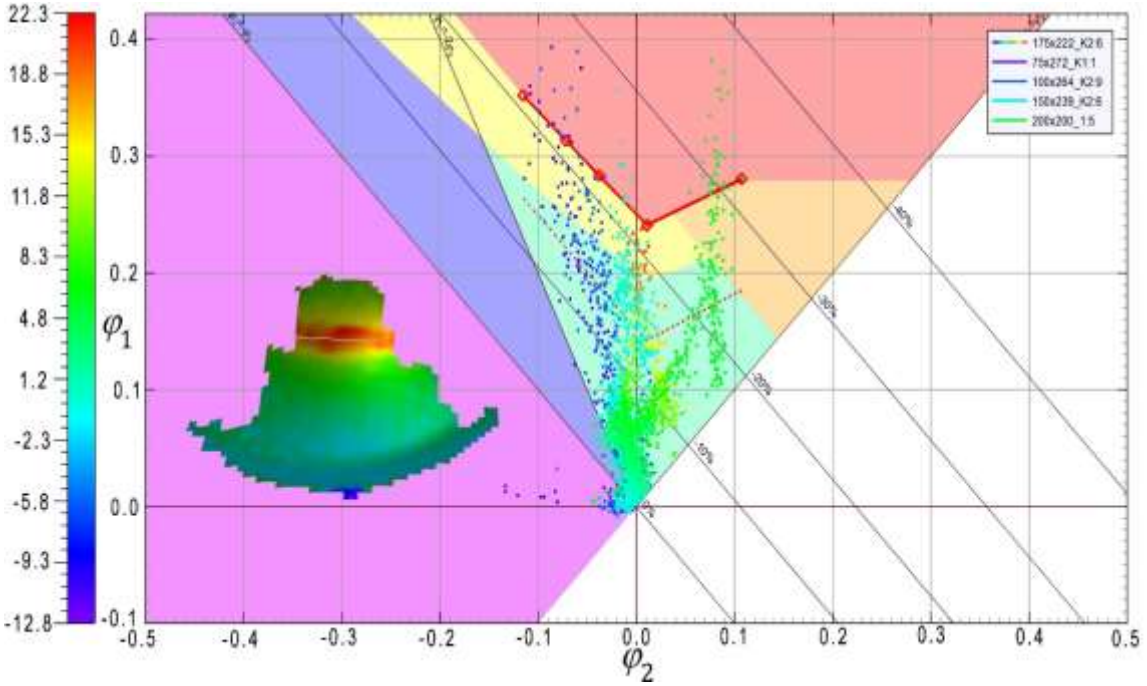
4.3 Alakítási határdiagram

A gyakorlat számára elegendő pontosságú adat állapítható meg az alakíthatóságra vonatkozóan a lemezfelület főalakváltozásaira vonatkozó úgynevezett alakítási határdiagramból, a Keeler-Goodwin-diagramból. Ezt a határgörbét a lemezfelületre felvitt szabályos jelek (raszterek) deformációjának elemzésével lehet meghatározni. Ezek különböző geometriai alakzatok, általában négyzetháló vagy egymást érintő körök a könnyebb alakváltozás számítás érdekében [6].

A formázási, alakváltozási fok olyan jellemző, amely a munkadaraboknak formázás, alakítás közbeni plasztikus forma-, illetve alakváltozásának meghatározására szolgál. Ezen formázási, alakváltozási fok visszajelzéseket szolgáltat az adott anyag tulajdonságára, megfolyására, az anyag terheltségi szintjére, illetve az alakítási és formázási folyamat minőségére egyaránt [5,6].Az előző pontban ismertetett módon, szakdásig terhelt, alakított darabok főalakváltozásainek mérését a Mercedes Benz Manufacturing Hungary Kft. Présüzemében végeztük, Vialux Autogrid alakváltozás mérő műszer segítségével. Az alakítási határdiagramokat a 6. és 7. ábra mutatja.



26. ábra: DC04-es anyag alakítási határdiagramja



27. ábra: AlMgSi ötvözet alakítási határdiagramja

Az alakítási határdigaramok a főalakváltozások koordináta rendszerében mutatják a szakadás bekövetkezésének pillanatához tartozó alakváltozási értékeket (φ1 és φ2).

A diagramokból is egyértelműen kiütközik az alumínium rosszabb alakíthatósága. Az ún. FLD0 pont (az alakítási határdiagram középvonalára eső pont) az acél esetében a 0,6 valódi alakváltozási érték (φ1) környezetében található, míg ugyanez az alumíniumnál 0,3 alatt van. Érdekes különbség fedezhető fel a két anyag között, a diagramok alakját tekintve is. A DC04 esetében a negatív térfélen a φ2 főalakváltozás -0,3 értékről indul, és lényegesen kevésbé meredeken esik mint az AlMgSi anyag negatív térfélre vonatkozó görbeága. Az alumíniumra vonatkozó diagram, φ2 irányban kevésbé széles kiterjedésű, szélső értékei -0,1 és 0,1 körül vannak, míg ugyenezek az acél esetében -0,4 és 0,1.

5 Összegzés

Két, a modern járműiparban fontos, és nagyarányú felhasználással bíró anyag mechanikai tulajdonságainak vizsgálatát végeztük el kísérleti módszerekkel. Laboratóriumi körülmények között került sor szakító, illetve mélyítő viszgálatokra. A szakítvizsgálat folyamán fő célunk a Lankford-féle szám és a keményedési kitevő értékének meghatározása volt. A mélyítővizsgálatok során bekövetkező deformációkat felhasználva elvégeztük az anyagok alakítási határdiagramjának felvételét, és megfigyeltük a mélyítési mélység, illetve a mélyítési erő és a próbatest hídszélességének kapcsolatát. Az eredmények a következő pontokban foglalhatók össze:

A vizsgált alumínium ötvözet r értéke 1 körüli, és a hengerlési irányhoz képest lényegében állandó. A DC04 acél r értéke, egyes irányokban ennek nagyjából a kétszerese. A DC04 legkisebb r értéke kiugróan mutatkozik a hengerlési iránnyal 45°-os szöget bezáróan, tehát nagyfokú anizotrópiával jellemezhető.

Az anyagok mélyítési értékeinek megváltozási karakterisztikája, a próbatestek hídszélességének függvényében hasonló. A mélyítési erő értékek változására ugyanez már nem ondható el. Az acél próbatestek mélyítési erő értékeinek megváltozásában, a 80mm-es hídszélességű próbatestnél egy töréspont figyelhető meg.

Az acél és az alumínium FLD0 pontjai között több mint 50%-os eltérés tapasztalható az acél javára. A görbék ágainak lefutása, azaz a φ2 értékei is az acél jobb alakíthatóságát támasztják alá.

Hivatkozott irodalom

[1] Han HN, Clark JP. Lifetime costing of the body-in-white: steel vs.aluminium, JOM 1995;47(5):22–8.

[2] Jürgen Hirsch: Aluminium in Innovative Light-Weight Car Design, Materials Transactions, Vol. 52, No. 5 (2011) pp. 818 to 824

[3] Mohammed A. Omar: The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes, 2011, John Wiley & Sons, 61

[4] Xintao Cui, Shuxin Wang, S. Jack Hu: A method for optimal design of automotive body assembly using multi-material construction, Materials and Design, 2008, 381–387

[5] Kovács Péter Zoltán, Prof. Dr. Tisza Miklós: Korszerű alakíthatósági vizsgálatok Miskolci Egyetem Gépészmérnöki és Informatikai Kar, 2011

[6] Kovács Péter Zoltán: Alakítási határdiagramok elméleti és kísérleti elemzése, PhD értekezés, Miskolc, 2012

[7] Budai Dávid, Kovács Péter Zoltán, Tisza Miklós: Alumíniumos cikk a GÉP legutóbbi számából

Polipropilén homopolimer folyási tulajdonságainak széles deformációs sebességű vizsgálata

Hati Bence, Bata Attila, Csorba Attila, Polgár Balázs, Nagy Dorottya, Tóth Gergely

Kecskeméti Főiskola, Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Kar, Anyagtechnológia Tanszék
e-mail cím: hati.bence@gamf.kefo.hu

Absztrakt:

Hőre lágyuló műanyagok feldolgozásának túlnyomó része ömledék állapotban történik. A fröccsöntés és az extrúzió a két legnagyobb volumenű műanyagipari technológia napjainkban. A két technológia megegyezik abban, hogy hőbevitellel megömlesztjük a műanyag alapanyagot, majd alakot adunk ömledék állapotban, végül alakot rögzítünk hőelvonás révén. Ha pontosan ismerjük a műanyag alpanyag szilárd és ömledék reológiai tulajdonsdágait, akkor lehetőségünk nyílik a gyártási folyamatok modellezésére, vagy feldolgozó gépek méretezésére. Így könnyen belátható, hogy milyen kiemelt fontosságú a műanyag ömledékek reológiájának pontos és mindenre kiható ismerete. Munkánk során polipropilén homopolimer nyírási viszkozitását vizsgáltuk széles deformációsebesség tartományban (0,05-40.000 s^{-1}) valamint több hőmérsékleten. A felhasznált eljárás a kapilláris viszkozimetria és az osszcilációs viszkozimetia elvén alapuló mérési technikák voltak. A vizsgálatok kiértékelése után azok eredményeiből információt kaptunk a vizsgált hőre lágyuló polimer nyírási viszkozitásának hőmérséklet és deformációsebesség függéséről.

Kulcsszavak: Reológia, Polipropilén, Kapikláris reométer, Oszcilációs reométer

1 Bevezetés

A hőre lágyuló műanyagok feldolgozásának túlnyomó része ömledék állapotban történik. A fröccsöntés és az extrúzió a két legnagyobb volumenű műanyagipari technológia napjainkban. A két technológia megegyezik abban, hogy hőbevitellel megömlesztjük a műanyag alapanyagot, majd alakot adunk ömledék állapotban, végül alakot rögzítünk hőelvonás révén. Ha pontosan ismerjük a műanyag alpanyag szilárd és ömledék reológiai tulajdonsdágait, akkor lehetőségünk nyílik a gyártási folyamatok modellezésére, vagy feldolgozó gépek méretezésére. Így könnyen belátható, hogy milyen kiemelt fontosságú a műanyag alapanyagok reológiájának pontos ismerete. A reológia az a fizikai tudományág, mely az anyagok mechanikai erő hatására bekövetkező deformációjával, a deformációt kiváltó erőkkel, ezek időfüggésével, illetve a tapasztalható törvényszerűségek hőmérséklet és nyomás függésével foglalkozik [1].

A polimerek kutatása a fiatalabb tudományágak közé tartozik, több mint 50 éve szolgál újabb és újabb eredményekkel, hiszen a polimerek anyagszerkezeti és kémiai felépítése nagyon változatos. Ugyanakkor a mérőeszközök és mérési eljárások folyamatos fejlődésével a kutatók napról-napra kapnak egyre pontosabb gyorsabb és egyszerűbben értelmezhető eredményeket. A reológiai kutatások párhuzamosan a fenti folyamatokkal újabb és újabb eredményket mutatnak fel.

Munkánk során polipropilén homopolimer ömledék nyírási viszkozitását vizsgáltuk széles deformációsebesség tartományban (0,05-40.000 s^{-1}), valamint több hőmérsékleten. A felhasznált eljárások a kapilláris viszkozimetria és az osszcilációs viszkozimetia elvén alapuló mérési technikák voltak. A vizsgálatok kiértékelése után azok eredményeiből információt kaptunk a vizsgált hőre lágyuló polimer nyíró viszkozitásának hőmérséklet és deformációsebesség függéséről, amelyek egymást lefedő szakaszain jó egyezést mutattak. A nyers mérési eredményekből meghatározott három változós Cross viszkozitásfüggvényeket hőmérsékletenként ábrázoltuk. A mérési eredményeket összesítve és egy ábrán összefoglalva, széles deformációsebesség tartományt lefedő viszkozitás görbéket kaptunk, melyek részben megfeleltethetőek a már ismert polimer ömledékek reológiáját leíró összefüggéseknek.

2 Felhasznált alapanyag

A méréshez felhasznált alapanyag a MOL-TVK© által gyárott TIPPLEN H949A homopolimer polipropilén volt. A homopolimerre jellemző az izotaktikus elrendezés, mely során a főágról elágazó metilcsoport ugyan azon irányba helyezkedik el. A TIPPLEN H949A nagy folyóképességgel rendelkező, kontrollált reológiájú homopolimer polipropilén fröccstípus. Jó folyóképessége miatt csökkentett ciklusidővel is kitűnően feldolgozható. Antisztatizáló adalékot és gócképzőt tartalmaz. A TIPPLEN H949A alkalmas élelmiszerek csomagolására, valamint játékok készítésére, megfelel az élelmiszeripari és játékipari felhasználásra vonatkozó nemzetközi előírásoknak. A TIPPLEN H949A hagyományos fröccsgépeken problémamentesen feldolgozható. [2]

Táblázat 1: Fizikai tulajdonságai

	Mérési szabvány	Mértékegység	Érték
Folyásindex (MFR) (230 °C /2,16 kg)	ISO 1133-1	g/10 perc	45
Rugalmassági modulus (hajlításból) *	ISO 178	MPa	1900
Rugalmassági modulus (húzásból) *	ISO 527-1,2	MPa	1800
Húzószilárdság *	ISO 527-1,2	MPa	39,5
Nyúlás folyáshatárnál *	ISO 527-1,2	%	9
Izod ütőszilárdság (bemetszett, 23 °C) *	ISO 180/A	kJ/m²	2
Lehajlási hőmérséklet (HDT) (0,45 MPa) *	ISO 75-1,2	°C	118
Rockwell keménység *	ISO 2039/2	R skála	104

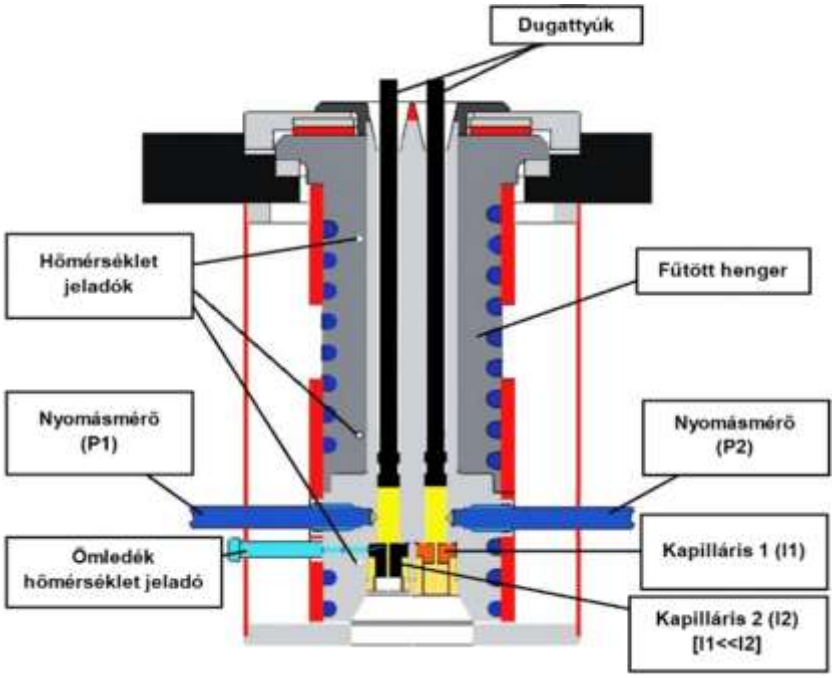
A megadott adatok nem garantált értékek.
* ISO 1873-2 szerint fröccsöntött próbatesteken végzett mérések átlagértékei.

3 Módszer

A széles deformációsebesség tartományt lefedő végeredményt két vizsgálati eljárás eredményeinek összesítésével kaptuk. Az alacsony deformációsebesség tartományban (0,05 – 40 s^{-1}) rotációs viszkoziméterrel, a közép-magas tartományban (10 – 10.000 s^{-1}) kapilláris viszkoziméterrel végeztük a vizsgálatainkat. A két vizsgálati elv, amelyen a mérés alapszik, a rotációs viszkozimetria és a kapilláris viszkozimetria.

3.1 Kapilláris viszkozimetria

A kapilláris viszkoziméter egy olyan mérőberendezés, amely alkalmas műanyag ömledékek folyóképességének széles defromációsebesség és hőmérséklet tartományban való meghatározására. A mérőeszköz működése azon az elven alapszik, hogy egy, vagy két dugattyú segítségével a betöltött alapanyagot különböző sebességgel egy vagy több kapillárison keresztül átpréseljük.



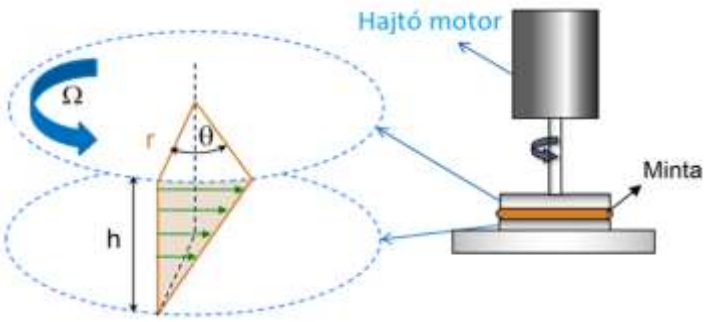
1-ábra: Kapillár viszkoziméter elvi kialakítása [3]

A mérések során több lépcsőben változtatjuk a dugattyú sebességét és feljegyezzük folyamatosan a dugattyú mozgása hatására kialakult nyomásokat, így sokkal valósabb képet kaphatunk az ömledék reológiai tulajdonságairól. A méréseket rendszerint több hőmérésklen is elvégezzük. A változtatott paramétereket figyelembevéve tanulmányozhatjuk a vizsgált polipropilén nyírási sebességel szembeni viselkedését valamint a hőmérésklet hatására történi viszkozitásváltozást. A használt mérőgépkialalkításnál két mérőkapilláris van elhelyezve egymás mellet és közösített párhuzamos mozgási irányú és sebességű dugattyúkkal préseljük át az ömledéket rajtuk. Ezen mérési eljárást alkalmazva, a Bagley korrekciót már egy mérési ciklusból is el tudtuk végezni így a mérési folyamatot meggyorsíthattuk.

Ahhoz hogy pontos és valós mérési eredményeket kapjunk fontos a jól szabályzott dugattyúsebesség, a nyomás pontos mérése valamint a mérőhengerekben a polimerömledék hőmérésklettének homogén eloszlása. A kapiláris reométer alkalmazásáank fő előnye, hogy a fellépő a nyírósebesség és feszültségek ugyanazon tartományba esnek, mint a leggyakoribb feldolgozógépeken (értsd: extrúzió, fröccsöntés). A "nyers", primer mérési eredményekből csak a látszólagos folyási jellemzői határozhatóak meg az anyagnak, ahoz hogy a valós viszkozitási értékeket is megkapjuk különböző korrekciókat kell elvégezni. A Rabinowitch-korrekció a polimerömledék nem-newtoni viselkedését veszi figyelembe. A Bagley-korrekció pedig a kappiárisba a belépés során fellépő nyomásveszteséget korrigálja. A mérés során alkalmazott berendezés a Göttfert RG25-ös kappiláris reométer volt.

3.2 Rotációs viszkozimetria

A rotációs viszkozimetria esetén egy forgó és egy mozdulatlan lap (tárcsa) között elhelyezkedő anyagmintát vizsgáltunk. A vizsgálat szempontjából lényeges változók a 2-ábrán láthatóak. Itt is a korábbi, viszkozimetriás eljárához hasonlóan a leglényegesebb változók a hőmérésklet és a deformációsebesség. A mérés ponotssága azon alapszik, hogy a lehető legpontosabb legyen a hőmérésklet és szögsebesség szabályozás, a nyomaték és szögelfordulás mérése. Ezek a legalapvetőbb követelmények a vizsgálóberendezéssel szemben.



2-ábra: Rotációs viszkozimetria jelölésrendszere [4]

A bemutatott jelölésrendszert alkalmazva kiszámíthatjuk az anyagjellemzőket a következő komponensek meghatározása után.

$$\sigma = \frac{2}{\pi r^3} \times M \quad (1)$$

$$\gamma = \frac{r}{h} \times \theta \quad (2)$$

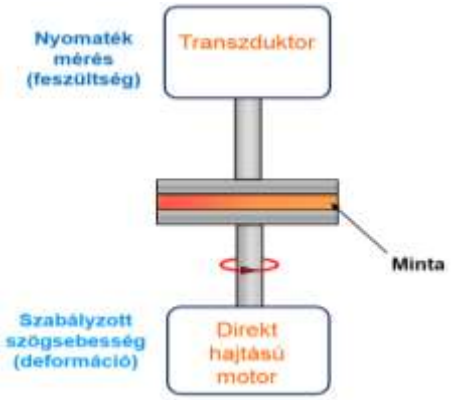
$$\dot{\gamma} = \frac{r}{h} \times \Omega \quad (3)$$

Ahol:

r	-	a tárcsa sugara;
h	-	az álló és forgó tárcsa közötti távolság;
θ	-	hajtó motor szögelfordulása (rad);
Ω	-	hajtó motor szögsebessége (rad/s)
M	-	mért nyomaték (μNm)

Az fent említett komponensek(1) (2) (3) meghatározása után számíthatóvá válik a viszkozitás és az adott anyagra jellemző rugalmassági modulus is. Ezen vizsgálati módszer alkalmas többek között kis molekulájú folyadékok, festékek, hőre lágyuló és hőre keményedő polimerek alacsony deformációssebességű tartományban való vizsgálatára is. A berendezésen akár 600°C-os hőmérésklet tarományban is lehetséges mérés végzése, így akár degradációs jelenségek is nyomon követhetőek.

Vizsgálatainkhoz úgynevezett kétfejes (SMT – Separate motor & transcuder) kialakítású mérőeszközt használtunk, aminek elvi kialakítását a 3-ábrán láthatjuk.



3-ábra: Rotációs viszkoziméter elvi vázlata [4]

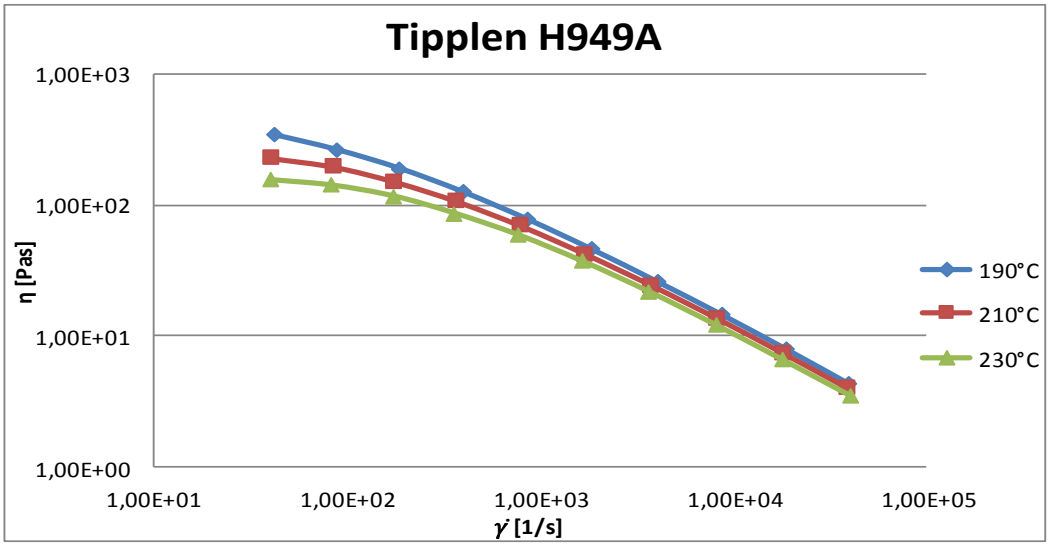
Az alkalmazott berendezés egy TA Ares G2-es típusú rotációs viszkoziméter volt. A direkt hajtású motor felelős a szabályozott szögsebességért a felül elhelyezett transzduktor pedig a nyomaték mérést végzi. Látszik, hogy a hajtás és a mérés ennél a kialakításnál külön válik. Ezen elrendezés sokkal előnyösebb mint a CMT kialakítás. A CMT készüléket a konstrukciós kialakításból adódóan gyakran kell kalibrálni, a

nagyon kis viszkozitású anyagok vizsgálata nehézséget okoz, mivel a rotor és a szenzor tehetetlensége túlságosan nagy az anyag ellenállásához képest. A feldolgozás során a nagy viszkozitásváltozásra hajlamos hőre keményedő műanyagok elemzése szintén problémás.

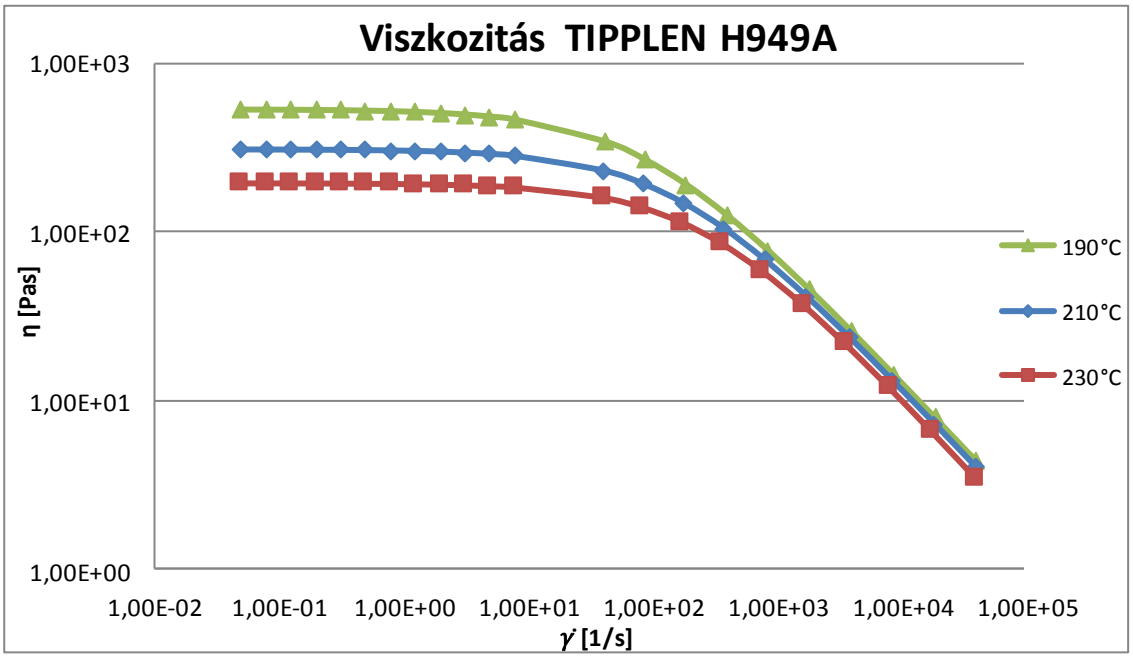
4 Eredmény

Az előzőekben bemutatott mérési eljárásokat a kijelölt deformációsebesség tartományokban három hőmérsékleten alkalmaztuk. A közvetlen mérési eredményekből kapott értékeket külön diagrammokon, eltérő deformációssebesség szerint csoportosítva a 4-ábrán és az 5- ábrán láthatóak.

4-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 0,05-40 [1/s] deformációsebesség tartományban

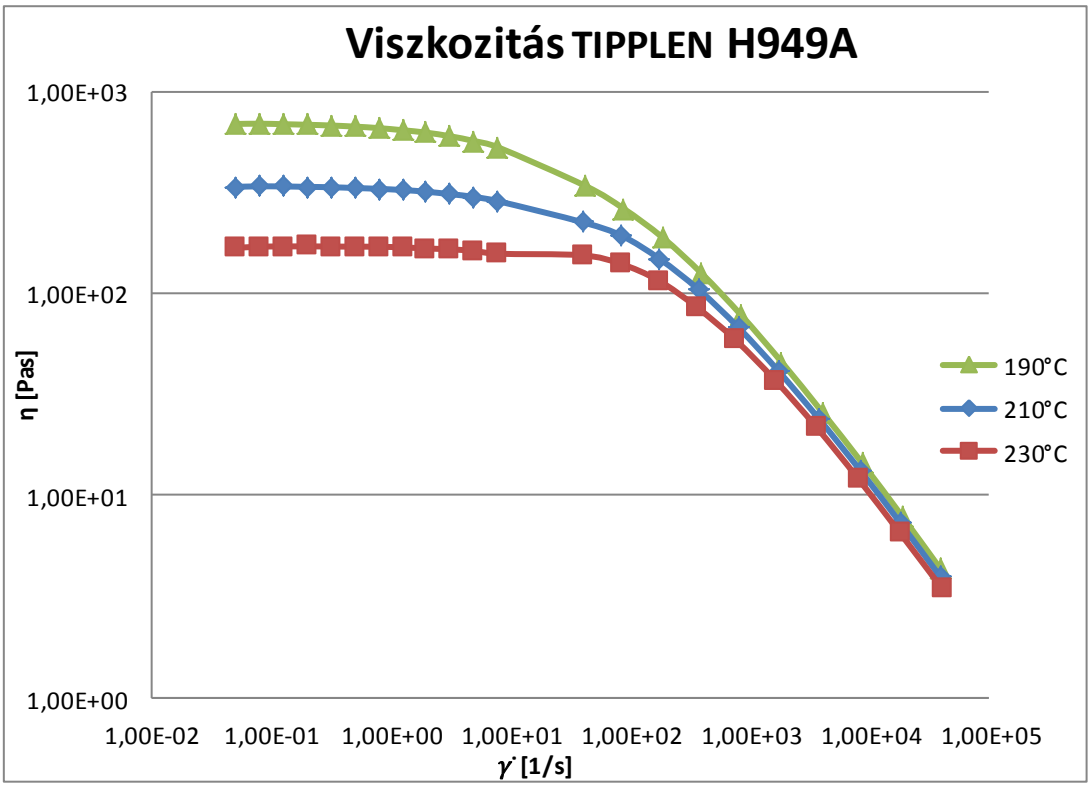


5-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 40-40.000 [1/s] deformációsebesség tartományban



Az eredményeket összesítettük és a végeredmény hét nagyságrendet átfedő viszkozitásgöbe (6-ábra).

6-ábra: Mérési eredményekből meghatározott viszkozitás görbe 0,05-40.000 [1/s] deformációsebesség tartományban



A nyers mérési eredményekből meghatározott három változós Cross viszkozitásfüggvényeket (4) hőmérsékletenként ábrázolva a (7- ábra) mutatja. A Cross egyenlet előnye, hogy nem hanyagolja el nagy nyírósebesség tartományban a viszkozitást. A valós mért eredmények és a függvények által meghatározott értékek között a teljes tartományban csupán 5%-os eltérés volt tapasztalható. Ugyanez a metódus csupán egy vizsgálati eljárással kivitelezve ennek az eltérésnek háromszorosát mutatja. A Cross viszkozitásfüggvényen és annak módosított formáin kívül több matematikai függvény is létezik műanyag ömledékek folyási tulajdonságainak jellemzésére.

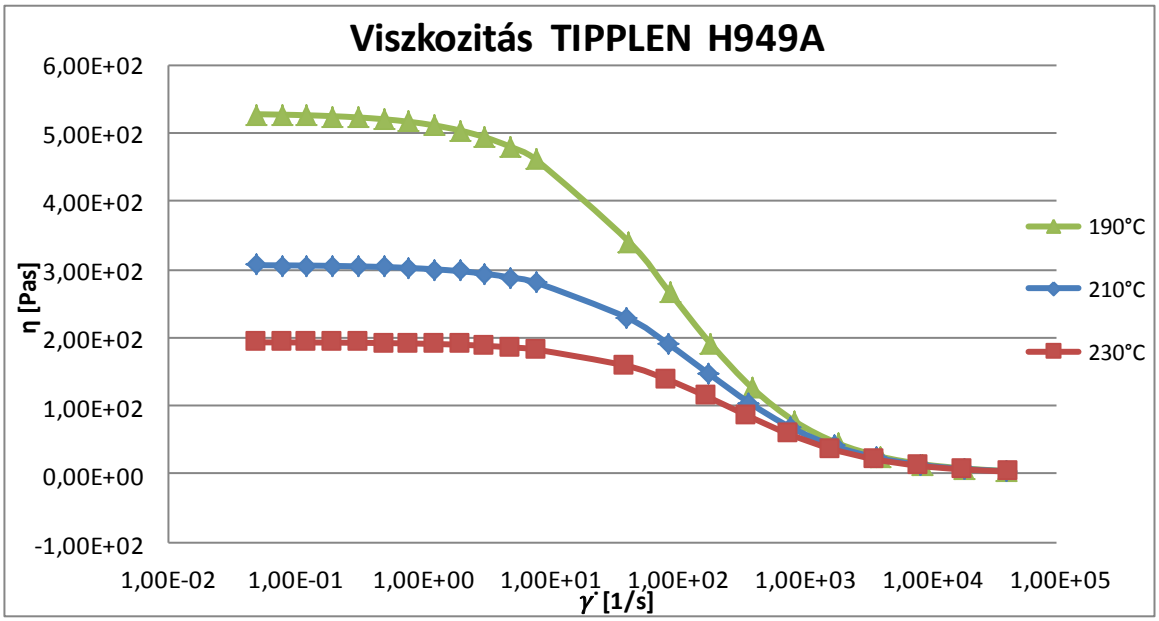
$$\eta = \frac{\eta_0}{1 + \left(\frac{\eta_0 \dot{\gamma}}{\tau^*}\right)^{[1-n]}} \qquad (4)$$

Ahol:

η	-	viszkozitás (Pa*s);
$\dot{\gamma}$	-	deformációsebesség (s^{-1})
η_0	-	nullviszkozitás (Pa*s);
τ^*	-	átmeneti határfeszültség a newtoni és közbülső szakasz között (Pa)
$[1-n]$	-	átmeneti szakasz meredeksége (-)

7-ábra: Mérési eredményekből meghatározott Cross viszkozitás függvények grafikus leírás

Mai ismereteink alapján a reális polimer ömledékek struktúrviszkózusan viselkednek. E fizikai jelenség sajátossága, hogy extrém nagy, ill. extrém kis igénybevételek tartományában newtoni jelleget mutat a polimer ömledék, ezen kettő tartomány között viszont nem-newtoni folyadékként viselkedik, tehát a hatványtörvényt követi [1]. Ezen anyagi viselkedés az általunk széles deformációs sebességű tartományban elvégzett mérés során is egyértelműen és teljesen relevánsan kimutatható volt, mérési eredményinket a 8-ábrán láthatjuk.



8-ábra: Struktúrviszkózus ömledék viszkozitásgörbéi

5 Következtetések

- Az extrém alacsony deformációssebességű tartományban (0,05-40 s^{-1}) egyértelműen és relevánsan kimutatható volt az állandó viszkozitású, un. Newtoni szakasz.
- A széles deformációs sebességű tartományban meghatározott viszkozitás görbék (0,05-40.000 s^{-1}) írják le a vizsgált anyagfolyási tulajdonságait.
- A mért eredményekből háromváltozós Cross viszkozitásfüggvényt határoztunk meg.
    - Ezzel három hőmérsékleten matematikailag leírtuk a vizsgált alapanyag nyírási viszkozitásának deformációsebesség függését hőmérséklet lépcsőnként.

Irodalomjegyzék

[1] Czvikovszky Tibor, Nagy Péter, Gaál János: A polimertechnika alapjai, Budapest, 2000, Műegyetemi kiadó

[2] TECHNIKAI ADATLAP POLIPROPILÉN TIPPLEN H949A

[3] Dr. Szűcs András, (témavezető: Dr. habil. Belina Károly): Műanyag ömledékek nagysebességű áramlásának tanulmányozása PhD dolgozat, Kecskemét,2010.

[4] TA instruments által biztosított oktatási anyag az Ares G2 típusú rotációs viszkoziméterhez – Study of rheology theory and applications; http://www.tainstruments.com/

Az adatorientált diplomácia a nemzetközi kapcsolatokban

Hervainé Dr. Szabó Gyöngyvér
Kodolányi János Főiskola gyongyver@kodolanyi.hu

Absztrakt:

Az adattudomány új lehetőségeinek, a közösségi média információinak, az ún. szociális adatoknak elemzése a politikai tevékenység és a politikai aktivitás középpontjába került. A hálózatok működése és politikai szervező ereje mindenki számára ismert, egyértelmű szerepük az ellenzéki mozgalmak formálásában. A Big Data felhasználása nemzetközi szinten is áthatja a politikát: az ENSZ Globális Pulzus programja hatalmas kutatólaborokkal a nemzetközi fejlesztés érdekében emelte be az adattudományt. A nemzetközi politikában a konfliktusok előjelzése, a békekötés folyamatainak erősítésében merült fel a használata. A globális kihívások között kiemelkedik a Big Data használata a migrációs folyamatok előjelzésében: az európai, főként német Big Data szolgáltatók és elemzők kudarca a 2015. évi migrációs folyamatokat illetően, a migrációs Big Data kommunikációs szolgáltatások és titkosszolgálatok és az üzleti adatok összekapcsolásának hiánya tárgyában. A digitálisan összekapcsolt migránsok elküldött adatainak elemzése elmaradt. Ugyanakkor a Big Data rendszer kiváló használata az ISIS által a párizsi terrort követő videóüzenetekben már az új technológiával való magas szintű bánásmódra utal. Az orosz katonai és nem katonai szereplők ukrajnai és szíriai lépései és cselekményei ugyancsak komoly elemzések tárgyát képezhették volna, az orosz katonai, paramilitáris egységek egyéneinek hazaküldött üzeneteit csak jóval később elemezték. A Big Data adatok tudatos külpolitikai felhasználásának kiemelkedő példája Hillary Clinton Data2X nevű globális weboldala a nőkre vonatkozó egyenjogúsági kampányban, amelyben a nőket érintő adatok hiányát próbálja meg javítani, együttműködve a Globális Pulzus ENSZ által működtetett szolgáltatásokkal. Jelenleg az USA és Szingapúr emelte be a globális diplomácia eszköztárába a Big Data adatok felhasználását, az USA nyilvános diplomáciai programja alapvetően átalakulóban van az új adatforrások adta információk hatására.

Kulcsszavak: adatgazdaság, adatalapú diplomácia, Big Data, adatalapú nyilvános diplomácia

1. Az adatorientált diplomácia a nemzetközi kapcsolatokban

1.1 Az adatgazdaság, a digitális diplomácia, az adatalapú diplomácia és nyilvános diplomácia elméleti nézőpontjai

1.1.1 Az adatgazdaság és média

Az adattudomány (datalógia) olyan új matematikai, statisztikai, információs és informatika elméleteket és tecnikákat alkalmazó diszciplína, amely tobbbek között az adatbányászat, adatbázisok, a prediktív analítika, az adattárház, adatvizualizáció, a programozás lehetőségeit alkalmazza a Big Data, a Small Data, a gépi fordítás, a beszédfelismerés, stb. eszközeivel a társadalomtudományok, az orvosinformatika, a bölcsészettudomány, a közgazdaságtan, az üzleti világ és a pénzügyek, a médiakutatás és a nemzetközi kapcsolatok területén is. A statisztikával szemben, amely szolgáltatott és kutatott, hivatalos adatokkal dolgozik, az adattudomány valós idejű adatok kinyerését, feldolgozását, elemzését, értékelését és vizualizálását végzi, főként előjelzés céljából. Az adattudomány szemben a statisztika objektív adataival, objektív és szubjektív adatokat is használ, amelyben kiemelt a viselkedés-előjelzés funkció. Ily módon kiemelt szerepe lehet például háborús cselekmény, járvány, éhínség, munkanélküliség, stb. előjelzésében. 2015 óta felgyorsultak az adattudomány társadalmi alkalmazásait kutató európai workshopok, és előkészülőben van a datalógia és a statisztika folyamatainak integrálása. 2015 novemberében a WUN [Worldwide University Network (18 kutató egyetem globális hálózata)] által szervezett „Adatdiplomácia: az adatgyűjtés és megosztás politikai és társadalmi dimenziói” címmel szervezett konferenciáján (2015. október 28-29., New York-i Tudományos Akadémia) a témakört illetően az alábbi aspektusokról vitáztak: adatdiplomácia, adatdemokratizáció, adatkormányzás és szabályozás, adatdiplomácia az

adatjavítás érdekében, adatmegosztás és standardok, tudománydiplomácia. A vita főbb kérdései között a az adatdiplomácia hajtóerői, definíciója, korlátai és lehetőségei, a globális és lokális felhasználás lehetőségei, új kapcsolati rendszerek kialakítása álltak. Az adatdiplomácia fő kérdése a Big Data adatok felhasználása. A Big Data nagyon nagy méretű adatok együttese, amelyek menedzselése és manipulálása jelentős logisztikai kihívást jelent, lehetnek strukturáltak vagy strukturálatlan adatok, ám megfelelő adatbázis-kezelő szoftverrel kinyerhetők, tárolhatók, menedzselhetők és elemezhetők. Az IOT, a dolgok internetje, szenzorok, adatbázisok, eszközök és szoftverek együttese, amelyek képesek kapcsolatba állítani eltérő IP címeket, akár 25 milliárd eszköz egyetlen intelligens rendszerré kapcsolásával. A datafikáció (közösségi média adatok kiszűrése), a MApReduce (programozási modell), a HAdoop (adatbázis-rendszer), a hagyományos környezettől eltérő adatbázis-rendszer (NoSQL), és egyéb hasonló megoldások alkalmazása megindult a nemzetközi poitikában is. A rendszer alkalmas a környezetszennyezés, a szegénység, a bűnözés, az egészségügyi járványok hetekkel előbbi előjelzésére, a viselkedések kiszámíthatóságára.

1.1.2 Az adatdiplomácia definíciója

Az adatdiplomácia a kockázatviselők által a társadalmi javak érdekében létrehozott, támogatott, fenntartott technikai és társadalmi kapcsolatok összessége, amelynek célja a cselekvési korlátok lebontása, az adatok használatának lehetővé tétele. Másik definíció: az adatdiplomácia a kockázatviselők szükségleteire kialakított, a diplomáciai és az adattudományi képességek összekapcsolása, annak elismerésével, hogy az adat önálló ügynökség szerepet játszó tényező.[675]

1.2 Az adatalapú diplomácia a rendszer, az államok és az egyének szintjén

1.2.1 Az adatalapú diplomácia a nemzetközi rendszer szintjén

Az adatalapú diplomácia a nemzetközi szervezetek és nonprofit szervezetek szintjén a nemzetközi célkitűzésekhez kapcsolódó adatgyűjtést és adatpolitikát vizsgálja és elemzi. Az adatdiplomácia egyik legfontosabb szereplője az ENSZ, amely a „Global Partnership for Sustainable Development Data" hálózatban azt a célt tűzte ki, hogy a fenntartható fejlődés minden szektorában, a megfelelő információhoz megfelelő időben és formában hozzájussanak az adathozzáférésre jogosult személyek a megfelelő döntéshozatal érdekében. Ezért az adatok tényleges felhasználhatóságát, az adatok hiánya okozta rés csökkentését, az adatfeldolgozási és -felhasználási kapacitást és az adatírástudás kiterjesztését, a meglévő adatok kiegyensúlyozását és nyitottsága javítását, a politikai akarat erősítését és a források mobilizálását tűzték ki célul.[676] Az adathiány különösen a globális extrém szegénység kérdését érintő részleges, nem elérhető, nem megfelelő adatok, a nemi egyenlőtlenséget, emberi jogokat, gazdasági és oktatási, agrár adatok hiányát illető problémákat mutatja. A fentiek érdekében a Vízió 2030 c. dokumentum 100, ENSZ által szponzorált adatprojektet indított. Az adatpolitika az alábbi témaköröket érinti:

[675] Murillo, A.: Data Diplomacy: Political and social dimensions of Data Collection and Data Sharing. CODATA blog: (January 10, 2016) http://codata.org/blog/2016/01/10/data-diplomacy-political-and-social-dimensions-of-data-collection-and-data-sharing/

[676] Global Partnership for sustainable Development Data:The data Ecosystem and the Global Partnership. http://www.data4sdgs.org/who-we-are/

Az adatkinyerés forrásai: a mobiltelefon-használat, M-PESA, a mobil pénzhasználat; a Health alliance mobil egészségi adatok, InSTEDD járványjelentések, az online tevékenység elemzése a Twitter, a Google, a Facebook, a szenzoros technológiák (távérzékelés, személyes érzékelés, stb.) révén. A humanitárius vészhelyzetekre fejlesztett alkalmazások (UShaidi, Mission 4636, Openstreetmap, Sahana, stb.) a legismertebbek.

Az ENSZ Globális Pulzus Innovációs Zászlóshajója c. kezdeményezése a Big Data – a nagytömegű adatok – rendszerét a globális javak közé sorolja, és felhasználását a felfedezések, a fejlesztés, a fenntarthatóság és a humanitárius akciók érdekében a felelős és biztonságos felhasználás érdekében ösztönzi. A digitális adatok a humán jól-létre vonatkozó valós idejű adatokkal messze jobb politikai cselekvést tesznek lehetővé. A Globális Pulzus olyan együttműködési partnerség, amelyben az ENSZ-ügynökségek, a kormányok, a felsőoktatás, a tudományos kutatás és a magánszektor olyan analítikai nézőpontok és módszerek, technikák kialakítását végzi, amely alkalmassá teszi az ENSZ teljes rendszerét innovációk adaptálására. Az 1. vágány feladata olyan technikák, módszerek, alkalmazások és platformok fejlesztése, amely javítja az adatalapú döntéshozatalt, a programok értékelhetőségét, új megoldásokat keresve. A 2. vágány a szabályozási kereteket és technikai standardokat, az adatmegosztás és az adatbiztonság rendszerét szabályozza (adat ökorendszer fejlesztés). Mindezt a 2015 után MDG célokra fejlesztik ki, hogy a haladás mérhető és kimutatható legyen.[677] Az adatok gyűjtésére, mérésére, tárolására, feldolgozására három laboratóriumot hoztak létre New York-ban (USA), Jakartában (Indonézia) és Kampalában (Uganda). A laborok feladata a regionális veszélyeztetettség mérése globális válságok esetében, valós idejű adatok gyűjtése, a környező országok ellátása megfelelő adatokkal, helyi üzleti adatközösség kialakítása, mobil lefedettség fejlesztése, a helyi innovációk gyűjtése. Ázsiában a közlekedés és szállítás, a társadalmi biztosítás és szociális védelem, a környezet kérdéseiben írtak ki városi innovációs versenyt, amelyet jelenleg értékelnek.

A WTO kiemelkedő szolgáltatásai a világkereskedelmi statisztikákra vonatkoznak. A WTO 7 nagy adatbázissal dolgozik, havi és negyedéves adatokat is szolgáltat (World Trade Organisation). 2001-ben külön kézikönyvet készíttetett "A gazdasági adatok felhasználása a kereskedelmi diplomáciában" címmel. A világkereskedelmi vitákban különösen fontos a Big Data és a Small Data adatok használata és értelmezése: pl. USA-EU vita a banánkereskedelem, a hormonkezelt marhahús, a genetikailag módosított élelmiszerek, az Oroszország elleni szankciók mérése, a tehergépkocsik ororszországi importja, a kínai

[677] Futó adatdiplomácia projektek az ENSZ Globális Pulzus keretében: AIDS-beteg anyák gyermekprevenciós programja; A közösségi média elemzése a preventív oltásokat érintő véleményeket illetően; Ugandában a szegénység mérése a nádtetős házak gépi távérzékelési számlálásával; Indonézia falusi térségeiben helyi állampolgári adatszolgáltatással az élelmiszerárak emelkedésének mérése; Mobil telefon alkalmazás és használat az áradásokat érintő katasztrófavédelemben; Szezonális mobilitási adatok elemzése Szenegálban, a vándorló és megélhetést kereső csoportok feltérképézésében, Tinédzserek terhesség-megelőző védekezési szokásainak felderítése a közösségi média és sms tartalom elemzésével Ugandában (51 projekt 2011-2015 között)

autóbehozatali tilalom vagy kisvolumenű viták esetében (Trinidad: tésztabehozatali tilalom Costa Ricából, Örményország: alkohol és dohánybehozatali tilalom Ukrajnából).

Az OECD jelentése, a Big Data for Growth and Well-being, 2015-ben megállapítja, hogy a 21. századi gazdasági növekedés meghatározó pillérévé az adatalapú innováció vált, ami alapvetően növelheti a produktivitást, hatékonyságot, a források eredményes felhasználást, a gazdasági versenyképességet és a társadalmi jól-létet.[678] A tanulmány az adat hajtotta innováció, a globális adat-ökorendszer térkép, az adat, mint infrastruktúra, bizalomépítés, az egészségpolitika, a képességfejlesztés, a városok, mint adathelyek, a központi kormányzati adatok elemzésével megfelelő keretrendszerbe helyezi a kérdéssort. A nemzetközi és kormányzati politikákban hangsúlyozza az adatpolitika és adatanalítika felelősségét a nem megfelelő döntéshozatalban, a transzparencia szükségességét a humán beavatkozások esetében, a személyiségi jogok, versenyjog és adózás új kihívásait, az adatalapú globális szolgáltatásokban a globális összekapcsoltság és megosztás fontosságát.

A Világbank Data Catalog API adatbázisa 200 feletti katalógust tartalmaz a világ szinte összes országára vonatkozóan, 20 témakörben lebontott indikátorokkal, 2141 tanulmányt mikroadatokkal. 2010-től 9 db adatprogramot indított, amelyek közül kiemelkedik a statisztikai kapacitás építés, valamint az Open Government Data Toolkit, azaz a nyílt kormányzás adatmódszertan.[679]

Az IMF Data Mapper a World Economic Outlook, a Világgazdasági Kilátások érdekében országadatokat, analítikus csoportadatokat, regionális adatokat szolgáltat.[680]

Az adatszolgáltatás a nemzetközi fejlesztés vonatkozásában a Világgazdasági Fórum szereplőit is a lehetőségek feltárására öszönözte. Kiemelt lehetőséget látnak a mobil pénzügyi szolgáltatások, a költekezési és megtakarítási szokások feltárásában, az egyének "hiteltörténete" felépítésére, az egyén kölcsönképessége fejlesztésére és egyéb, hitel alapú szolgáltatások fejlesztésére. Az oktatásban az adatközpontú hozzáadott szolgáltatások javíthatják a közszektor tervezhetőségét az oktatási szükségletek felmérésében, a tudásrés feltárásában, jobban célzott és időzített kezdeményezések kialakításában. A legforradalmibb változás az egészségügyet érintheti, mert az egyénekhez kapcsolható ambiens szolgáltatások, személyes non-invazív mérések képesek a lakossági egészségi trendek előjelzésére, járványok kialakulása megakadályozására, az egyéni egészséggondozás folyamatai és az alapos adatanyag, a kezelések és eredményességük mérése javítására. Kiemelten fontos az adatkormányzás a mezőgazdaság és élelmezés kérdésében, a regionális politikák és segélyek kialakításában.[681]

A Big Data elemzések különösen fontosak a háborús konfliktusokban, információt adnak a hadviselő feleknek a közeli települések lakosairól. A katonai kémkedésben 2001 óta a drónokkal és egyéb eszközökkel szerzett információk 1600-szorosát teszik ki az egyéb adatoknak.

Közvetlen Big Data alkalmazás	Közvetett Big Data alkalmazás
Katonai hírszerzés	Hagyományos háború
Tudásmenedzsment	Irreguláris hadművelet
Közös Operatív Kép	Hibrid háború
Katonai döntéshozatali folyamat	Terroristaellenes operáció
Kibervédelem	Katonai logisztika
Információs rendszer menedzsment	Operatív központok működése
Katonai felderítés	Katonai technológiai fejlesztés
GIS	

A COP (Common Operational Picture) a műveleti területről összegyűjtött adatok egyetlen térképre vetítése, az adatinterpretációval és szűréssel, ami új fajta szakértői tudást igényel. Az ún. Blade (Penge) technológia révén a katona képes a Wiki oldalairól megfelelő mikroadatot kapni. Az autókra, tankokra és

[678] OECD (2015) Data-driven Innovation. Big Data for Growth and Well-being. OECD.
[679] http://opendatatoolkit.worldbank.org/en/
[680] http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/weoselagr.aspx
http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/download.aspx
[681] World Economic Forum: (2015)Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development. Vital Wave Consulting. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TC_MFS_BigDataBigImpact_Briefing_2012.pdf

egyéb egységekre szerelt szenzorokkal valós idejű információhoz juthatnak. A Big Data adatnyerés a kiberháború központi eleme, kivételes fontossággal bír a katonai döntéshozatalban.[682] Az amerikai és nyugati hírszerzés egyértelműen nem volt felkészült sem az arab tavasz, sem az ukrajnai események, sem a szíriai vagy az iraki háború esetében az elérhető közösségi média adatok kezelésére. Nem voltak képesek az ukrán rendszer és az arab tavasz előjelzésére, az államok stabilitása, polgárháborúk kirobbanása előjelzésére. A Big Data adathasználat eltérő elemzést és tudást igényel a szervezet eltérő szintjein, és új szükségleteket jelent a felderítés, a katonai vezetés, a politikai döntéshozók, illetve a katonák vagy a civil lakosság számára. Az adatszolgáltatás, elemzés kiemelt témája a Big Data információk összekötése a „vállalkozásvezetés információival", a műveleti egységek vezetési és operatív kérdéseivel.[683]

1.2.2 Az EU diplomáciai teljesítménye, társadalmi diplomáciája és a Big Data adatok felhasználása

Az Európai Külügyi Szolgálat kialakítása egyértelműen az adatalapú diplomácia modelljét tükrözi. A 2010-ben kialakított modell 6 témakörben és 80 kérdésben vizsgálja az EU tevékenységét és teljesítményét egy adott naptári évben. A modell kialakításában neves tudósok adtak tanácsot: Timothy Garton Ash, Andrew Moravcsik, valamint számos elismert külügyi kutatóintézet munkatársai, tagállami képviselők. A European Foreign Policy Scorecard (EFPS) célja az európai érdekek és értékek számbavétele, a legjobb eredmények bemutatása. Az EFPS az EU-t, mint államot gondolta el, bár nem vizsgálta, hogy mely szereplő, milyen államcsoport (pl. EU3: Németország, Franciaország, Egyesült Királyság) vagy tagállam tevékenysége valamilyen eredmény. A 2010. évben a sorrend: Kínával, Oroszországgal, az USA-val való kapcsolatok, a Nagy Európa (keleti partnerség, Törökország és Nyugat-Balkán), válságmenedzsment és multilaterális ügyek a 6 értékelési szempont. 2012–13-ban a konfliktus téma helyett a Közel-Kelet és Észak-Afrika került az 5. helyre; 2015-ben Oroszország az első, az USA a második, a Nagy Európa a 3., a Közel-Kelet és Észak Afrika a negyedik, Ázsia és Kína az 5., a multilaterális kérdések a 6. helyre kerültek. 2016-ban a multilaterális kérdések ugrottak első helyre, majd az orosz kapcsolatok, a Nagy Európa, a Közel-Kelet és Észak-Afrika, USA, Ázsia és Kína zárta a külpolitikai fontossági sorrendet. Az EFPS fontossági kérdései (pl. az arab tavasz nem észlelése, a kínai emberi jogok és kereskedelmi kapcsolatok legfontosabbnak értékelése 2010-ben) 5 év alatt négyszer változtak.

Az EU nemzetközi segélyezési tevékenysége a tagállamok vonatkozásában rendkívül eltérő a szolgáltatott adatokat illetően a nemzetközi segélyezés átláthatósága alapján 2011-ben. Az EU AID Explorer egyedi web-eszköz, amellyel az adatok, grafikonok elérhetők, a programot az EC Joint Research Centre szervezete fejlesztette.[684] Az európai adatportál a nemzetközi témákat illetően 406 adatbázist mutat.[685] Az oktatás, kultúra és sport 4283, az egészség 1968, a mezőgazdaság 7808, az energia 751, a régiók és városok 41 741, a közlekedés 6148, a gazdaság 13 675, a kormányzás 10 243, a jog és igazgatás, közbiztonság 93 014, a környezet 55 796, népesedés és társadalom 16 283, a tudomány és technológia 35 101 adatbázisra épít. Ez azt jelenti, hogy a 287 217 adatbázissal az EU a legnagyobb adatszolgáltató.

A Big Data és a menekültkérdés összekapcsolása az egyik legevidensebb kérdés. 2015-ben Németország 800 000 menekültet tervezett befogadni, az UNCHR szerint napi 3000 menekült volt várható Makedóniában, 2373 migráns fulladt a tengerbe, és a döntéshozók emocionális alapon próbálják a döntést kezelni. Alapjában felmerült a kérdés, hogy miért nem használják a migránsok elemzésére a Big Data módszereket, miért nem képes a CEU stratégiai látásmódot kiaakítani, és az emocionális hozzállás helyett adatokra alapuló döntéseket javasolni. Nem tudták leszűrni, hogy melyik országból hány migráns jön, mely belépési ponton érkezik, a mozgások alapján mennyi várható? Nem történt meg a motivációs tényezők elemzése, nem történt meg ennek lebontása országra, régióra, demográfiai adatra, kultúrára, vallási különbségekre (háborús menekült vagy gazdasági migráns kategórián túl). Miért nem elemezték a az embercsempész központ táborokat?

A Big Data adatok felhasználása nem csak nemzetközi, transznacionális adatpolitikát jelent, hanem a közösségi média eszközeinek használatát is külpolitikai célok elérése érdekében. Az EU társadalmi diplomáciája az EU, mint civil hatalom, kooperatív hatalom jellemzőből indul ki (a szuverenitás újradefiniálása nemzetközi szinten): polgári hatalom, normatív hatalom, strukturális hatalom és szoft hatalom definiálása révén. A koordináció a Bizottság kezében van, és tradicionálisan az emberi jogokra, a klímakérdésekre,

[682] Cintiriz,H., Buhur, M.N., Sensoy,E.(20) : Military implications of Big Data ICMSs
[683] Symon, B.P., Tarapore, T.,(2015): Defense Intelligence analysis in the Age of Big Data. JFQ 79,4thQuarter 2015
[684] https://euaidexplorer.ec.europa.eu/
[685] http://www.europeandataportal.eu/data/en/group/international-issues

identitástémákra helyezi a hangsúlyt. A 2010-ben kialakított EEAS – a Európai Külügyi Szolgálat megszilárdulása komoly kihívásoknak kitett. Rasmussen szerint a legnagyobb gond, hogy az EU-nak nincs önmagáról kialakított koherens képe, és a diplomáciai szolgálat előtt nincs egy „teljes kép". Rasmussen az EU-t, mint ontológiailag bizonytalan nemzetközi szereplőt mutatja be: nincs önmagával tisztában, nem képes a múlt, a jelen és a jövő cselekedeteit és akcióit rendszerbe illeszteni. A legfőbb identitása: a tagállamok közötti strukturális béke szemben az univerzális nemzetközi szervezetek értékeivel, és legfőbb üzenete az EU gazdasági és geopolitikai érdekeinek védelme. Nem képes dialógusok kialakítására, kétoldalú diplomáciai cselekményekre.[686]

1.2.3 A Nyitott Adatok Chartája a G8 országok politikájában

A nemzetközi diplomácia legfontosabb fórumainak egyike a G8 hatalmak diplomáciája. A G8-ak 2013-ban fogadták el a Nyitott Adatok Chartáját az USA kezdeményezésére a 39. csúcsértekezleten Lough Erne-ben, Észak-Írországban. Az öt alapelv a következő: a kurrens kormányzati adatok (kivéve a biztonsági és az egyéneket érintő) nyitott és számítógépes olvasható formában való közzétetele; az adatcsomagok ellenőrzött és tisztított minőségűek és mennyiségiek; az adatok használhatóvá tétele mindenki számára (standardizált metaadatok, nyílt jogosultságok és hozzáférések); adatokat kell közzétenniük a kormányzás megjavításáról (jó gyakorlatok nemzetközi szinten, kulcs adatcsomagok kibocsátása, a civil társadalom közreműködése); az innovációt érintő adatok nyilvánosságra hozása (be kell mutatni a magas értékű adatkészleteket, együttműködés a fejlesztő közösségekkel, a nyitott adatok, startup cégek támogatása). A deklaráció kapcsolódott az Open Government Partnership elnevezésű, amerikai vezetéssel létrejött nemzetközi szervezethez (72 ország a tagja, közte a 2012-ben belépett és második akciótervén dolgozó Magyarország is). A nemzetközi szervezet megkülönbözteti az üzleti értékkel, illetve az átláthatósággal kapcsolatos adatokat. A programból kivonult Oroszország. A 100 pontos nyitottsági skálán az éllovas az Egyesült Királyság (90 pont), Kanada és az USA 80 ponttal az élvonalban van. Franciaország (65), Olaszország (35), Japán (30), Németország (25) és Oroszország 5 ponttal teljesített.

Country	Number of Data Sets	National Data Portal
Canada	214,033	http://open.canada.ca/en
France	13,967	https://www.data.gouv.fr/en/
Germany	9,799	https://www.govdata.de/
Italy	9,031	http://www.dati.gov.it/
Japan	12,800	http://www.data.go.jp/
Russia	2,424	http://data.gov.ru/
UK	20,505	http://data.gov.uk/
United States	137,601	http://www.data.gov/

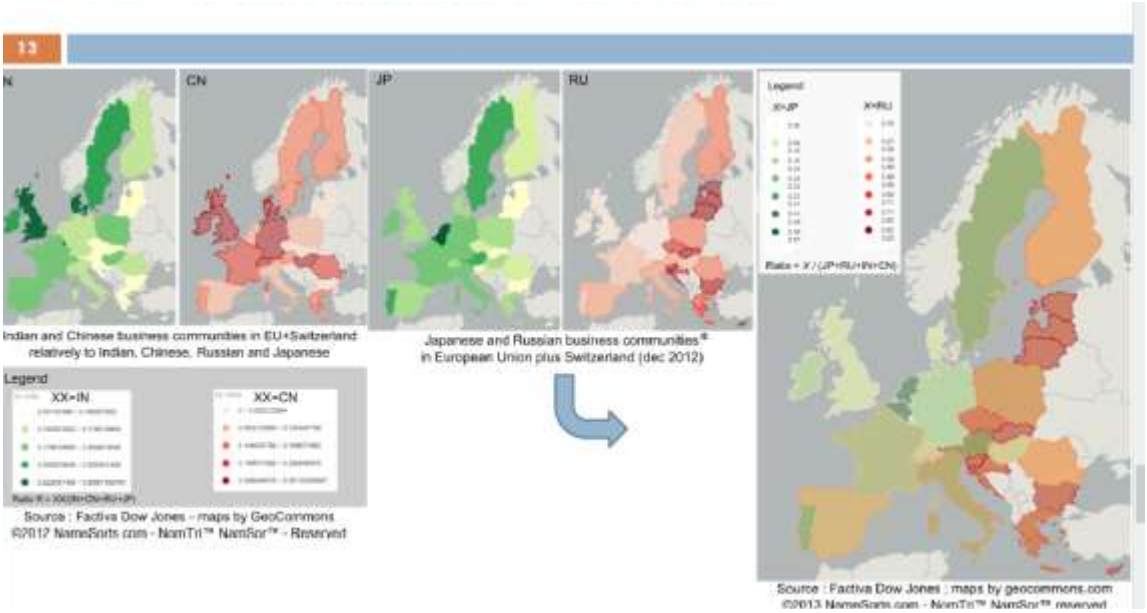
Figure 3: Number of data sets on national portal, as of January 2015

A fenti adatok alapján Kanada és az USA a leginkább érdekeltek a nyitott adatok rendszerében, és a legerőteljesebb haladást érték el. Láthatólag Németország és Olaszország kevésbé érdekelt a nyílt kormányzásban. Az orosz állam a hidegháború időszakában kialakított zárt kormányzati információs rendszert kezdi átalakítani: 2012-ben kinevezték a Nyitott Kormányzás miniszterét, 2009-ben elfogadta az ország az információ szabadságát érintő törvényt, 2013–14-ben 24 rendeletet fogadtak el a nyitott kormányzati információkat érintően, ami nem azt jelenti, hogy ezek mind nyitottak az állampolgárok számára. A viszonylag gyenge eredmények ellenére Oroszország jelentős előrelépést tett. 2016. május 16-án már 7331 adatállomány volt megtalálható: 4231 az államot, 921 a gazdaságot, 662 az oktatást, stb. illetően.[687] A 2010-ben hatalomra jutott konzervatív-liberális koalícó az Egyesült Királyságban a válságot követően a neoliberális állam megerősítésére használta az adatokat. 2011-ben a világ legnagyobb időjárási adatrendszerének megnyitásával – csakúgy, mint az amerikaiak – a klímapiac megerősödését segítette.

[686] Rasmussen, S.B. (2013):] http://publicdiplomacymagazine.com/current-challenges-to-european-union-public-diplomacy/ […]
[687] Astro, D., Korte, T. (2015): Open Data in the G8. A A reiview of progress on the G8 Open Data Charter. Center for Data Innovation.

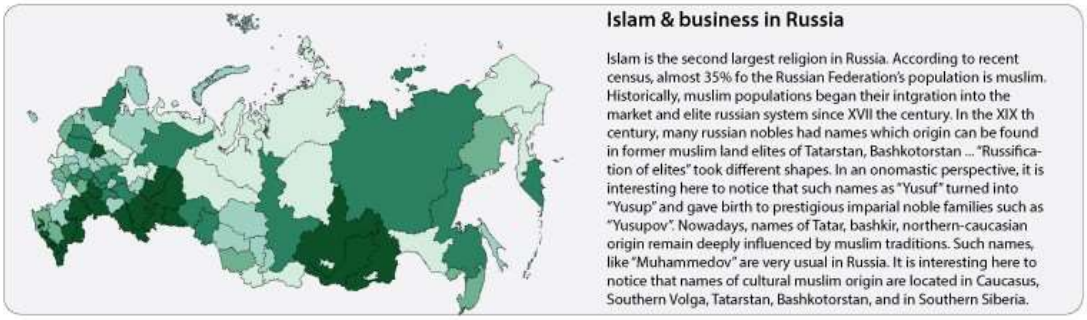
1.2.4 Az adatalapú gazdaság a nemzetállami politikákban különös tekintettel a Big Data adatszolgáltatásra

Franciaország: Franciaország az oroszokkal való gazdasági diplomáciában alkalmazza a Big Data adatokat. A Russoscopie Integrum neveket tartalmaz, amelyben kereskedelmi szervezetek, cégek adatbázisai (Interfax, RIA és 9000 + egyéb forrás), média szervezetek, cégek, sárgakönyvek adatait használják Oroszországra, Belorussziára és Ukrajnára vonatkozóan, főként gazdasági szervezetek a klienseik (Alstom, IFRI, AmbFr). A NamSor szoftver elemzi a neveket, adatbányászatot, hálózatokat, nyelveket, helyeket analizál. Külpolitikai célokra a stratégiai szektorokban alkalmazzák, a döntéshozatal kipuhatolása céljából. Az Integrum hasonlóan a Dow Jones-hoz, az orosz média teljes elemzését, a társadalmi és politikai kapcsolatokat, a cégek struktúráját és menedzsmentjét, a kapcsolódó személyeket elemzi. Alapvető gond, hogy elemzést csak orosz nyelven jól beszélő személyek képesek végezni. Téma szerinti szűrés, automatikus fordítás angol nyelvre, az elemzők kiválasztják az értékes dokumentumokat, amelyeket manuálisan is lefordítanak angolra, és megy az anyag a megfelelő nemzetközi kutatónak. Eredmények: kimutathatók, kik mögött állnak nemzetközi cégek, az adott területen milyen mélyen van jelen a nemzetközi üzleti közösség, feltárhatók az etnikai – örmény, grúz – hálózatok, a rejtett helyi gyökerek, értékelhető a nyugati szoft hatalom Oroszországban, az orosz jelenlét és hatalom külföldön.



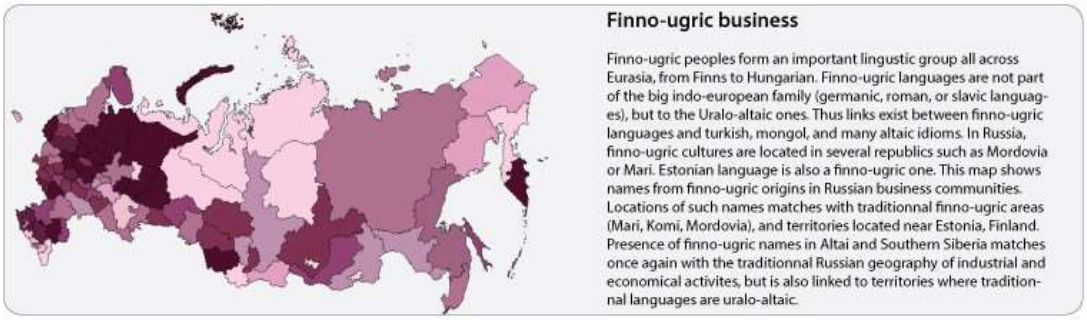
Armenian business community

This map shows the Armenian business community in Russia. It is clearly focused on the european part of Russia and in Siberia (both Western and Easter Siberia). What we see here is mainly an historical legacy of the soviet so-called "rational repartition of socialist workforce": the republics and oblast in Siberia where the armenian presence is strong fits with important industrial areas inherited from the soviet time, when Armenia was a part of USSR. Moreover, armenian business presence in lakutia is probably linked to gas & diamond activities lead in this region by major russian and worldwide companies



Islam & business in Russia

Islam is the second largest religion in Russia. According to recent census, almost 35% fo the Russian Federation's population is muslim. Historically, muslim populations began their intgration into the market and elite russian system since XVII the century. In the XIX th century, many russian nobles had names which origin can be found in former muslim land elites of Tatarstan, Bashkotorstan ... "Russification of elites" took different shapes. In an onomastic perspective, it is interesting here to notice that such names as "Yusuf" turned into "Yusup" and gave birth to prestigious imparial noble families such as "Yusupov". Nowadays, names of Tatar, bashkir, northern-caucasian origin remain deeply influenced by muslim traditions. Such names, like "Muhammedov" are very usual in Russia. It is interesting here to notice that names of cultural muslim origin are located in Caucasus, Southern Volga, Tatarstan, Bashkotorstan, and in Southern Siberia.



Finno-ugric business

Finno-ugric peoples form an important lingustic group all across Eurasia, from Finns to Hungarian. Finno-ugric languages are not part of the big indo-european family (germanic, roman, or slavic languages), but to the Uralo-altaic ones. Thus links exist between finno-ugric languages and turkish, mongol, and many altaic idioms. In Russia, finno-ugric cultures are located in several republics such as Mordovia or Mari. Estonian language is also a finno-ugric one. This map shows names from finno-ugric origins in Russian business communities. Locations of such names matches with traditionnal finno-ugric areas (Mari, Komi, Mordovia), and territories located near Estonia, Finland. Presence of finno-ugric names in Altai and Southern Siberia matches once again with the traditionnal Russian geography of industrial and economical activites, but is also linked to territories where traditionnal languages are uralo-altaic.

Slavic names and business

Mapping slavic names in Russia can be considered, at first glance, as an obvious thing. Indeed, the geographical repartition of slavic names in local business communities is quite homogeneous. Nevertheless, this cartography fits with the density & economical geography of Russia: European regions, and also Siberian ones are the two major big areas showed here. It matches with the traditionnal industrial architecture of contemporary Russia.

About the author

Atlasis is a map workshop provinding geopolitical analysis

About the contributors

RUSSOSCOPIE™ is the distributor of INTEGRUM, a leading professional database covering Russian media, companies, and decision makers.

1.2.5 A kanadai kormányzat külpolitikára vonatkozó nyílt kormányzás adatai

A Global Affairs Canada portál a külpolitika mellett a kereskedelem, a nemzetközi fejlesztés, az utazás és segélynyújtás, a régiók/országok, a külügyi szolgálat teljes elérhetőségét tartalmazza.

A kanadai kormányzat külpolitikai tevékenysége rendkívül jól átlátható.[688] Részletesen bemutatott, mit tett a szíriai válság problémakörében: itt olvashatunk arról, hogy 13,5 millió ember közvetlen segélyszükségletben szenved, ebből 6,5 millió belső menekült. 4,6 millió van Egyiptomban, Irakban, Jordániában, Libanonban és Törökországban. Ezrek menekültek Európába. Kanada 1 milliárd dollár humanitárius segélyt adott. Kanada új stratégiát fogadott el a válság megoldására (a kanadai hadsereg feladata az ISIL elleni harcban, együttműködés a szomszédos országokkal, diplomáciai megoldások keresése Szíriával, 1,6 mrd biztonsági, stabilizációs, humanitárius és fejlesztési segély), 25 000 menekült elhelyezése és letelepítése Kanadában, stb.[689] Részletesen elemzi Kanada helyét az ISIL-ellenes koalícióban, részletesen leírja, mit tesz az emberi jogok és a demokrácia érvényesüléséért. Felsorolja a kanadai szankciókat idegen országokkal szemben (21) és a terrorista szervezetekkel szemben.[690] Az oroszországi szankciók között a gazdasági tilalmak és kivételek, az export- és importellenőrzés módja és a konkrét rendeletek (14 db, 2014. március 17. óta) egyaránt elérhetők. Ugyancsak itt találhatók az Ukrajna elleni szankciók is. A nemzetközi válságok címszó alatt az állampolgárokat érintő figyelmeztetések, humanitárius jelenlét, stabilizációs és rekonstrukciós tevékenységek, sürgősségi ellátás, utazási tanácsok találhatók.

A nemzetközi szervezetek és fórumok között minden szervezet felsorolt, amelyben Kanada részt vesz, illetve amely mellett állandó missziót működtet. A „Kanadai fejlesztési partnerei" címszó alatt minden nemzetközi szervezetet, országot, hazai magán- és civil partnert megtalálunk.[691] A nemzetközi biztonság és leszerelés adataiban a terrorizmusellenes nemzetközi együttműködések (11), a kapacitásépítési programok, a terrorizmus elleni tevékenység finanszírozása, a megfelelő web-oldalak, kormányzati ügynökségek egyaránt megtalálhatók.

A nemzetközi fejlesztés és segélyezés adatbázis rendkívül gazdag, nem csak Kanada, de minden érintett adatait tartalmazza.[692] Kiemelendő a fogalmi apparátus, az adatok értelmezése, a vonatkozó adatpolitikák.

A nemzetközi kereskedelem negyedéves adatokat tartalmaz, rendkívül széles adatbázisokkal, az utolsó csomagot az utazási adatbázisok jelentik.

Kanada 1995-től bekapcsolódott a társadalmi diplomáciai programokba is, amely három pillér mentén szerveződött: a gazdasági prosperitás és foglalkoztatás elősegítése, a belső biztonság védelme egy stabil globális keretrendszeren belül, és a kanadai értékek és kultúra megismertetése. A program 1998-ban indult, 8 millió dollár évi költségvetéssel. A programot 2012-ben értékelték országokra lebontott haté-

688 http://www.international.gc.ca/cip-pic/index.aspx?lang=eng
689 http://www.international.gc.ca/development-developpement/humanitarian_response-situations_crises/syria-syrie.aspx?lang=eng
690 http://www.international.gc.ca/sanctions/countries-pays/index.aspx?lang=eng
691 http://www.international.gc.ca/development-developpement/partners-partenaires/index.aspx?lang=eng
692 http://www.international.gc.ca/department-ministere/open_data-donnees_ouvertes/dev/understanding_international_assistance-comprendre_aide_internationale.aspx?lang=eng

konyságelemzéssel. Kanada külön figyelmet fordít a digitális diplomáciai teljesítmény mérésére, a Diplometrics kezdeményezés azonban még kezdetleges szintet mutat.

1.2.6 USA

Az Egyesült Államok Külügyminisztériuma 2009-től tartalmazza a Nyílt Kormányzás jegyében kötelezően nyilvánosságokra hozott adatokat és adatbázisokat.

Az amerikai nemzetközi segélyezés a USAID keretében történik, amelynek honlapja a Nyílt kormányzás szabványának megfelelően készült. A honlap több adatbázist tesz elérhetővé. Kiemelt a Development Data Library (DDL) dokumentáció, amely referencia dokumentumokat tartalmaz.[693] A USAID csatlakozott az „International AID Transparency Initiative" a nemzetközi segélyezés átláthatósága kezdeményezéshez, több jelentést készít a IATI standardoknak megfelelően. A USAID 2010-ben kezdte a nemzetközi segélyezési politika reformját. 2011-ben vezette be a nemzetközi segélyezésre vonatkozó értékelési politikát és indult a programciklus. 2012-ben 500 fő kapott képzést értékelésből, 2013-ban mintaértékelés indult, 500 értékelést fejeztek be, 2014-ben 800-at, 2015-ben nemzetközi értékelési évet tartottak, 2015-ban 1600 főt készítettek fel értékelésre, és elkészült az 5 év munkáját érintő jelentés 2016-ban. A fejlesztési szektorok 74%-a, az országok 59%-a, a tevékenységek 71%-a kapott értékelést. Az értékelések hatására 52 ellenőrzést végeztek, 39 projektet módosítottak, 41 új projekt indult. 2012-ben Mozambikban 180 iskolát, 45 469 tanulót és hallgatót értékeltek az írástudás szempontjából, 60 iskola vezetését elemezték. A gyengén teljesítő tanulók támogatást kaptak, megduplázták az olvasási sebességet. A további intézkedések és segélyek révén 538 iskolai programot és 100 000 feletti tanulót, 2000 tanárt értek el.[694]

A USAID Explorer az amerikai segélyezési portál, amely rendszeresen közzéteszi átláthatósági jelentéseit.[695] A USAID Resource Portal oldalon adatbázisok találhatók a kampányokról, a mobil alkalmazásokról és a web-alkalmazásokról.[696] A jelentések és adatok oldal a hatásokat elemzi: a dollárokra eső eredményeket, 200 000 projektanyag, a Foreign Aid Explorer egy vizualizált és interaktív weboldal, a Transforming Lives esetleírások és híradások; a fejlesztési adatkönyvtár országok szerinti adatbázis; segélyezési és értékelési politikai dokumentumok, költségek és kiadások, teljesítmény és pénzügyi jelentés olvashatók.

1.2.7 Nyílt kormányzás Ázsiában

Ázsia 5 fejlett és 8 fejlődő országa 2011-től indította el az Open Data programot. Indonéziában és a Fülöp-szigeteken egyértelműen javult a kormányzás minősége, Hongkong és Szingapúr esetében a hangsúlyt az innovációra és IT fejlesztési megoldásokra helyezték a gazdaság fejlődése érdekében. Japán, Korea és Tajvan stratégiai programot alakított ki, Kambodzsa, Laosz, Burma elmaradt a digitális kapacitás kiépítésével, Vietnam, Thaiföld és Malajzia még küzd a zárt információs kulturális örökséggel. Indonézia és a Fülöp-szigetek kevéssé átláthatóak és korlátozott a sajtószabadság, az ambíciók és realitás messze állnak egymástól. Indonéziában számos adat nemzeti titok tárgyát képezi, így Ázsiában a regionális együttműködés és fejlesztés a témakörben elengedhetetlen.[697] A Nyílt Kormányzásra való felkészültség az ázsiai értékelési rendszer alapján a következő tényezőktől függ: technológiai rendszer, igények és a fogyasztók bevonása, az adatszolgáltatásban a beszállítás, adatforrások és adatminőség értéke, az értékelési kszségek, a nyílt adatokkal kapcsolatos politikák és tapasztalatok minősége. Kiemelt fontossága van annak, hogy vezeti-e valaki ezt a területet a kormányzatban, milyenek a politikai és jogi keretek, milyen szervezeti struktúrára épül, milyen adatok keletkeznek a kormányzati munkában, milyen az adatok iránti igény, újrafelhasználhatók-e, milyen az adatok ökorendszere, milyen finanszírozás áll mögötte, milyen a működtetést megalapozó infrastruktúra.[698]

---

693 https://www.usaid.gov/data

694 Strengthening evidence-based development. Five years of better evaluation practice at USAID 2011-16. https://blog.usaid.gov/2016/04/usaid-continues-to-deliver-on-aid-transparency/

695 https://www.usaid.gov/results-and-data/progress-data/transparency

696 https://www.usaid.gov/who-we-are/resource-portal

697 Ritter, W., (2014): Open data in Asia. Knowledge Dialogues.

698 9.oldal

Country	Knowledge Economy Index (2012)	Networked Readiness WEF (2013)	Internet penetration % pop. (2012)	Prosperity Index (2013) Legatum	World Press Freedom (2014)	Transparency International (2013)	E-Government Readiness UN (2012)	Democracy Index EIU (2012)	Broadband Connectivity Akamai (2013)
Cambodia	131	106	4.4	110	144	160	155	100	n.a.
Hong Kong	18	14	74.5	19	61	15	n.a.	63	12
Indonesia	107	76	22.1	69	132	114	97	53	84
Japan	22	21	79.5	21	59	18	18	23	6
Korea Rep.	29	11	**82.5**	26	57	46	**1**	20	**1**
Laos	130	n.a.	9	92	171	140	153	156	n.a.
Malaysia	48	30	60.7	44	147	53	40	64	62
Myanmar	144	n.a.	1	n.a.	145	157	160	155	n.a.
Philippines	92	86	32.4	66	149	94	88	69	82
Singapore	23	**2**	75	18	150	**5**	10	81	33
Taiwan	**13**	10	75.4	22	**50**	36	n.a.	35	31
Thailand	66	74	30	52	130	102	92	58	42
Vietnam	103	84	33.9	62	174	116	83	144	83

** highest rankings highlighted*

1.2.8. A helyi közösségek szintje

A városok adataira vonatkozóan a World Council on City Data szervezet 17 témában és 100 indikátorban méri az adatokat. A legjobb adatokkal Amszterdam, Barcelona, London és Bécs szerepel, akik SMART City weboldalon dolgoznak, de erőteljesen előrehaladt Koppenhága, Berlin, Párizs és Stockholm adatszolgáltatása is.[699]

[699] http://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_analytical_report_n4_-_open_data_in_cities_v1.0_final.pdf

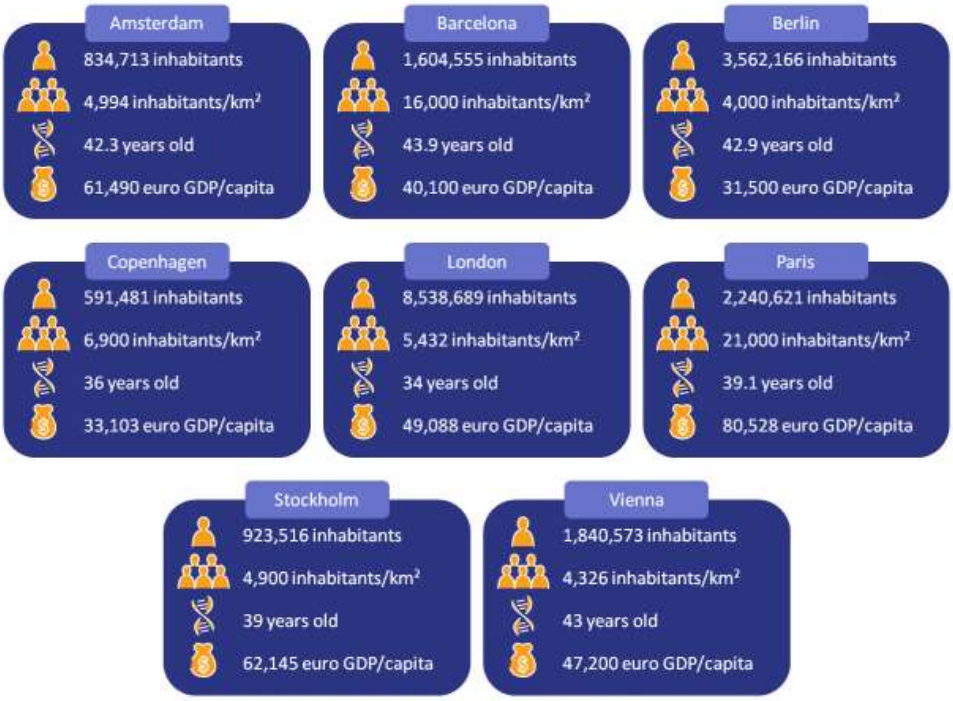


Figure 4 – Demographics of the cities

A városok adatai összehasonlíthatók: a legfiatalabb város London, a legidősebbek lakta Barcelona; a leggazdagabb Párizs, a legszegényebb Berlin, a legnépesebb London, míg Koppenhága regionális városi lakosságú, a népsűrűség Párizsban ötszöröse Berlin népsűrűségének. Berlinben 935 adatbázis 22 témában, Párizsban 175 db elérhető. A leggyakoribb és leggazdagabb adatbázisok az alábbiak.[700]

Amsterdam	Copenhagen	London	Paris	Vienna
Transportation	Geospatial	Demographics	Transportation	Transportation
Tourism & Culture	Transportation	Employment	Administration	Environment
Health	Children & adolescents	Health	Culture	Geospatial
Urban development	Statistics	Transparency	Urban development	Administration
Environment		Housing		

Figure 6 – Data domains with the most datasets

1.2.9 Az egyének a globális adatpolitikában

Az adatpolitika vonatkozásában az egyik legsikeresebb nemzetközi befolyással bíró személyiség Hillary Clinton, akinek a Data2x portálja a nőkre vonatkozó adatok hiányával foglalkozik. Nem tudjuk, hány lány férjezett 18 éves kora előtt, nem ismerjük a fizetéseket, nem tudni, mennyi női farmer van, miként csökkenthetők a nőkre vonatkozó gyengébb adatok.

[700] EU European Data Portal (2016): Analytical Report n4: Open Data on Cities. pp.9-11. http://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_analytical_report_n4_-_open_data_in_cities_v1.0_final.pdf

Az ENSZ SDG célokból kiemelte a női szegénység, éhség, alultápláltság, a gyermekterhesség, az anémia, az 100 000 élve születésre eső anyahalálozást, 5 év alatti lány halálozást, AIDS fertőzöttséget, fogamzásgátlás használatát, az iskoláztatás adatait, a számítógép-használatot, a nemi egyenlőséget (20 év feletti házasságkötés, parlamenti helyek aránya, mobiltelefonnal bírók aránya), foglalkoztatást (15–24 neet/idle; a foglalkoztatott nők %-a, önfoglalkoztatók aránya, prostituáltak száma, a nem agrár alkalmazottak aránya, a bankszámlával és mobillal bírók aránya adatait, a lakosság 40%-nyi alsó jövedelemből élő csoportjaiban arányukat, az 5 év alatti regisztrált lányok arányát.[701] A fenti adatok elérése érdekében az ENSZ Globális Pulzus projekt keretében a Big Data adatok mérését kezdték meg.

1.2.10 A transznacionális non-profit és forprofit szervezetek és a Big Data kérdések

Az alapítványok közül a Gates Foundation, a Ford, a Skoll, a Moore, a Sloan Alapítvány sok millió támogatást ad a „Big Data és segélyezés" témakör összakapcsolására. A Gates Alapítvány a társadalmi javakat érintő adatok interoperabilitása megteremtését (400 pályázat 45 országból), a Skoll a Smart City és Big Data témakörben, a jótékonykodás, a társadalmi trend figyelés témákra, a Moore Alapítvány a Big Data tudósok kutatásaira, a Sloan Alapítvány a kutatási adatok menedzselését támogatja.

A szervezeti diplomácia fontos értékteremtő tényező, különösen válságidőszakokban. Az adatalapú céges, szervezeti diplomácia a gazdasági szervezetek számára lehetővé teszi, hogy a morális érvelésen túl, jó atmoszférát teremtsenek a tárgyalásokhoz mennyiségi adatokkal és az adatalapú döntéshozatal elősegítésével. Az adatalapú diplomácia középpontba állítja a külső kockázatviselőkkel való kapcsolatok fontosságát (lásd Michael Lewis: Moneyball: the Art of Winning an Unfair Game, Sabermetrics). A szervezeti diplomáciai stratégia keveri az analítikus és hagyományos módszereket, amelyek a humán viselkedés és személyes kapcsolatok megértését hangúlyozza. Az analitikus, adatalapú diplomácia jellemzői:

- A megfelelő gondosság (a kockázatviselők mélyelemzése, mit szeretnének: pl. olajmező vagy aranybánya nyitása esetén a geológiai és mérnöki tanulmányokra alapozott, kockázatviselői elemzésre támaszkodhat a szervezeti diplomácia). A smart elemző team a pénzügyi és politikai, ideológiai érdekelteken túl minden egyéb érintett csoportot is megvizsgál tradicionális és közösségi média felmérésekkel egyaránt. A hagyományos kvalitatív elemzésen túl az elemzés kitér a hatalmi viszonyokra, a lehetséges koalíciókra, és hálózati koalíciós politikákra is.

[701] Open Data Watch: (2016):Ready to Measure. Sixteen Indicators for Monitring SDG Gender targets. Data 2x. http://data2x.org/what-is-gender-data/ready-to-measure/

- Integráció: A kockázatviselői adatok integrálása az üzleti adatrendszerbe (pénzügyi és befektetői tervezetek, költségvetés és humán erőforrás).
- Perszonalizáció: A konfliktusok perszonális szinten is feltártak, leírtak, beemeltek, menedzseltek és kiegyenlítettek.
- Tanuló jellegű folyamat: A korábbi megtervezem-bemutatom-megvédem eljárásokkal szemben az új modell már korai stádiumban bevonja az érdekelteket, legitimmé teszi észrevételeiket és motiválja az ellenállókat a kompromisszumokra.
- Nyitottság: a nyitottság érzete megteremtése, ami bizalmat, tiszteletet, elszámoltathatóságot és realista elvárásokat jelent.
- Gondolkodási beállítottság: a rövid távú pénzügyi haszon mellett a közép- és hosszú távú politikai veszteségek, a cégen belüli viselkedés, egyes alkalmazottak viselkedése alááshatja a cég célkitűzéseit.[702]

1.2.11 Média és nemzetközi média és a közösségi tartalom felhasználása

A nemzetközi médiaszolgáltató szervezetek közül kiemelkedik a Guardian, amely 1999-től kutathatóvá tette adatbázisait, dokumentáció, explorer eszközök, regisztráció, támogató fórumok és nyitott platformok révén.

A választási kampányok rendkívüli költségessége a média- és az elektronikus sajtóelemzéseket is összekapcsolja; Kanadában a konzervatív (CIM) adatbázis, a liberális Liberals, a demokrata párt a Pupulus adatbázis – és számos más külföldi szervezet is – Obama Voter Activation Network platformja adatbázisát, amely a szavazókról szóló információkat integrálja megfelelő időben és megfelelő média használatával. A kanadai liberálisok győzelme ellenére a leghatékonyabb felhasználók a zöldek voltak.

A hatalmas adatbázisok hatalmas politikai erőt adnak a nemzetközi média- és egyéb adatgazdálkodó szervezeteknek, ami számos vonatkozásban már nem elfogadható, sérti az emberi jogokat és méltóságot. Az egyén felügyelete (surveillance), azaz a rendszerszerű, rutinszerű és fókuszált adatgyűjtés és megfigyelés meghatározott célok érdekében új hatalmi és befolyási konfigurációkat teremt. A politikai ciklus vagy nézőpont változásával a gyűjtés is változik, ezért egyre inkább a teljes figyelés és az ún. akcióképes kutatás válik fontossá. A Snowden-jelenség, a panamai papírok az offshore cégekről, egyértelműen arra utal, hogy a Big Data adatgyűjtés és annak szocio-társadalmi következményei beláthatatlan hatásokat képesek elérni. A Snowden-adat társadalmi tanulsága az volt, hogy az amerikai, a brit, a kanadai kormányzatok nem csak elképesztő mértékben figyelik meg a lakosságot, hanem az is, hogy azt hogyan teszik. A telefonos, internetes és web-cégek adatait nemzetbiztonsági és rendőrségi célokra is felhasználják, a kormányzatok, a cégek és a hétköznapi fogyasztók miként jelennek meg a háromszereplős drámában.

A média szerepe kiemelt az ún. új média esetében, nem csupán az államfők/miniszterek lehallgatása, de a követségekre szerelt lehallgatóállomások ügye is előkerült Angela Merkel amerikai (NSA) lehallgatási ügye kapcsán. Ha a nagykövetségeket egykoron kémközpontokként működtették, akkor a Snowden-ügy kapcsán elmondható, hogy a Big Data és egyéb adatgyűjtés komoly fenyegetést jelent a nemzetközi kapcsolatokra. Természetesen Merkel tudott a lehallgatás tényéről, de Kínára és Oroszországra gyanakodott, ám az ügy a transzatlanti szabadkereskedelmi egyezmény megkötésének lelassításához vezetett.

1.2.12 A nemzetközi kémszervezetek és a nemzetközi bűnözés és a nyitott adatok politikája

Addig, amíg a kormányzati nyílt adatok megfelelően strukturáltak, és ún. adattudomány alapú referencia architektúra révén elérhetőek, addig a titkosszolgálatok nyitott forrású platformokból dolgoznak. Ezek feldolgozásához megfelelő laborokra van szükség, mint pl. a CIA OpenStack és egyéb más felszerelése. Különösen gond ez a terrorista szervezetek adataira vonatkozóan. Napjaink kémjeinek megválasztásában a legfontosabb szempont az illető, az egyén on-line és mobil-élete, az információ átadása és továbbítása az új technológiával. A szakértők szerint mindez nem csak a kémkedést könnyíti meg, hanem az ügynökök lebukását is könnyebbé teszi. Különösen nehéz a kémek életét a közösségi média világában újratermelni. Ugyanakkor azt sem nehéz ma már kideríteni, hogy egy megfigyelt személyt hányan figyelnek meg. Az amerikai kormányzat személyzeti portálján levő adatokat (a gyanú szerint kínaiak) ellopták, amelyen

[702] Henisz, W. (2014): Corporate Diplomacy: Building Reputations and Relationships with External Stakeholders. Greenleaf Publishing Limited. http://www.corporatediplomacy.com/

21 millió adat szerepelt, kivéve a CIA és egyéb titkosszolgálati foglalkoztatottak adatait. Abból, hogy ki nem szerepelt az adatbázisban – de szerepelt másutt –, feltárhatóvá lettek a titkosszolgálatoknál alkalmazottak. Például a nagykövetségeken dolgozó kémek beazonosítása pillanatok alatt elérhetővé vált. Ugyanakkor az is világos, hogy ma már adattechnológus és adatelemző nélkül nincs felderítés, és a stratégiai vezetés egyre inkább az esetelemző tisztek kezébe került. Mára egyre inkább elismertek a régi technikák, mint a gépírógépek használata vagy az „átállás középkori működésre", azaz az offline életmód preferálása.

Az NSA, az 1917-ben létrehozott amerikai szervezet a Snowden-adatok időszakában 1 milliárd ember adatait figyelte meg a terrorizmus, a külpolitika, gazdasági és kereskedelmi célokból. 17 835 telefon adatait ellenőrizték naponta, amiből 11% tartozott a gyanús kategóriába. A kémkedés célszervezetei az ENSZ, az EU és az USA kereskedelmi partnerei. Hasonló nagyságrend érinti az egyéb forrásokat is. Az NSA alkalmazottainak létszámát 40 000 főre becsülik, a világ legtöbb matematikust foglalkoztató szervezeteként tartják nyilván.

Az amerikai elhárítás sürgős intézkedéseket igényel, mivel az amerikaiak által gyűjtött adatbázisokat rendszeresen meghekkelik az orosz-kínai bűnözői és céges hekkerkémklaszterek. Hivatkoznak nyílt felhívásokra, pl. olyan hekkerek feltárására drónokkal, akik nyilvánosságra hozták az amerikai tisztek és kémek névsorát.

Egyes elemzők szerint a katonai intelligencia és felderítés forrásai 85%-ban nyílt forrású adatokból származnak. Ellentétben a korábbi technikai fejlesztésektől, a felderítéshez kapcsolódó technikai újdonságok nem a katonai innovációkból, hanem a kereskedelmi célú fejlesztésekből származnak, és egyszerre értékesítik azokat kereskedelmi, katonai és felderítési célokra. A kormányzatok és politikusok számára különösen fontosak a korszerű „hangulatjelentések", interaktív jól-léti index, Facebook-elemzések, különös tekintettel a politikai és társadalmi válságok előjelzései. Az Egyesült Királyságban a jól-léti, boldogságméréseket a 2010. évi londoni zavargások hatására vezették be, mivel a kormányfő korábban semmilyen előjelzést nem kapott a zavargások esetleges kitörését illetően. Olyan speciális helyek, mint a British Library i,s nemzetbiztonsági kutatási hellyé vált az Alan Turing Intézet létrehozásával.

A Smart Home felszerelések új lehetőséget kínálnak a kémkedésre és a bűnözésre. A Smart Tv, a kapcsolt berendezések, autók, az interenetes gyermekőrök és egyéb szenzorok alapvetően sebezhetőek a hekkertámadások lehetősége miatt. A Jantar nevű kémhajó képes óceáni környezetben fedélzeti kutatásokat végezni álló és mozgó helyzetben.

A kémkedés eszközei között különleges szerepe van a kémhajóknak és kémrepülőgépeknek. Az USA a hidegháborús időszaknak megfelelő intenzitással figyeli a megnövekedett orosz hajóforgalmat a világ minden táján. Különösen veszélyeztetettek a tenger alatti kábelrendszerek vagy a lehallgatások, vagy az elvágások miatt. Az ukrán válság folyamatában számos elektronikus katonai eszközt kipróbált Oroszország, ám 2015 ősze óta a Szíriában bevetett kémrepülőgépek és kémelhárító repülőgépek a 21. század legmodernebb eszközei. Mindenestre az amerikai titkosszolgálatok nem voltak képesek előjelezni sem az orosz katonai beavatkozást Szíriában, sem az orosz elektronikus adatgyűjtő kémrepülőgépek megjelenését.

1.3 Az adatalapú diplomácia szervezeti és szolgáltatási háttere

A fentiekből jól látható, hogy a többszintű kormányzás szintjein keletkező adatrendszerek egy lokálistól globálisig és transznacionálistól individuálisig ívelő ökorendszert képeznek. A rendszer fő forrása a nemzetközi segélyezés és a nemzetközi fejlesztéshez kapcsolódó kormányzás és a források átláthatósága és elszámoltathatósága. Másrészt fontos elem a világgazdaság új üzletága, az adatgazdaság, amely főként a földrajzi, időjárási, klímaadatokkal hatalmas pénzösszegekre tett szert. Az EU, mint a legnagyobb globális segélyszervezet, a legnagyobb globális belső fejlesztési szereplő, elképesztően magas szinten és felkészültséggel. A Világbank módszertani kézikönyve egyértelmű támogatást ad az országoknak hét vonatkozásban (lásd ázsiai adatok).[703] Az adatrendszerek fejlesztése egyértelműen globális iparággá vált. Nem véletlenül került a globális közpolitika kiemelt kérdésévé, a neoliberális gazdasági rend fő hajtóerejévé a 2008. évi válság utáni évtizedben. Egyértelmű, hogy az adatpolitikában a nyílt nemzetközi adatok politikája eltérő szintet jelent még a fejlett országok között is. Alapvetően fontos szerepe van

[703] http://opendatatoolkit.worldbank.org/en/

annak, hogy milyen célok érdekében kívánják használni azokat. Az első számú cél a gazdaságosság és innovációs lehetőségek feltárása, második a transzparencia, harmadik a humán fejlesztés.

A nemzetközi adatdiplomácia fő hajtóerői a bretton woods-i intézmények, kiemelten az ENSZ, a Világbank, az IMF, az OECD, az EU, az USA, Kanada. A nyílt kormányzás legfőbb szereplői között kiemelt az OECD szerepe. Egyértelmű, hogy a témakör nem csupán az OECD-országokat érinti, hanem kiemelten jelen van a harmadik világ fejlesztési programjaiban. A nyílt kormányzás egyértelműen nemzetközi politikai téma, ami jelen van a G8-ak és a G20-ak ülésein, és önálló nemzetközi szervezet keletkezett menedzselésére. Ott sikeres, ahol önálló kormányzati stratégia és akcióprogramok kapcsolódnak hozzá. (Harmadik generációs programok.)

A nyílt kormányzásra vonatkozó adatok nemzetközi indexében Magyarország a 38. helyen áll 48%-os teljesítménnyel, Csehország 13., Románia 16., Kanada 22., Ausztria 23. helyezett.[704]

Az adatbázisokat tekintve a nemzetközi politika témái alaulfejlettek, csak a nemzetközi donor országok esetében beszélhetünk jelentős előrelépésről. Az amerikai, a kanadai, a brit kormányzat esetében egyértelmű a stratégiai fejlesztés, a külkapcsolatokra vonatkozó adatok, a nemzetközi fejlesztés, a digitális diplomácia, a nemzetközi társadalmi diplomácia adatai példás módon elérhetők. Kiemelkedik a USAID, amely nem csak az USA-ban, de globális szinten is programozási ciklusban gondolkodik, felkészítette szakembereit, stratégiai szinten képes értelmezni a nyílt politika kérdéseit, és minőségi szempontokat tud bevinni a politikába. Kiemelkedő, hogy szemben az EU FPSC modelljével, amely nem képes a külpolitikai prioritásokat és eseményeket összekapcsolni, és a részletekben elveszti a lényeget, elemzései nem az adatokból, hanem az eseményekből következnek, a USAID képes a hatékony működésre, korrekcióra, ellenőrzésre és új kezdeményezésekre. Egyértelmű, hogy komoly kutatóintézetek állnak a programok mögött, és nem politikai szinttől, hanem közigazgatási kultúrától függ a siker. A portálok használata és megtérülése komoly GDP növekedési várakozásokat jelez előre.

1.4 Az adatalapú diplomácia termékei

Az adat alapú diplomácia a nemzetközi kapcsolatok teljes skáláját áthatja, a biztonság, a társadalom, a politika, kultúra, környezet és az információ alszektorait. Az adatalapú diplomácia a globális, a társadalomról alkotott tudást változtatja meg. A nyílt kormányzás politikájával a statisztikai adatszolgáltatás kikerül a nemzeti kormányzatok ellenőrzése alól, és a nemzeti adatok globálissá válnak. A nyílt kormányzás bevezetése tipikusan a globális rezsim modelljét mutatja: az ENSZ, az OECD, a Világbank mint globális szervezetek, az üzleti világ szereplői, a technológiai fejlesztő és szolgáltató cégek, kormányok és nemzetközi NGO-k rezsimjét mintázza a rendszer. A modell fő hajtóereje a nemzetközi rezsimek mögötti adatigény (nemzetközi fejlesztés, emberi jogok, fenntarthatóság, környezet, klíma), amelyek új üzletággá növekedtek.

Az adatalapú diplomácia nemzetközi forrásokból fejlesztett, legfontosabb dokumentuma a 2011-ben elfogadott nyílt társadalom nyilatkozat. Az adat alapú diplomácia a fent említett nemzetközi rezsimek mögötti technológiai lehetőségek révén kialakított adatbázisrendszerek. Maguk az adatbázisok is termékek, és termékeknek tekintendők az adatdiplomáciát érintő cikkek, tanulmányok, könyvek, mint stratégiai narratívák. A stratégiai narratívák legfontosabb visszatérő eleme a világgazdaságra gyakorolt növekedés, az adathajtotta gazdaság kialakulása. E modellben és rendszerben a kormányzatok egyszerre adatszállítók és fogyasztók. Az USA NSA a szolgáltatásait kiszervezve végzi, a mobil és egyéb Big Data információs bázisok olvasásához és feldolgozásához olyan cég szolgáltatásait vette igénybe, amelyben tulajdoni részesedése van, ugyanakkor vásárolja az adatfeldolgozó szolgáltatásokat. Snowden is egy kiszervezett szolgáltatást végző vállalkozás alkalmazottja volt.

Az adatalapú diplomácia a globális és regionális kormányzás, a kormányzati diplomácia vonatkozásában a stratégiai központú gondolkodást, a programokon alapuló működést, a nemzetközi vagy külügyi programok eredményességének és elszámoltathatóságának megalapozását jelenti. Az adatalapú diplomácia a digitális diplomácia egyik eleme, a külügyi szakszolgálat egészén belül. Ebbe beletartozik a nemzetközi segélyezés és nemzetközi kereskedelem, valamint az elektronikus hadviselés területe, ami összekapcsolódik országcélokkal, külügyi stratégiákkal, operatív politikákkal és egy új fajta értékelési kultúrával. Kiemelkedő területe a társadalmi diplomácia, amely az adatalapú diplomáciával új fázisába lépett.

[704] Global Open Data Index (2014). http://index.okfn.org/place/2014/

Az adatalapú diplomácia forrásai: megfelelő technikai infrastruktúra, új fajta adattudós, adatmenedzser és adatasszisztens szakmák sokasága, információs adattiszt munkakörök megjelenése, közösségi média kommunikációs munkások. Az adatalapú diplomácia az üzleti és szervezeti adatdiplomácia modelljét mintázza, amely szerint fontos változás, hogy a kockázatviselők szempontjait beépítsék az adatdiplomáciai szolgáltatásokba. A folyamat a következő: a kormányzat meghirdeti a nyílt kormányzás stratégiáját és a fejlettségi szinttől függően első-, másod- vagy harmadik generációs stratégiai programot fogad el. A kormányok nyílt licensz alapján nemzetközi támogatással megvásárolják az infrastruktúrát, létrehozzák a feldolgozó- és elemzőlaborokat, kiképezik az adattudósokat. Egyes szakterületeken más és más szakértelem szükséges a kinyert adatok elemzéséhez. Az adatalapú diplomácia szereplői tehát nem hagyhatják ki a társadalomtudományi kutatóműhelyeket.

Nyugdíjasok halandósága a 2004-2014-es években

Hablicsekné dr. Richter Mária PhD
Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság, biztosításmatematikus,
Wekerle Sándor Főiskola, főiskolai docens
maria.richter@hu.inter.net

Absztrakt:

Ez a munka megmutatja a népesség halandóságát 1960 és 2014 közötti években. Megvizsgálja a magyarországi népesség halandóságának változását, a halandóság egyik mutatójának - a várható élettartamnak - alakulását 1960 és 2014 közötti években. Megmutatja, hogy a születéskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 6,3 évet, a férfiaknál 4,6 évet, a nőknél 8 évet emelkedett. A nyugdíjrendszer fenntarthatósága szempontjából kiemelt jelentőségű a 60 éves korban várható élettartam vizsgálata. Ezt részletezve megmutatja, hogy a 60 éveskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 2,8 évet, a férfiaknál 1,2 évet, a nőknél 4 évet emelkedett. A nyugdíjasok halandóságát ellátástípus szerint elemzi 2004 és 2014 közötti évekre. Az elemzés kimutatja a halandósági különbségeket a nyugdíjasok, az öregségi, rokkantsági ellátásban részesülők és a magyarországi teljes népesség között nemenként. A szerző saját számításaink eredményeként kapott értékek alapján megmutatja, hogy a különféle ellátásokban részesülők halandósága jelentősen eltér a népesség halandóságától.

Kulcsszavak: nyugdíjasok, halandóság, várható élettartam

Bevezetés

A tanulmány első részében megvizsgáljuk a magyarországi népesség halandóságának változását, a halandóság egyik mutatójának - a várható élettartamnak - alakulását 1960 és 2014 közötti években. Megmutatjuk a születéskor várható élettartam értékét az elmúlt 50 évre és annak növekedésének nagyságát. A nyugdíjrendszer fenntarthatóságát szem előtt tartva elemezzük a 60 éves korban várható élettartam nagyságát. Ebben a részben felhasználjuk a Központi Statisztikai Hivatal (a továbbiakban: KSH) által közölt halandósági táblák adatait.

A munka további részében a szerző önálló számításokra támaszkodik. Részletesen vizsgálja a halandóság alakulását a 2004 – 2014. évekre. A munka részletesen vizsgálja a nyugdíjasok halandóságát. Az elemzés megadja az ellátottak összességére, az öregségi nyugdíjasokra és a rokkantági ellátásban lévőkre különböző életkorokban a várható élettartamokat. Kimutatja, hogy ellátástípus szerint a halandóság eltér az népesség összességére a KSH által számított értéktől. Nem lehet figyelmen kívül hagyni a nyugdíjrendszerben 2012. január 1-tól bekövetkezett változásokat. A 2011. évi CLXVII. törvény rendelkezései a korai öregségi nyugdíjak 2012. évi átalakulását, a 2011. évi CXCI. törvény rendelkezései a megváltozott munkaképességűek ellátásainak átalakulását írják elő. 2011. január 1-jétől bevezetésre került a nőknek 40 év szolgálati idő alapján járó nyugdíj, ami öregségi nyugdíjnak számít.

A felhasznált adatok bemutatása

A népességre vonatkozó adatok a KSH kiadványaiból, a Demográfiai Évkönyvekből valók. Az ország lakosságára vonatkozó hivatalos halandósági táblák adatait használjuk fel.

A nyugdíjasok halandóságára vonatkozó adatok a szerző önálló számításainak eredményét tükrözik. A számításokhoz a szerző az állományi adatokat az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (a továbbiakban: ONYF) rendszeresen megjelenő állománystatisztikájából vette. Felhasználta a születési évenkénti, nemenkénti, ellátástípusonkénti létszámokat. A halálozási adatok a Nyugdíjfolyósító

Igazgatóság (a továbbiakban: NYUFIG) adatállományából álltak össze. Itt is rendelkezésre álltak a meghalt ellátottak születési éve, neme, ellátástípusa és a nyugdíjazás időpontja is.

A 2014. évi számításnál figyelem bevesszük, hogy 2012. január 1-jén a nyugdíjak, nyugdíjszerű ellátások rendszere jogszabályváltozás következtében nagymértékben átalakult.

A legfontosabb változások a következők voltak:

- A 2012 előtt megállapított, korhatár alatt folyósított öregségi típusú nyugdíjak járadékellátássá – legfőképpen *korhatár előtti ellátássá* – alakultak át, kivéve
  - a 40 év jogosultsági idővel rendelkező nők nyugellátása, valamint;
  - az 1954-ben, vagy korábban születettek szolgálati nyugellátása.
- A rokkantsági nyugellátások közül
  - a korhatárt betöltöttek ellátását öregségi nyugdíj jogcímen;
  - a korhatár alattiakét pedig egészségbiztosítási ellátásként – rokkantsági ellátásként, illetve rehabilitációs ellátásként – folyósították tovább. (Csakúgy, mint a megváltozott munkaképességűek szociális ellátásainak – rendszeres szociális járadék, átmeneti járadék – döntő részét.)
- 2012-től nyugdíjkorhatár előtti nyugellátást kizárólag a 40 év jogosultsági időt szerzett nők részére állapíthatnak meg. Ugyanakkor korhatár alatt
  - a korábbiaknál sokkal szűkebb körben öregségi típusú járadékellátások;
  - a megváltozott munkaképességűek részére pedig egészségbiztosítási ellátások (rehabilitációs ellátás, rokkantsági ellátás)

  állapíthatók meg.

Természetesen a halandósági vizsgálatnál nem készül számítás külön-külön minden ellátástípusra, mert egy részükhöz csak kevés ellátott tartozik.

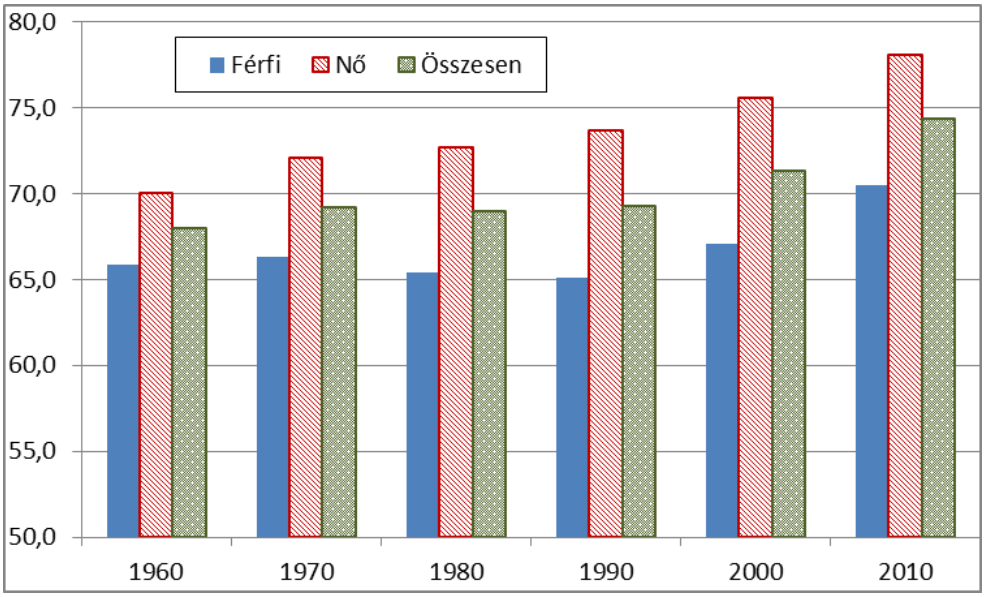
Az ellátástípusokra a következő megnevezések használatosak:

- ***A nyugdíjban, ellátásokban, járadékokban és egyéb járandóságokban részesülők*** a fenti ellátásokban részesülők összessége.
- ***Öregségi nyugdíjasok*** elnevezést adtunk azoknak, akik korbetöltött öregségi, korhatár alatti öregségi, a nőknek 40 év jogosultsági idő alapján járó nyugdíjat kapnak főellátásként.
- ***Korbetöltött rokkantsági nyugdíjasokból átsorolt öregségi nyugdíjasok.***
- ***Rokkantsági és rehabilitációs ellátottak*** megnevezést kaptak azok, akik korbetöltötté vált rokkantsági ellátásban, korhatár alatti rokkantsági ellátásban, rehabilitációs ellátásban, rehabilitációs járadékban, bányászok egészségkárosodási járadékában részesülnek főellátásként.
- ***Rokkantsági típusú ellátottak*** megnevezést használjuk, ha a korbetöltött rokkantsági nyugdíjasokról továbbá a rokkantsági és rehabilitációs ellátottakról teszünk említést. (Az ellátás megállapításkori típusa szerinti.)

Halandóság alakulása Magyarországon 1960-2014

A népesség halandóságának bemutatására a halandósági mutatók közül a különböző életkorokban várható élettartam értéke a leggyakrabban használatos mutató. Kiemelt szerepe van a születéskor várható átlagos élettartamnak. Nemzetközi, területi, időbeli összehasonlításoknál a halandóság szintjét jellemezzük vele. Az ENSZ, OECD, EU szervezetei, amikor információt gyűjtenek egy adott országról, az első 4 ismérv közé sorolják a születtéskor várható élettartamot. Továbbiak: terület, lakosság száma, GDP. A várható élettartam azt fejezi ki, hogy a különböző életkorú személyek az adott év halandósági viszonyai mellett átlagosan még hány évi élettartamra számíthatnak. Ez egy átlagos érték természetesen vannak, akik többet, vannak, akik kevesebbet élnek.

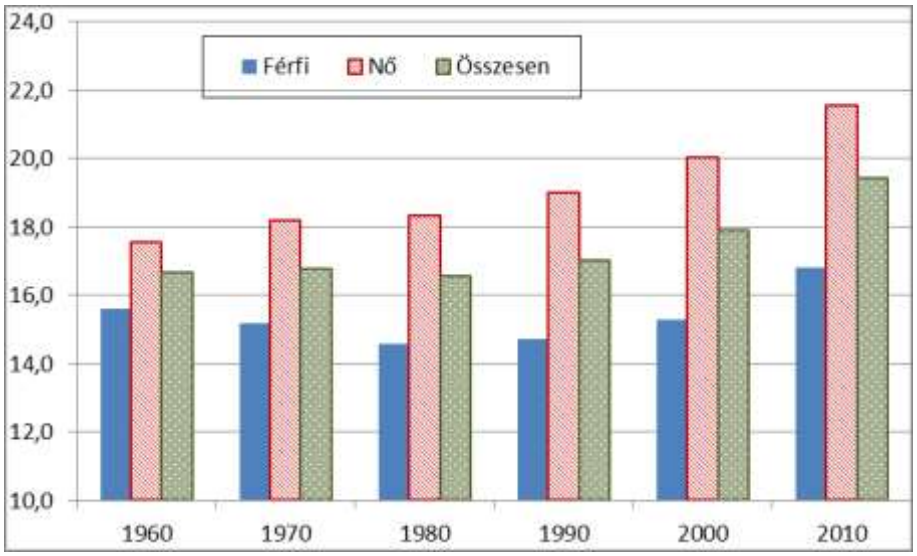
Magyarországon a születéskor várható élettartam igen jelentős mértékben emelkedett a XX. században. A születéskor várható élettartam alakulását vizsgáljuk és mutatjuk be az 1. ábrán az 1960-2010. évekre.



1. ábra: Születéskor várható élettartam Magyarországon (1960-2010)
Forrás: KSH adatok, saját szerkesztés

A népesség születéskor várható élettartama 1960-ban 68 év volt, ez az érték 2010-re 74,4 évre emelkedett. A férfiak esetében 65,9 évről 70,5 évre változott, míg a nőkre vonatkozó értékek 70,1 év és 78,1 év. Az adatok alapján megállapítható, hogy a születéskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 6,4 évet, a férfiaknál 4,6 évet, a nőknél 8 évet emelkedett. A nők esetében folyamatos a növekedés, de a férfiaknál stagnálást, sőt visszaesést tapasztalunk 1990-re, azon belül a 40-59 évesek mortalitása kezdett emelkedni. Az utóbbi években viszont határozott a javulás. Ha az elmúlt 10 évet nézzük, akkor a születéskor várható élettartam 2,8 évet, a férfiaknál 3,5 évet, a nőknél 2 évet emelkedett. 2014. év esetében a születéskor várható élettartam a népesség egészére 75,6 év, a férfiakra 72,1 év, a nőkre 78,9 év. Ez azt jelenti, hogy az elmúlt 4 év alatt a halandóságban jelentős javulás figyelhető meg. A mutató értéke a népesség egészére 1,2 év növekedést mutat, a férfiak esetében a növekedés jelentős (1,6 év), a nőknél 0,8 év.

A nyugdíjrendszer fenntarthatósága szempontjából kiemelt jelentőséggel bír a 60 éves korban várható élettartam vizsgálata. A 60 éves korban várható élettartam alakulását a 2. ábra szemlélteti az 1960-2010. évekre.



2. ábra: 60 éves korban várható élettartam Magyarországon (1960-2010)
Forrás: KSH adatok, saját szerkesztés

1960-ban a 60 éves korban várható élettartam 16,7 év volt, a férfiak esetében 15,6 év, a nőkre 17,55 év. A mutatató értéke 2010-ben a népességre 19,4 év, férfiakra 16,8 év, nőkre 21,6 év. Az adatok alapján megállapítható, hogy a 60 éveskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 2,8 évet, a férfiaknál 1,2 évet, a nőknél 4 évet emelkedett. A nők esetében folyamatos a növekedés, de a férfiaknál itt is stagnálást, sőt visszaesést tapasztalunk 1990-re. Ha az elmúlt 10 évet nézzük (2010-2000), akkor a 60 éves korban várható élettartam 1,2 évet, a férfiaknál 1,4 évet, a nőknél 1,1 évet emelkedett. 2014. évre a népességre 19,9 évet, a férfiakra 17,4 , a nőkre 21,9 évet ad meg a KSH. Ez azt jelenti, hogy az elmúlt négy év alatt a 60 éves korban várható élettartam jelentősen emelkedett, az értékek a népesség esetében 0,5 év, a férfiaknál 0,6 év, a nőknél 0,3 év.

Nyugdíjasok halandósága

A továbbiakban részletesen vizsgáljuk a nyugdíjasok halandóság alakulását a 2004 – 2014. évekre. A szerző saját számításainak eredményét közli. Megadja a nyugdíjasok összességére, az öregségi nyugdíjasokra és a rokkantági ellátásban lévőkre különböző életkorokban a várható élettartamokat. Kimutatja, hogy ellátástípus szerint a halandóság eltér az népesség összességére a KSH által számított értéktől. Látható az adatokból, hogy a halandóságban jelentős különbség adódik az ellátottak, az öregségi, rokkantsági és a magyarországi teljes népesség között nemenként**.**

A nyugdíjrendszer finanszírozása szempontjából fontos ismerni, hogy várhatólag átlagosan még hány évig kell az ellátást folyósítani a különböző ellátástípusok esetében, Az ellátástípus szerinti halandóság ismerete szükséges a prognózisok elkészítésénél, a nyugdíjpénztárak számára, de minden magán személynek is, a saját anyagi jövőjének alakításához.

Ellátottak összesen elnevezés az előző években a következőként alakult:

2004-2010 évekre a nyugdíjban, nyugdíjszerű ellátásban részesülők az ellátásokban részesülők összessége.

2012-2014 évekre a nyugdíjban, ellátásokban, járadékokban és egyéb járandóságokban részesülők összessége.

A továbbiakban a vizsgálat az ellátásban részesülők, illetve a fontosabb ellátástípushoz tartozók halandóságának főbb mutatóira irányul.

A felhasznált módszertan bemutatása

A nemzetközi és hazai gyakorlatnak megfelelő **módszertan** alapján halandósági táblákat készítettünk. Harminc és hetvenöt éves kor között a **Karup-King oszkulatórikus interpolációt** alkalmazzuk. A főértékeket a

$\overline{q_x} = 1{,}08 Z_x - 0{,}04\left(Z_{x-5} + Z_{x+5}\right)$ (x= 30, 35, , 75) képlet adja, ahol $Z_x = \frac{\sum_{i=-2}^{2} q_{x+i}}{5}$

Ezek után a kiegyenlített halandósági valószínűségek

$$\overline{q_{x+n}} = \sum \alpha_{nj} Z_{x+5(j-3)}$$

Hetvenhat éves kortól a **Gompertz-Makaham-** **függvényt** alkalmazzuk:

$$1 - \overline{q_x} = \overline{p_x} = e^{a+bc^x}$$

Először a c paramétert becsüljük: $c = \sqrt[5]{\frac{H_3 - H_2}{H_2 - H_1}}$

Ahol $H_k = \sum_{i=0}^{4} \ln p_{76+5(k-1)+i}$

Az a és b paramétereket a legkisebb négyzetek módszerével becsüljük ugyanezen tizenöt év alapján.

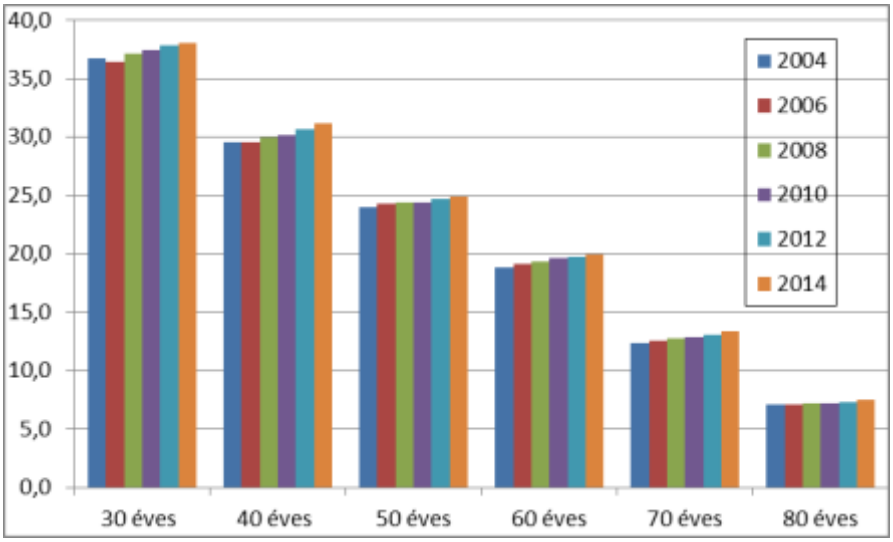
Kiszámoltuk a kiegyenlített elhalálozási valószínűségeket, a várható élettartamot és a várható elhalálozási kort. A továbbiakban, a **várható élettartam** alakulását mutatjuk be, amely alatt az adott életkorban becsült, még hátralevő, további élettartamot értjük. Jele: e_x^0, számértéke megmutatja, hogy az **x éves** egyén még **átlagosan** hány évig él.

A nyugdíjasok halandóságának alakulása 2004-2014 években.

A továbbiakban a szerző saját számításainak eredményeit mutatja be. Elemzését itt is a halandóság legfontosabb mutatójának, a különböző életkorokban várható élettartamnak a segítségével készíti el.

Várható élettartam az ellátottak összességére

Az ellátottak összességére vonatkozó különböző életkorokban várható élettartamot mutatja a 3. ábra. A számítás eredményeként kapott adatok azt mutatják, hogy a 40 éves korban várható élettartam 2014-ben 38 év, miközben 2004-ben 36,7 év volt. 10 év alatt a növekedés jelentős 1,3 év. Az ellátásban részesülők összességére a 60 éves korban várható élettartam 20 év lett 2014-ben, 2004-ben 18,8 év. A növekedés 1,2 év. A különbség az életkor előrehaladtával fokozatosan csökken, 80 éves korban 0,5 év. a 80 éves korban várható élettartam 2014-ben 7,6 év az ellátottak összességére, miközben 2004-ben ez az érték 7,1 év.

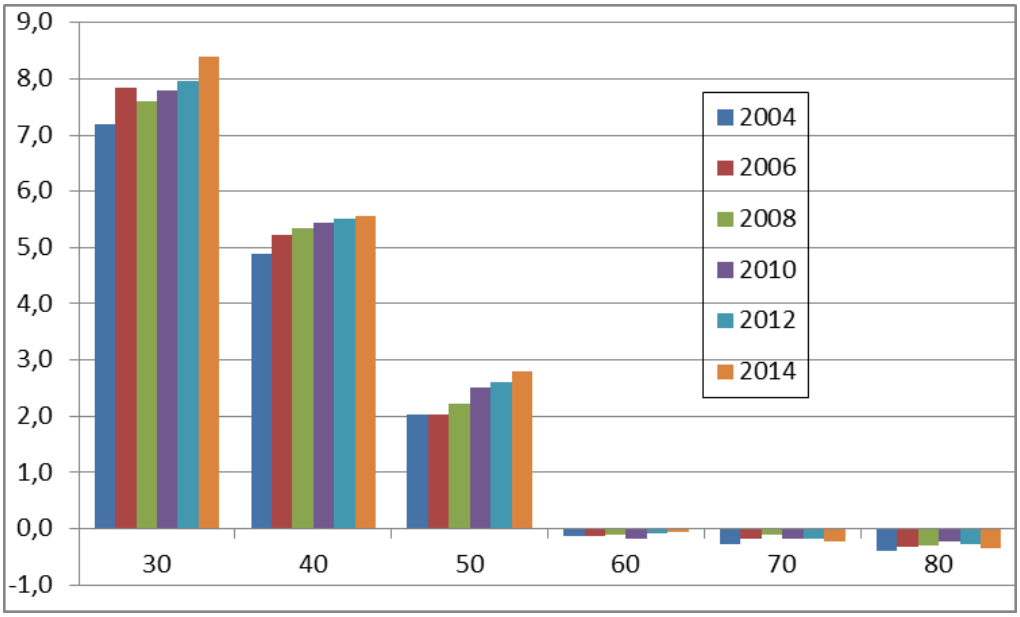


3. ábra: A különböző életkorokban várható élettartam az ellátottak összességére (2004-2014)
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

A népesség összességének és az ellátottaknak a várható élettartamban lévő eltérése

Külön érdemes megnézni az ellátottak összességére számolt értékek mennyire térnek el az ország népességére a KSH által közölt adatoktól. Az alábbi 4. ábra adja meg a különböző életkorokban és naptári években a népesség várható élettartama hány évvel több az ellátottakra számolt értéktől. Az eredmények azt mutatják, hogy 60 éves korban a népesség és az ellátottak várható élettartama közel van egymáshoz. A 60 évnél fiatalabb életkorokban az ellátottak összességének várható élettartama lényegesen alacsonyabb, mint a népességé. 60 évnél idősebbek esetében az ellátottak életkilátásai némileg jobbak. 2014-ben a 30 éves korban várható élettartam 8,4 évvel kisebb az ellátottakra, mint a népesség egészére. 40 éves korban a különbség értéke 5,6 év. Még 50 éves korban is számottevő az eltérés (2,8 év). 60 éves korban a legkisebb a differencia (-0,05 év). 70 éves korban az ellátottak életkilátásai jobbak a népesség egészénél. A kiszámolt érték 0,2 év. 80 éves korban pedig 0,3 év.

Ezek az értékek a nyugdíjtervezésnél jelentősnek mondhatók. A finanszírozási számításoknál ezek a különbségek számottevőek, nem hagyhatók figyelmen kívül!



4. ábra: A különböző életkorokban a népesség várható élettartama többlete az ellátottakétól (2004-2014)
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

Várható élettartam a rokkantsági ellátottakra

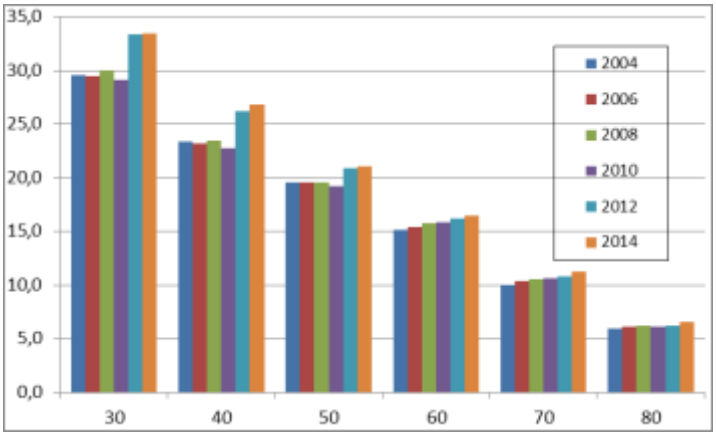
2012. január 1-jétől az ellátórendszerben bekövetkező változások a rokkantsági ellátásban részesülőket fundamentálisan érintették. A rokkantsági ellátottakba a halandósági tábla módszertanát követve a megállapítás időpontjában lévő besorolást követjük. Így az összehasonlíthatóság is elvégezhető.

Rokkantsági ellátottak elnevezés az előző években következőként alakult:

2004-2010 évekre rokkantsági nyugdíjasok megnevezést kaptak azok, akik korhatár alatti rokkantsági és korhatár feletti rokkantsági nyugdíjban részesülnek főellátásként, ide számítva a baleseti rokkantsági nyugdíjasokat is.

2012-2014 évekre rokkantsági és rehabilitációs ellátottak megnevezést kaptak azok, akik korbetöltötté vált rokkantsági ellátásban, korhatár alatti rokkantsági ellátásban, rehabilitációs ellátásban, rehabilitációs járadékban, bányászok egészségkárosodási járadékában részesülnek főellátásként. Továbbá itt vesszük figyelembe a korbetöltött rokkantsági nyugdíjasokból átsorolt öregségi nyugdíjasokat is.

A rokkantsági ellátottakra vonatkozó különböző életkorokban várható élettartamot mutatja az 5. ábra. A számítás eredményeként kapott adatok azt mutatják, hogy a 40 éves korban várható élettartam 2014-ben 26,9 év, miközben 2004-ben 23,4 év volt. 10 év alatt a növekedés jelentős 3,5 év. A 60 éves korban várható élettartam 16,5 év lett 2014-ben, 2004-ben 15,2 év. A növekedés 1,3 év. A 30 és 60 éves kor között ellátottak jelentős része rokkantsági ellátást kap.



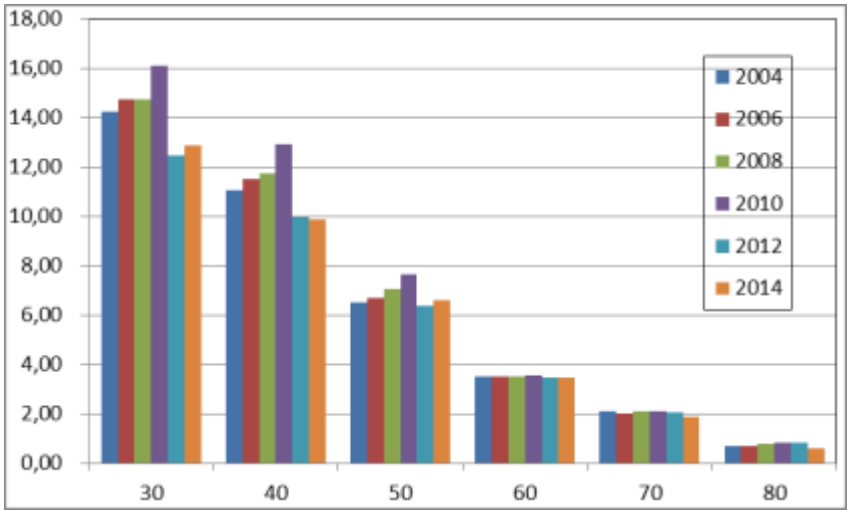
5. ábra: A különböző életkorokban várható élettartam a rokkantsági ellátottakra (2004-2014)
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

A népesség összességének és a rokkantsági ellátottaknak a várható élettartamban lévő eltérése

Vizsgálatunkat folytatjuk a rokkantsági ellátottak halandóságával. Külön elemezzük, hogy a rokkantsági ellátottakra számolt várható élettartamok mennyire térnek el az ország népességére a KSH által közölt adatoktól.

A 6. ábra szemlélteti a különböző életkorokban és naptári években a rokkantsági ellátottakra számolt várható élettartam és a népesség élettartama közötti különbséget. Az értékek megmutatják, hogy a népesség életkilátásai mennyivel jobbak a rokkantsági ellátottakétól. Az eredményekből arra a következtetésre jutunk, hogy 30 éves korban a népesség és a rokkantsági ellátottak várható élettartama között jelentős különbség adódik. 2004-ben a differencia 14,3 év, 2014-ben pedig 12,9 év. 40 éves korban az eltérés 2004-ben 11,1 év. 2014-ben a rokkantsági ellátottak 40 éves korban 9,9 évvel számíthatnak kevesebbre, mint a népesség egésze. A 60 évnél fiatalabb életkorokban a rokkantsági ellátottak életkilátásai lényegesen rosszabbak, mint a népességé. 60 évnél idősebbek esetében sem elhanyagolható a különbség.

Az adatok azt mutatják, hogy a rokkantsági ellátottak várható élettartama alulmarad a népességre a KSH által közölt értéktől a vizsgált életkorokban. A rokkantsági ellátottak életkilátásai lényegesen rosszabbak a népesség egészénél minden életkorban.



6. ábra: A különböző életkorokban a népesség várható élettartama többlete a rokkantsági ellátottakétól
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

Várható élettartam az öregségi nyugdíjasokra

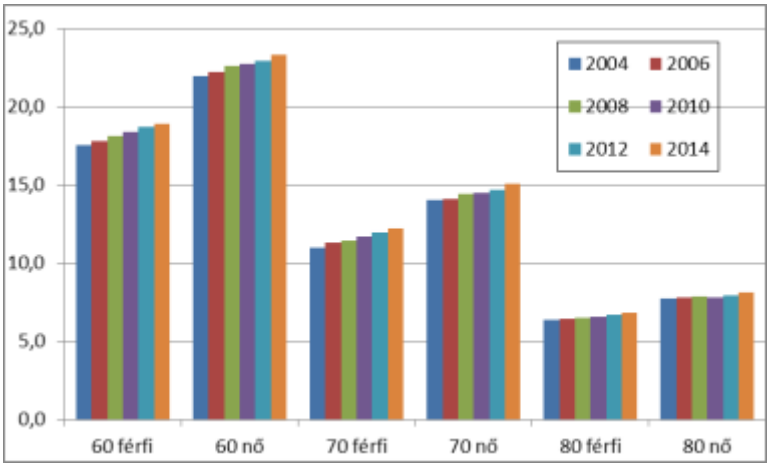
Elemzést az öregségi nyugdíjasok különböző életkorokban várható élettartamának vizsgálatával folytatjuk. Az ellátórendszerben 2012. január 1-jétől bekövetkezett változások az öregségi nyugellátást is érintette.

Öregségi nyugdíjasok elnevezés az előző években következőként alakult:

2004-2010 évekre öregségi nyugdíjasok elnevezést adtuk azoknak, akik korbetöltött öregségi, korhatár alatti öregségi és bányász-, és korengedményes nyugdíjat kapnak főellátásként

2012-2014 évekre öregségi nyugdíjasok elnevezést adtunk azoknak, akik korbetöltött öregségi, korhatár alatti öregségi, a nőknek 40 év jogosultsági idő alapján járó nyugdíjat kapnak főellátásként. Itt is a megállapítás időpontjában lévő besorolást követjük. Nem itt vesszük figyelembe a korbetöltött rokkantsági nyugdíjasokból átsorolt öregségi nyugdíjasokat.

A 60 éves, 70 éves, 80 éves öregségi nyugdíjas férfiak és nők várható élettartamát mutatja a következő ábra. A számítás eredményeként kapott adatok szerint a férfiak 60 éves korban várható élettartama 2014-ben 18,9 év, miközben 2004-ben 17,5 év volt. 10 év alatt a növekedés számottevő, 1,4 év. A nőkre vonatkozó értékek: 23,3 év lett és 22 évről. A 60 éves korban a nők életkilátásai 4,4 évvel jobbak a férfiakénál. 80 éves korban a férfiakra számolt érték 6,8 év lett 2014-ben, 2004-ben 6,4 év. A növekedés 0,4 év. A nők esetében a 8,2 év, 7,7 év. A nők és a férfiak 80 éves korban várható élettartamában az eltérés 1,4 év.

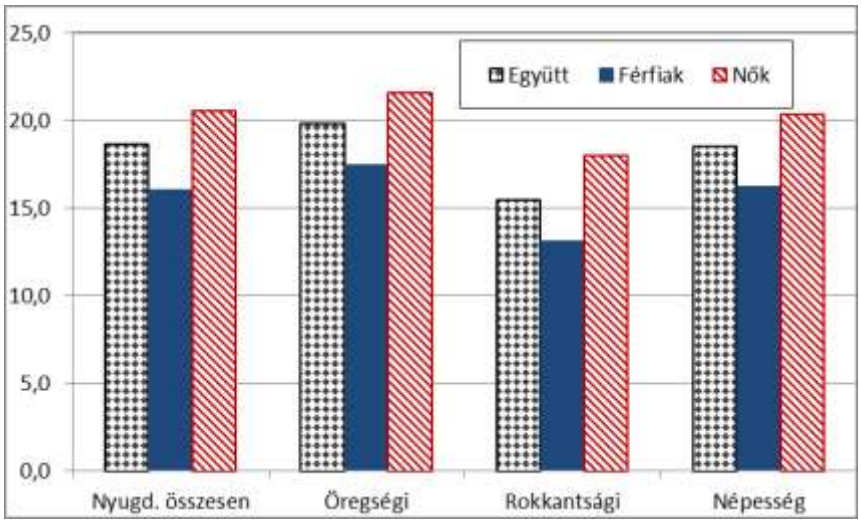


7. ábra: A 60 éves, 70 éves, 80 éves korban várható élettartam az öregségi nyugdíjasokra (2004-2014)
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

A különböző ellátások összehasonlítása

Ebben a részben fő cél annak vizsgálata, hogy a különböző ellátásban részesülők várható élettartamai között van-e kimutatható különbség. Feltételezésünket a számításaink eredményeként kapott értékek igazolják, hogy **a különféle ellátásokban részesülők halandósága jelentősen eltér egymástól és a népesség halandóságától.**

A 62 éves korban várható élettartamot mutatja a 8. ábra 2014. évre. Jól látható, hogy az öregségi nyugdíjasok sokkal jobb életkilátásokkal rendelkeznek, mint a rokkantsági típusú ellátottak. A nyugdíjban, ellátásokban, járadékokban és egyéb járandóságokban részesülők életkilátásai 62 éves korban lényegében megegyeznek a népesség életkilátásaival. A 62 éves korban a nyugdíjban, ellátásokban, járadékokban és egyéb járandóságokban részesülők esetében még 18,7 év, az öregségiekre 19,8 év, a rokkantsági típusúakra 15,4 év a várható élettartam. A KSH [7.] teljes népességre becsült értéke 18,5 év. Az öregségi és a rokkantsági ellátottak között 4,4 év a különbség (a férfiak és nők esetében is).



8. ábra: A 62. éves korokban várható élettartam ellátástípus szerint, 2014-ben
Forrás: saját számítás, saját szerkesztés

Összefoglalás

Ebben a tanulmányban megvizsgáltuk a magyarországi népesség halandóságának változását, a halandóság egyik mutatójának - a várható élettartamnak - alakulását 1960 és 2014 közötti években. Megmutattuk, hogy a születéskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 6,4 évet, a férfiaknál 4,6 évet, a nőknél 8 évet

emelkedett. A nők esetében azt tapasztaltuk, hogy a növekedés folyamatos, de a férfiaknál stagnálást, sőt visszaesést tapasztaltunk 1990-re. Az előző két évtized alatt a születéskor várható élettartam a nőknél és a férfiaknál is jelentősen emelkedett. A nyugdíjrendszer fenntarthatósága szempontjából kiemelt jelentőségű a 60 éves korban várható élettartam vizsgálata. Megmutattuk, hogy a 60 éveskor várható élettartam az elmúlt 50 év alatt 2,8 évet, a férfiaknál 1,2 évet, a nőknél 4 évet emelkedett Ebben a részben felhasználtuk a KSH által közölt halandósági táblák adatait.

A munka további részében a szerző önálló számításokra támaszkodott. Részletesen vizsgálta a nyugdíjasok halandóságának alakulását a 2004 – 2014. évekre. A munka megadta a nyugdíjasok összességére, az öregségi nyugdíjasokra és a rokkantági ellátásban lévőkre különböző életkorokban a várható élettartamokat. Kimutatta, hogy ellátástípus szerint a halandóság eltér az népesség összességére a KSH által számított értéktől. A szerző figyelembe vette a nyugdíjrendszerben 2012. január 1-tól bekövetkezett változásokat.

A téma aktuális, hiszen napjainkban a világ számos országában napirenden van a nyugdíjrendszerek felülvizsgálata. Fontos ismerni, hogy várhatólag átlagosan még hány évig kell az ellátást folyósítani a különböző ellátástípusok esetében, aminek ismerete a nyugdíjrendszerek finanszírozhatósága szempontjából lényeges. A halandóság ismerete nélkülözhetetlen a prognózisok elkészítésénél. A nyugdíjasok halandósága fontos kérdés a társadalombiztosításon (nyugdíjbiztosításon, egészségbiztosításon) kívül, az életbiztosítással foglalkozó biztosítók és a nyugdíjpénztárak számára is. Továbbá az értékek ismerete minden olyan személy számára is értékes lehet, aki felelősnek érzi önmagát saját anyagi jövője megtervezésében, foglalkozik az öngondoskodással.

Következtetések, javaslatok

Vizsgálatunk alapján megjegyezzük, hogy 1960-től 2014-ig számottevő javulást tapasztaltunk a halandóságban. Számításaink eredményeként kapott értékek alapján kijelenthetjük, hogy **a különféle ellátásokban részesülők halandósága jelentősen eltér egymástól és a népesség halandóságától.** Továbbá megállapítjuk, hogy a 2014-re 2004-ről a nyugdíjasok halandóságában számottevő javulás következett be. Ezért a nyugdíjak tervezésénél, a nyugdíjmodellek kialakításánál, a prognózisok készítésénél, az egészségbiztosításban, az életbiztosítások számításánál indokolt figyelembe venni, az ellátásban részesülők és csoportjaik halandósága jelentősen változik az évek folyamán, továbbá eltér egymástól és a teljes népesség halandóságától. Az előállított és rendszeresen közölt halandósági táblák adatai alkalmasak pontosabb számítások elvégzésére. Célszerű a legutolsó elérhető specifikus halandósági táblák használata.

Felhasznált irodalom

1. *Benjamin, B. – Haycocks, H. W.* [1970]: Analysis of mortality and other actuarial statistics. Cambridge University Press, London.
2. *Benjamin, B – Pollard, J. H.* [1980]: The analysis of mortality and other actuarial statistics. Heinemann, London.
3. *Chiang, L. C.*: Introduction to Stochastic Processes in Biostatistics. Wiley. New-York, 1968.
4. *Demográfiai évkönyv, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014,* KSH, Budapest, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015.
5. *Hollósné dr. Marosi Judit – H. Richter Mária:* A nyugdíjban, nyugdíjszerű ellátásban részesülők halandósága (2004**),** Statisztikai Szemle, 2008. szeptember 875-898 p.
6. *Hablicsekné Richter Mária:* A nyugdíjban, nyugdíjszerű ellátásban részesülők halandósága (2006), (2008), (2010), ONYF, Budapest, 2011.

   https://www.onyf.hu/hu/dokumentumok/statisztikak.html?id=38
7. *Hablicsekné Richter Mária:* A nyugdíjban, ellátásokban, járadékokban és egyéb járandóságokban részesülők halandósága (2012), 2015.
   https://www.onyf.hu/m/pdf/Statisztika/A_nyugdiijban_ellaataasokban_jaaradeekokban_ees_egyeeb_jaarandoosaagokban_reeszesuelooek_halandoosaaga_2012_HRM.pdf

Civil drónok fejlődése és alkalmazhatósága

Hell Péter Miksa
Hell Péter Miksa, Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola, hell.peter@kvk.uni-obuda.hu

Absztrakt:

A drónok fejlesztése az utóbbi években jelentősen felgyorsult. A robbanásszerű fejlődést és elterjedést a mikroelektronika, finommechanika, szoftverek és az ehhez tartozó technikai eszközök gyors fejlődése tette, teszi lehetővé azzal, hogy lenyomják a repülők építéséhez szükséges technikai eszközök árát. Alig tíz éve az átlagember nem is hallotta a drón kifejezést, napjainkra viszont a bárki számára elérhetővé vált. A drónok civil alkalmazási területe rendkívül széles. Az amatőr, pár ezer forintos drónoktól kezdve egészen a több millió forintos, például kutatási, filmes vagy katasztrófavédelmi célra használt eszközökig. A civil felhasználású drónok leggyakoribb esetben hobbi reptetésre, versenyzésre, fényképezésre szolgálnak, de a technikai eszközök, szenzorok robbanásszerű fejlődése, magával hozza a felhasználási terület kiterjesztését is. Az eszközök gyors elterjedése megelőzte a szükséges jogszabályi háttér kidolgozását, ezért ez az oldal is sok kérdést vet fel, technikai, jogi és morális szempontból is.

Kulcsszavak: drón; drone; UAV

1. Drónok

1.1 Történeti áttekintés

A pilóta nélküli, távolról irányított repülőgépeket nevezik drónnak. Az angol eredetű drone (zümmögés, méh here) kifejezés, néhány évvel ezelőtt került be a köztudatba és mint a legtöbb műszaki termék, a drónok (UAV - Unmanned Aerial Vehicle) fejlesztése is a hadiiparnak köszönhető.
Pilóta nélküli repülő szerkezeteket már több mint 160 évvel ezelőtt építettek. Az első feljegyzések 1849 – ben készültek, amikor az osztrák seregek robbanóanyaggal megrakott léggömbökkel támadták az olaszországi Velencét. Ezek a ballon-bombák kiszámíthatatlanok, irányíthatatlanok voltak, amerre fújt a szél, arra mentek. Csekély számuk talált célba, ennek ellenére gondolata messze túlmutatott korán. [1] A fejlesztés következő mérföldköve az 1916-ban, a Hewitt-Sperry által épített automata repülőgép volt, ami külsőleg teljesen hasonlított a kor akkori repülőszerkezeteire. Az igazán nagy technikai ugrás a második világháború során következett be, amikor már rádió távvezérelt modelleket használtak.

1.2 Napjainkban

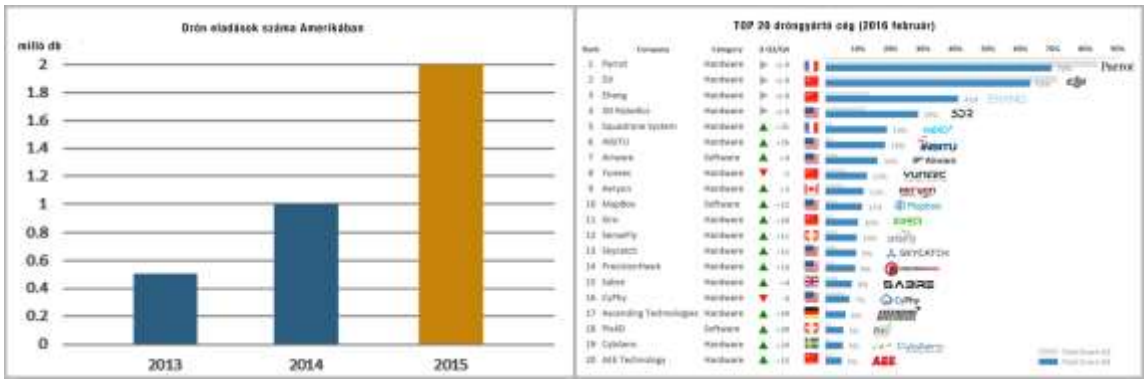
A pilóta nélküli légijárművek fejlesztése az utóbbi évtizedben jelentősen felgyorsult, a katonai célra fejlesztett drónok mellett megjelentek a civil felhasználási eszközök is. A gyors előretörést a mikroszámítógépek, szoftverek és az ehhez tartozó technikai eszközök gyors fejlődése tette (teszi) lehetővé azzal, hogy lenyomják a repülők építéséhez szükséges technikai eszközök árát. Napjainkra a bárki számára elérhetővé vált drónok alkalmazási területe igen széles. A hobbi célra vásárolt pár ezer forintos eszköztől, a professzionális filmes szakmán keresztül egészen a több millió forintos katasztrófavédelmi és speciális célra használt eszközökig. A leggyakrabban a drónok információ-továbbításra, gyűjtésre szolgálnak, de az technikai eszközök, szenzorok fejlődése, magával hozza a felhasználási terület kiterjesztését is. A rendszer általában egy drónból, a rádiós távirányítóból és az irányítást végző drónpilótából áll, ezért a rendszert joggal nevezhetjük drónrendszernek.

A kereskedelemben kapható összeszerelt vagy alkatrészekből összeépíthető drónok mérete a néhány centiméter átmérőtől, egészen a több méter átmérőig terjed. Tömegük is ennek függvényében a pár grammostól, a több tíz kilogrammosig változhat. A Mérettől függetlenül három nagy osztályba sorolhatók. Merevszárnyas, felhajtóerő elvén működő és forgószárnyas. Felhasználási szempontokat és praktikusságukat figyelembe véve a forgószárnyas a legelterjedtebb. A felszálláshoz szükséges meghajtó rendszerük lehet a kevésbé elterjedt gázturbinával, sugárhajtóművel szerelve, valamint az elterjedtebb, pár köbcentiméteres úgynevezett nitros belsőégésű motorok, vagy az utóbbi években leginkább fejlődésnek indult elektromos motorok. Mind a két meghajtásnak van előnye és hátránya is. A belsőégésű motorokkal szerelt repülőeszközök sokkal jobban hasonlítanak „eredeti” nagy méretű társaira, szerkezetükben, zajszintben, szagban. Repülési ideje sokkal hosszabb, felszálló tömege is nagyobb mint a villanymotoros társaiké. Az elektromos motorral szerelt repülőszerkezetek tisztábbak, halkabbak, dinamikusabban

irányíthatók és kevésbé karbantartásigényesek, nem is beszélve a környezetszennyezésről. Ahogy az autógyártásban is minden nagy gyártócég egyre több elektromos motorral szerelt példányt dob a piacra, úgy a dróngyártásban is ez indította el a fejlődést és ez jelenti a jövőt.

A drónok népszerűsége folyamatosan nő a hobbireptetők és a vállalkozások körében is. Egyre több területen alkalmazzák ezeket a szerkezeteket, nem csak filmes célokra, hanem más területeken is. A minden évben megrendezésre kerülő Las Vegas-i CES expón 2015-ben csak 4 gyártó érkezett drónokkal, idén már 27 kiállító volt jelen. [2] Az eszközök piaci potenciálját jól mutatja, hogy az USA-ban, 2013-ban még csak 500.000 darabot, 2015-ben pedig 2 millió darabot adtak el, ezzel mintegy 1,7 milliárd amerikai dolláros iparággá fejlődve, aminek 80%-át a két legnagyobb gyártócég a Parrot és a DJI tudhatja magának. [3] [4]

A nagyobb vállalatok óriási összegeket fordítanak fejlesztésre és még az igazán világóriásnak számító koreai és kínai cégek be sem szálltak a piacba. Becslések szerint a következő tíz évben a civil dróneladás elérheti a 15-20 milliárd dolláros piacot is.



1-ábra: Drón eladások száma Amerikában 2013-2015. évben, és a TOP 20 dróngyártó cég

2. A drónok alkalmazási területe

2.1 Tudás és felszereltség

A drónok alkalmazási területeinek bővülése mellett a repülőeszközök tudása is folyamatosan fejlődik. Pár éve még megelégedtünk egy a földről irányítható, pár méteren belül, instabilan öt-tíz percig repkedő „valamivel", de ez mára megváltozott. A gyártócégek szinte havonta dobnak a piacra újabb, nagyobb tudású drónokat. A repüléshez szükséges alap szenzorokon kívül, mint például GPS és elektronikus giroszkóp, számos más, a repülést és navigálást segítő szenzort is használnak. A DJI az egyik legmeghatározóbb cég a drónpiacon és nem csak a mennyiségre mennek, hanem a fejlesztésekben is az élen járnak. Az idén piacra dobott Phantom 4 típusú drónjával tovább növelték előnyüket. Az alap, 3-tengelyes stabilizált UHD (4K) felbontású kamera mellett további kettő előre és kettő lefelé néző, a navigálást segítő kisebb felbontású kamerát szereltek be a vázba. Ennek köszönhetően 15 méteres távolságból képes felmérni környezetét és az útjába kerülő akadályokat kikerülve folytatni útját. A gép hasán további két ultrahangszenzor a beltéri repülésben és a gép alatti távolság meghatározásában nyújt segítséget.

2-ábra: DJI Phantom 4 típusú drón vázába szerelt navigációt segítő kamerák, szenzorok

További hasznos funkció az úgynevezett fordulópontok kijelölése, amikor előre megtervezett útvonalon reptethetjük drónunkat egyszerűen, térképen megszerkesztve a fordulópontokat. A másik hasznos funkció az objektum- személykövetés. Ez nem igényel semmilyen hardveres szenzort. A távirányítóhoz csatolt, már elengedhetetlen tableten 720p felbontású előképet kaphatunk, amin a követendő objektum vagy alany kijelölése után a drón 30 km/óra sebességig automatikusan mindig képben tartja a célt, még akkor is, ha közben az alakja változik.

3-ábra: Akadályfigyelő szenzorok térlátása és a követni kívánt objektum kijelölése

A navigáláshoz szükséges eszközök fejlesztésének köszönhető, hogy drón és a drónpilóta közötti RC távirányító biztonságos hatótávolságát is megnövelték a korábbi pár száz méterről 5 km-ig. Ez a távolság természetesen „elméleti”, mert a jogszabályok nem engedik meg a drónunk látótávolságon kívüli irányítását. Azonban, az eszköz önmagában képes megjeleníteni egy tableten a drónkamera által közvetített képet, ezzel több kilométer távolságból is kényelmesen irányítható.

A drónok elterjedésében nagy szerepet játszik a tápellátás fejlődése is. A kis lökettérfogatú belsőégésű motorokkal felszerelt eszközök „már a múlté”. Az elektronikai eszközök fejlesztése magával hozta az akkumulátorok fejlődését is. Az elmúlt években megfizethetővé vált korszerű lítiumos akkumulátor megjelenése előtt csak álom volt az akár csak pár deka tömeget felemelni képes drónok gyártása. Az autóknál használt ólomakkumulátorok szó szerint ólomnehezek voltak ezért szóba se jöhettek, de a nikkel-kadmium (Ni-Cd) és nikkel-metál hidrid (NiMH) akkumulátorok sem voltak alkalmasak.

A drónokban leggyakrabban használt lítium-polimer (LiPo) akkumulátorok energiasűrűség szempontjából kedvezőek, ezáltal lehetséges a hosszabb repülési idő és nagyobb terhek felemelése is. A közeljövőben a teljesítménysűrűség akár többszörösére is nőhet az új-generációs lítium-kén (Li-S) akkumulátorok elterjedésével. [5]

2.2 Feladatspecifikus drónok

2.2.1 Katasztrófavédelemi feladatok

Az erőforrások szűkössége „kötelezővé teszi”, hogy a katasztrófavédelemben is egyre gyakrabban alkalmazzanak drónokat tervezhető és előre nem tervezett feladatok döntéstámogató elvégzéséhez. A drónra szerelt kamera segítségével információt tudunk gyűjteni, továbbítani egy aktuális tűzeset, vagy természeti katasztrófa pillanatnyi helyzetéről, ezzel nagymértékben segíteni a kárelhárítás további feladatainak meghatározását. A katasztrófák felmérése mellett a tervezhető feladatok elvégzésére is hasznosak, gondoljunk csak a gátak, védvonalak repedésvizsgálatára, amit nehezen megközelíthetősége lévén ipari alpin módszerekkel végeztek. A távolról irányítható repülőeszközöket a már alapnak mondott nagyfelbontású kamera mellett számos szenzorral és a kutatást, felmérést segítő eszközzel szerelhetjük fel, mint például gázérzékelő, hőkamera. Alkalmazásuk gyorsabbá, költségkímélővé és egyszerűbbé teszi a munkaszervezést. A katasztrófavédelmi mentések, beavatkozások rendszerint az idővel harcolnak ezért fontos, hogy a megfelelő információ minél hamarabb eljusson a munkacsoport irányításához. A drónok üzembe helyezése sokkal gyorsabb, mint bármilyen pilótával rendelkező légi járműé, nem beszélve az eszközök beszerzési- és üzemeltetési költségeiről, ami nagyságrendekkel olcsóbb. [6]

2.2.2 Filmgyártás

A drónokat a mai napig leginkább videofelvételek és fotók készítésre használjuk. Ma már az amatőr felhasználók is készíthetnek „fillérekből" olyan professzionális minőségű UHD légifelvételeket, amit 5-10 évvel ezelőtt sok százezer, vagy millió forintért vállalt volna egy ezzel foglakozó társaság. Nem beszélve arról, hogy ezekkel a kisméretű drónokkal olyan helyekre vagyunk képesek berepülni, ami korábban elképzelhetetlen volt a helikopterek, repülőgépek geometriai mérete és jogi szabályozások miatt. Az elektronika fejlődése a kamerák méretét és tömegét is csökkentette, ugyanakkor a képminőség jelentősen javult. Ez, a profi filmgyártó cégeket is rászoktatta a drónok használatára, ahol a kamerát és a drónt már két személy irányítja. Európában évek óta használnak drónt a filmgyártásban, nem úgy, mint az Egyesült Államokban, ahol 2015 közepéig drónokat kereskedelmi célra nem alkalmazhattak és ebbe a filmgyártás is beletartozott. E törvény miatt korábban rengeteg film gyártását hozták át Európába.

2.2.3 Lassan olimpiai sportág lesz

A drónverseny mint technikai sport, az elmúlt évben elképesztő ütemben fejlődött és vált ismertté az egész világon. A drónok az óriási sikernek köszönhetően a nagyközönség számára is hozzáférhetővé váltak. A drónokban rejlő lehetőségek kihasználása még gyerekcipőben jár, de a világ nyitott lett, ami egy új, elképesztően látványos és izgalmas sportágat is eredményezett. A jövő Forma 1-ének keresztelt technikai sport minden korosztálynak kiemelkedő szórakozást kínál. Első hivatalosan bejegyzett bajnokságot, FPV Race néven 2015 novemberében Amerikában rendezték meg, ami lavinát indított el. 2016-ban már több mint 400 verseny várható, amit jól példáz, hogy a legutóbb Dubajban lezajlott, 2 millió dollár összdíjazású bajnokságon több száz csapat mérte össze a tudását. [7] Ezen a területen Magyarország sincs lemaradva, a résztvevők száma exponenciálisan nő. 2016 május 22-én rendezték meg az V. Drone Hungary Találkozót, ahol leginkább gyári alkatrészekből épített kis gépek vettek részt különböző gépcsoportban. A versenydrónok hasonlóan néznek ki, mint bármelyik másik feladatot ellátó társaik, különbség abban mutatkozik, hogy a teljesítmény-tömeg kedvezőbb aránya miatt végsebességük nagyobb és manőverezhetőségük jobb.

A versenyeken egy terepen, vagy hangárban felállított akadálypályán kell végigrepülni minél kevesebb hibával. Az általában puha anyagból készült zászlóakadályok és kapuk között 5 méter magasság alatt 120-150 km/h végsebességgel száguldó drónok veszélyesek, ezért versenyen elvárható a maximális biztonság. A pályát magas háló veszi körül, a versenyzőket és a gépeket folyamatosan ellenőrzik és mindenről jegyzőkönyv is készül. Ezeket a kis drónokat a versenyzők az FPV (First Person View) kamerakép alapján vezérlik egy speciális videoszemüveg segítségével, melyben a folyamatosan élőképet kapnak fedélzeti kameráról. A drónok által sugárzott kameraképet természetesen bárki befoghatja és élvezheti, aki ezen a frekvencián vevővel rendelkezik.

4-ábra: Racing 250 típusú drón verseny után, megtépázott állapotban

2.2.4 Csomagszállítás

A drónok irányítási és tájékozódási képességei az utóbbi években nagyot fejlődött mindeközben az eszközök teljesítménye is megnőtt. A jelenlegi törvényi szabályozás még nem teszi lehetővé a teherszállító drónok működését, de a vezető csomagszállító cégek évek óta dolgoznak egy drónokat alkalmazó kiszállítási rendszeren. Arra viszont még várni kell, amig az első robotrepülő leteszi a csomagot az ajtónk elé. [8]

2.2.5 Építészet, térképészet

Az idei CES kütyüexpón egy forradalmi sztereó kamerát mutatott be a Stereolabs cég. A kisméretű, drónra szerelhető kamera az emberi szem látását utánozza, ezért fel tudják mérni a tárgyak térbeli elhelyezkedését, és távolságát. A kamera maga csak érzékelő, a 3D-os térkép és objektum elkészítését egy a ZEDfut nevű alkalmazás végzi és alakítja át a kamerából származó adatokból. Kedvező ára miatt a közeljövőben ez a fejlesztési irány is új dimenziókat nyit a navigálás biztonságosabbá tétele mellett a térképészet és építészet területén is. [9]

2.2.6 Az elsősegélynyújtás

Az elsősegélynyújtás olyan egészségügyi beavatkozás, melyet bárki - laikus vagy valamilyen egészségügyi képzettséggel rendelkező személy - elvégezhet a sürgősségi ellátás megkezdése előtt azért, hogy a baleset vagy hirtelen egészségkárosodás következményeit elhárítsa.

Mindemellett nagyon fontos, hogy a szakszerű segítségnyújtás minél hamarabb az esemény helyszínére érkezzen és megkezdje feladatát. Az Európai Unióban évente 800 ezer embert ér hirtelen szívmegállás, amit csak 8 százalékuk él túl. A túlélési ráta azért ilyen alacsony, mert átlagosan 10 perc telik el a szakszerű beavatkozásig, ami hosszú idő, hiszen 4-6 perc alatt is visszafordíthatatlan agyi károsodások léphetnek fel. Alec Momont a Holland Delfti Műszaki Egyetem hallgatója egy defibillátorral felszerelt sürgősségi drónt fejlesztett ki, ami 12 négyzetkilométeres területen belül egy perc alatt képes az esemény helyszínére érkezni, ezzel a túlélés esélyét tízszeresére növelve. A stílszerűen sárgára festett drón GPS és a segítségkérő mobiltelefonjának helymeghatározásával találja meg a helyszín, ahol a drón audiovizális kommunikációja segítségével az operátor követheti az eseményeket és adhat utasításokat a segítségnyújtónak. [10]

Segítségnyújtó drónok fejlesztésével sokan foglalkoznak. Rio de Janeiro strandjain a mentőszolgálat kísérleti speciális drónokat használ a fürdőzők figyelésére. A kamerával felszerelt repülőeszközökkel nagyobb területet ellenőrzése lehetséges, mint a megszokott figyelőállásokról. Baj esetén a vízben fuldokló segítségére gyorsabban odaér, mint a jet-skis, motorcsónakos életmentő, akinek egy könnyű mentőövet dobhat le segítve a fentmardásban amíg a mentőegység a helyszínre ér. [11]

5-ábra: Elsősegélynyújtó drónok

2.2.7 Speciális szenzorok

Geológiai képződmények megfigyelésére, a mérgező gázok elemzésére használt szenzorok célba juttatására is egyre jobban elterjednek a drónok. Egy tűzhányó kitöréséről, belsejéről nem csupán gyönyörű felvételeket készíthetünk, de biztonságosan, az emberi élet kockáztatása nélkül eljuttathatunk eszközöket, műszereket, amit korábban sehogyan sem, vagy védőfelszerelésben, maszkban tudtunk megtenni. Közelebb jutnak például egy kráter kürtőjéhez, vagy lávafolyamhoz, amit lábon lehetetlen megközelíteni. Természeti-, ipari katasztrófák helyszínére is sok esetben nehéz, veszélyes eljutni, emlékezzünk vissza a 2011-es Fukushimai nukleáris katasztrófára. Ez volt az első alkalom, hogy sugárzásmérővel felszerelt drónt küldtek a helyszínre. [12]

3. Jogi szabályozás - felelőség

„Soha nem a technológia, vagy az adott technikai eszköz felelős a negatív következményekért, hanem maga az ember, aki mögötte áll, hiszen erkölcsi és jogi normák ismeretében dönt a felhasználás módjáról." [13]

Akár egy játékdrón is okozhat kisebb-nagyobb sérülést, anyagi károkat ha a tömegbe csapódik. A fejlődés eredményeként egy új dimenzió a légtér nyílt meg előttünk, amit korábban csak a szigorú szabályok betartásával nagyon kevesek vettek igénybe. Napjainkban azonban bárki megveheti és használhatja a drónokat, függetlenül attól, hogy ismeri-e az eszközök technikai korlátait és irányításának gyakorlati fogásait, valamint tisztában van-e az alkalmazás írott, vagy íratlan szabályaival.

Ahogy azt megszoktuk technikai fejlődés sokkal gyorsabb, mint ahogy azt a törvényhozás követni képes. A légi irányítás jelenleg nem követi a pilóta nélküli légijárműveket. Birtoklásához és használatához semmiféle engedély, jogosítvány nem szükséges, de még csak bejelentési kötelesség sem terheli a felhasználót. A felelősségvállalásról, felelősségbiztosításról is kevés felhasználó hallott, holott egy drón által okozott balesetért kizárólag a drónpilóta a felelős. Amennyiben üzletben vásároljuk a drónt, a felelőségbiztosítás megkötésére már felhívják a figyelmünket.

A jelenlegi szabályok értelmében tehát bárki vezethet, előzetes képzettség nélkül ilyen eszközöket. Azonban a jogkövető felhasználók lehetőségei erősen korlátozottak. Az engedélyek megszerzése a jelenlegi légügyi szabályok mellett hosszadalmas és bürokratikus. Az igénylését a Nemzeti Közlekedési Hatóságtól (NKH) kell igényelni minden felszállás előtt. Ezt kizárólag írásban lehet benyújtani, és elnyerése harminc naptól akár több hónapig is elhúzódhat. Lássuk be, hogy ez nem életszerű és sok esetben lehetetlen helyzetbe hozza a felhasználót, például egy tv-híradó stábját, ahol előre nem tervezhető a forgatási helyszín. A repülések ezért a ritkán kerülnek bejelentésre. A drónos repülések amúgy is gyakorlatilag ellenőrizhetetlenek, hiszen a pilóta bármerre lehet, akár több száz méterre, vagy néhány kilométerre a járművétől. [14]

A drón reptetésre vonatkozó jelenlegi szabályok és rendeletek

- 1995. évi XCVII. Törvény a légiközlekedésről
- 4/1998 (I. 16.) Korm. rendelet a magyar légtér igénybevételéről
- 14/2000 (XI. 14.) KöViM rendelet a Magyar Köztársaság légterében és repülőterein történő repülések végrehajtásának szabályairól
- 26/2007 (III. 1.) GKM-HM-KvVM együttes rendelet a magyar légtér légi közlekedés céljára történő kijelöléséről.
- 399/2012. (XII.20.) Korm. rendelet a légi távérzékelés engedélyezésének és a távérzékelési adatok használatának rendjéről.

A fenti törvények és szabályozások ismeretében kimondható, hogy a törvényhozás messze lemaradt az iparág fejlődésétől, ezért minél hamarabb szükség van a drónok használatát megfelelően szabályozó jogi keretek kidolgozására, egy dróntörvényre. Ennek a biztosítania kell mind a hobbi, mind a kereskedelmi célú felhasználók, valamint az érintett hatóságok számára is a drónok alkalmazásának átlátható és betartható, ugyanakkor számon kérhető, illetve garanciális elemeket is tartalmazó feltételrendszerét. A várható szabályozásnak ki kell térnie az adatvédelem, a repülésbiztonság (alkalmazási feltételek, adatszolgáltatás, műszaki tartalom, képzés), valamint a felelősségbiztosítás kérdéseire.

A Magyarországi dróntörvény előkészítése jelenleg is zajlik. A jogszabályalkotás lassú folyamat, jelenleg a Nemzeti Közlekedési Hatóság által elkészített munkaanyag áll rendelkezésre, amelytől azonban szakmai és társadalmi egyeztetéseken túl még hosszú út vezet egy végleges dróntörvény elfogadásáig. Uniós szinten az Európai Bizottság legutóbbi közleménye alapján 2016-tól kezdődött a drónok polgári légtérbe történő fokozatos integrációjának megkezdése, amely eredményeként 2018-ra megszülethet az uniós szintű egységes szabályozás. [15]

Összefoglalás

A leírtak alapján látható, hogy a technológiai fejlődés ezen a területen is dinamikusan fejlődik. Egyre több cég van jelen a drónpiacon és napról napra dobnak ki újabb típusokat. Az elektronika, finommechanika és akkumulátorok gyors fejlődése egyre biztonságosabban repülő, automatikusan cselekvő, magasabb tudású típusok fejlesztését teszi lehetővé. A kezdetben hobbiként megjelenő, mára már szinte új iparággá formálódó terület számos lehetőséget nyújt mindenkinek, de meg kell tanulnunk kezelni és tisztelni is ezt az új technológiát. Az eszközök gyors elterjedése megelőzte a szükséges jogszabályi háttér kidolgozását, a drónos társadalom egyelőre világszerte a szabályozatlanság nehézségeivel küzd. A lehetőségek kiaknázásához, a fejlődés biztosításához és a kockázatok minimalizálásához azonban mihamarabb szükség van nemzetközi jogi szabályozás is.

Hivatkozott irodalom

[1] Dr. Lits Gábor, Velence ostroma 1849, http://docplayer.hu/5872457-Dr-lits-gabor-nya-alezredes-a-hadtudomany-kandidatusa-velence-ostroma-1849-1-az-elso-legitamadas.html (letöltve:2016.05.29.) pp. 7-8

[2] Kriston László – Timár Gigi, Dróntörvény és drónposta, 2016.02.06., http://www.piacesprofit.hu/tarsadalom/dronok-foldje-ez-var-rank (letöltve: 2016.05.20.)

[3] Taylor Wessing, Világszerte kérdéseket vet fel a drónok használatának szabályozása, 2015.07.06., http://www.jogiforum.hu/hirek/34023 (letöltve: 2016.05.20.)

[4] Frank Schroth, Top 20 Companies in Drone Manufacturing, 2016.02.24. http://dronelife.com/2016/02/24/29146 (letöltve: 2016.05.20.)

[5] Veit András, A drónakkumulátorok fejlődése, 2016.05.26. http://www.gyartastrend.hu/kutatas_fejlesztes_innovacio/cikk/adronakkumulatorok_fejlodese (letöltve: 2016.05.27.)

[6] Dr. Restás Ágoston, Drónok alkalmazása a katasztrófavédelemben, Budapest, NKE, 2016.02.23., http://uni-nke.hu/uploads/media_items/dr-restas-agoston-eloadas.original.pdf (letöltve: 2016.03.10.)

[7] Drónverseny & Robotika Show, 2016, http://droneprix.hu/dronverseny-robotika-show (letöltve: 2016.05.03.)

[8] Erdős Norti, Nemsokára drónnal kézbesít a posta, 2016.05.09. http://www.vezess.hu/kutyu/2016/05/09/nemsokara-dronnal-kezbesit-a-posta (letöltve: 2016.05. 20.)

[9] Dömös Zsuzsanna, Emberi látást kap a drón és a robotautó, 2016.01.07, http://www.origo.hu/techbazis/20160107-szenzor-erzekelo-stereolabs-zed-dron.html (letöltve: 2016.03.10.)

[10] TU Delft's ambulance drone drastically increases chances of survival of cardiac arrest patients, 2014.10.27, http://www.tudelft.nl/en/current/latest-news/article/detail/ambulance-drone-tu-delft-vergroot-overlevingskans-bij-hartstilstand-drastisch (letöltve: 2016.03.10.)

[11] Lise Alves, Drones to be Used in Beach Rescues in Rio de Janeiro, 2015.12.30. http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/drones-to-be-used-in-beach-rescues-in-rio-de-janeiro (letöltve: 2016.05.20.)

[12] Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, 2011.04.16, http://cryptome.org/eyeball/daiichi-npp9/daiichi-photos9.htm (letöltve: 2016.05.20.)

[13] Molnár Zsolt, A jogkövető drón használat lehetőségei korlátozottak, 2015.08.09., http://fpvegyesulet.hu/a-jogkoveto-dron-hasznalat-lehetosegei-korlatozottak (letöltve: 2016.05.20.)

[14] Egy kis drónkörkép, 2016, http://perspective.hu/technologia/egy-kis-dronkorkep/ (letöltve: 2016.05.20.)

[15] Készül a drón-KRESZ, 2015.07.07. http://www.portfolio.hu/m/index.php?m=cikk&id=216618 (letöltve: 2016.05.20.)

Védett helyiségek jelene és jövője

Bréda Gábor
Bréda Gábor, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, bredagabi@freemail.hu

Absztrakt:

Korunk információra vágyó társadalmában egyre nagyobb jelentőséggel bír az információ védelme. A különböző adathordozók védelme szempontjából megfelelő és biztos megoldások léteznek. Azonban a témát megvizsgálva találhatunk egy olyan területet amely esetenként nem biztos, hogy minden szempontból megfelel a védeni kívánt információ védelmének. Az élő szónak, vagyis a megbeszélések tárgyának védelme érdekében különböző kialakítású és erre a célra szánt, helyiségek nyújtanak lehetőséget. A megbeszélések védelmének szempontjából a védett helyiségeknek a technológiákat, a technikák fejlődését minden szempontból követnie kell. Jelen tudásunk és a források tanulmányozása révén elképzelhető egy napjainkban megfelelő védett helyiség kialakításának képe, viszont a fejlődés tudatában elképzelhető, hogy a jövő tárgyalóinak egész más szempontoknak is meg kell felelniük a védelmi szint megtartása érdekében. A jelent és a körvonalazódó jövőt összehasonlítva akár építészeti valamint műszaki technikai újításokra megoldásokra lehet szükség a biztonság megőrzése érdekében.

Kulcsszavak: védett helyiség, információ védelem,

Bevezető

Századunk jellemző meghatározója, az információ terjesztő és rögzítő berendezések hatványozott fejlődése volt. A kezdeti vezetéken történő pár karakter per perc továbbítása gyorsaságú technikák mára mindenki számára ismerten, több millió bit per másodperc gyorsaságúra nőtte ki magát. A vezeték nélküli távközlés és az adattovábbítás soha nem látott módon fejlődik. Az adatokat és információkat többnyire elektronikus úton tárolják és továbbítják. Azonban vannak bizonyos adatok amelyek élő szóban is elhangoznak többnyire a feldolgozás és az azokkal folytatott munka kapcsán. A valahol elhangzó adatokat és információkat persze nem minden esetben szeretnénk, hogy más is megtudja, így védett körülmények közé kell szorítani az azokkal folytatott munkát, hogy a bizalmasság garantálható legyen. Meg kell vizsgálni a szabályozó környezetet a szóban elhangzó adatok védelme szempontjából. Valamint át kell tekinteni, hogy a védett közlemények milyen védett helyiségekben hangoznak, hangozhatnak el napjainkban és a jövőben.

1. Védett helyiség

1.1 Védett helyiségek

A védett helyiségek kialakításuk és funkciójuk szerint mindig a betölteni kívánt szerepük szerint kell hogy meghatározva legyenek.

Védett helyiség lehet egy olyan helyiség, amelybe értékeket tudunk tárolni, azt illetéktelenek elől elzárva, biztosítva a garantált megőrzést a tulajdonostól való átvételtől a visszaadásig. Az ilyen intézmény tipikusan, a banki széf kazetta, ahol az ember megfelelő tárolási díj ellenében jelentős értéket is tárolhat biztosított formában.

Védett helyiség lehet, olyan helyiség is ahol egy élőlény be, illetve kijutását kell megakadályozni. Tipikusan ilyen helyiséget működtető intézmény az állatkert, valamint senkit nem meg bántva a büntetés végrehajtás zárt intézményei.

Védett helyiség lehet, a filmekből ismert természeti katasztrófák ellen védő helyiség is, ahol az emberek biztonságát szem előtt tartva, az elemi erőkkel szembeni védelem van kialakítva.

Természetesen védett helyiség a katonák és a polgári védelem által használt, ellenséges hadi tevékenység ellen védő objektum is, amely bizonyos mértékű fegyveres, gáz, valamint esetleg atom támadás ellen védi meg az ott tartózkodó, dolgozó civilek és katonák életét.

Továbbá védett helyiség lehet kutatóhelyeken is, ahol a vizsgálatok alatt kialakult fizikai, kémiai, biológiai hatásoktól kell megvédeni a kutatók és a személyzet egészségét.

Lehet védett helyiség egy tisztaszoba is, ahol a kívülről érkező porszemek elől kell megvédeni a szoba felszereléseit valamint a gyártási folyamatot.

Végül, de nem utolsó sorban védett helyiség lehet olyan elhatárolt térrész is, ahol érzékeny adatok tartalmával dolgoznak és az a kívánt cél, hogy azok illetéktelen tudomására ne juthassanak.

1.2 A témában releváns védett helyiség meghatározása

A téma szempontjából védett helyiségnek nevezem azokat a biztonsági területeket, amelyekben a védeni kívánt rögzített minősített vagy valaki számára érzékeny adatokat valamilyen adathordozón tárolják és azok adat valamint információ tartalma a feldolgozásuk céljából vagy felek közt történő megbeszélésük miatt élő szóban is elhangozhatnak.

2. Információs társadalom, információvédelem

2.1 Információs társadalomban élünk

Korunk társadalma információ alapú társadalom, amelynek létezéséhez hozzátartozik a tudás gyors és könnyű hozzáférhetősége, valamint az információk hatékony és feldolgozható rendelkezésre állása. Az információk túlnyomó részt valamilyen adathordozón tárolhatóak, és azok megfelelő csatornákon keresztül elérhetőek.

Az információs társadalom további sajátossága az információ megszerzésének a gyorsasága, mivel elképzelhető, hogy egy adat megfelelő időben való rendelkezésre állása jelentős előnyökkel járhat, és ha csak később szerzünk tudomást egy információról, akkor lemaradunk az annak a tudásával járó előnyről. A meghatározás szerint az információ napjaink társadalmában önálló értékké válik és az értékké vált információ hatalmi tényezővé alakul. A hatalmat az birtokolja, aki az információt elosztja és előállítja. Mivel az információ relevanciájának ideje gyorsan változik, hamar elavulttá válik, az információ megszerzése bizonyos esetekben minél előbb kell, hogy megtörténjen. [1]

Egyszerű példát véve, egy gazdasági döntés előkészítése során rengeteg olyan információ keletkezhet, ami a többi hasonló szegmensben lévő szereplőt is érdekli, érintheti. A tudás időben való megszerzése gazdasági előny forrása lehet, minek által egy másik gazdasági szereplőnek hátránya származhat a másik előnyéből.

A mindennapok során keletkeznek érzékeny adatok, mind a civil vállalati szektorban, mind a közigazgatási állami szektorban. Természetesen a nemzeti és a saját érdeket szem előtt tartva a keletkezett adatokat és az adatokból létrejött információkat védeni kell. Az adatok védelmére irányuló módszereket meg kell szervezni.

Tény, hogy az érzékeny adatok és információk napi szinten adathordozókra kerülnek, valamint különböző telekommunikációs csatornákon keresztül forgalomban vannak. Fontos megállapítás, hogy az adatok feldolgozásuk során, valamint a hagyományos munkamódszerek tükrében a velük végzett feladatok, valamint az eredmények beszámolói, különböző centralizált helyeken szóban is elhangoznak. Hagyományos értelembe véve a döntés előkészítéssel való munka, a döntés, és az eredmények beszámolói nagyon sok esetben élőszóban hangoznak el valahol egy helyiségben. Ez azt eredményezi, hogy az információ nem csak IT[705] rendszeren, hanem egy más formában is megjelenik, amely illetéktelen által való megszerzése az információbirtokos számára kárt okoz. Kutatásomban a nem IT rendszeren történő információk védelmére összpontosítok.

[705] IT (Information Technology): A gépi adatfeldolgozás eszközeinek és módszereinek összessége.

2.2 Szabályozók

Az állami közigazgatási szinten az információk védelme a hagyományos értelemben véve megoldottnak tekinthető. A Törvényalkotó, törvények és rendeletek létrehozásával, valamint alárendelt szervek esetében helyi szintű utasításokkal is védi az információk bizalmasságát. Az információk védelme több elvi megközelítés alapján történik aminek pontjaihoz természetesen megtalálhatjuk a megfelelő jogalkotói rendelkezéseket. A közigazgatásban a minősített adat titkosságának megóvását, bizalmasságát, rendelkezésre állását és hitelességét kell megőrizni. A magán szektorban is hasonló módon, az érdekelt fél, felek közötti bizalmas és számukra érzékeny jellegű adatok védelmét kell megvalósítani. A fő különbség az, hogy míg egy állami szerv, vagy hivatal, vagy az azokkal kapcsolatban álló civil cég törvény által kötelezett a minősített és érzékeny információk védelmére, a tisztán magánszférában a saját érdek védelme a mozgatórugója az információvédelemnek.

A témakörben a legfontosabb jogi intézkedések

- "A minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény" amely meghatározza a minősített adat témakörrel kapcsolatos általános rendelkezéseket, a minősítők és a minősítések szabályait, a minősített adat biztonságára vonatkozó általános szabályokat, meghatározza a minősített adat védelmét ellátó szervezeteket és személyeket. [2]
- "A 90/2010 (III. 26.) Kormány rendelet A Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről" [3]
- "A 92/2010. (III. 31.) Kormány rendelet az iparbiztonsági ellenőrzés és a telephely biztonsági tanúsítvány kiadásának részletes szabályairól" [4]
- "A 161/2010. (V. 6.) Kormány rendelet a minősített adat elektronikus biztonságának, valamint a rejtjeltevékenység engedélyezésének és hatósági felügyeletének részletes szabályairól "[5]
- "A 2013. évi L. törvény Az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról" [6]

Az információ védelmére különböző szabvány ajánlások is vannak, amelyek lehetnek nemzetközi szabvány ajánlások, nemzeti szabvány ajánlások, valamint iparági ajánlások. Mivel a rögzített adatokat, információkat napjainkban főként informatikai eszközökön tárolják, továbbítják az informatikai biztonsági szabványok mérvadóak a téma szempontjából.
"Az informatikai biztonsági szabványok csoportosítása tartalmuk szerint történhet:

1. az információbiztonság-irányítási rendszer követelményei,
2. műszaki szabványok és leírások,
3. folyamatokra vonatkozó szabványok (szolgáltatásmenedzsment),
4. ellenintézkedésre vonatkozó szabványok,
5. auditálás, tanúsításra vonatkozó szabványok,
6. termékek/rendszerek érték,
7. elérésre vonatkozó szabványok

szerint." [7]

A legfontosabb néhány szabvány amelyeket a Magyar Szabványügyi Testület is kiadott magyar fordításban:

- MSZ ISO/IEC 27001:1014; “Informatika. Biztonságtechnika. Az információbiztonság irányítási rendszerei. Követelmények” [8]
- MSZ ISO/IEC 17799:2006; “Informatika. Biztonságtechnika. Az információbiztonság irányítási gyakorlatának kézikönyve” [9]
- MSZ ISO/IEC 18028-4:2005; “Informatika. Biztonságtechnika. IT-hálózatbiztonság. 4. rész: Biztonságos távoli hozzáférés” [10]

3. Védett helyiségek jelene és jövője

3.1 Az információszerzés módszerének várható eltolódása

A jogalkotói és szabványügyi ajánlásokat áttekintve megállapíthatjuk, hogy az IT rendszerek védelme jól kiépíthető. A rögzített adat és információvédelm jól megoldott. A fizikai biztonsági intézkedések, valamint a szakszerűen kiépített és folyamatosan gondozott, frissített rendszerekből viszonylag nehéz információt szerezi.

Az előzőekben említettek alapján elképzelhető, hogy eltolódás várható az információszerző megoldások terén. A technológiák ugrásszerű fejlődése, egyre kisebb és okosabb nem informatikai eszközök támadásával összefüggő hírszerző berendezések megalkotását teszi lehetővé. [11]

A megszerezni kívánt információk értékével arányban, különböző értékű információszerző berendezések áradata lepte el az online piacteret. Az ilyen eszközök beszerzése és használata törvénybe ütköző tevékenység, azonban napjainkban sajnos bárki számára hozzáférhetővé vált. Az internetet böngészve megállapítható, hogy egész iparág épült a különböző típusú és módszerű információszerző berendezések gyártására.[706]

A jogalkotói előírásokat áttekintve találhatunk egy paragrafust, amely utal a nem informatikai alapú hírszerző berendezések mentességére. Ez a 90/2010.(III.26.) számú Kormányrendelet **59.§ (2)** rendelkezése. "A Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről": A minősített adatot kezelő szerv vezetője biztosítja, hogy azok a biztonsági területek, ahol „Titkos!" vagy ennél magasabb minősítési szintű minősített adatokról rendszeresen tárgyalnak, lehallgatás mentesek legyenek." [12]

Az viszont nincs meghatározva a rendelkezésben, hogy milyen intézkedések után tekinthetjük lehallgatás mentesnek a biztonsági területet.

A nem IT alapú információszerző megoldások egy helyiség szempontjából nézve számtalan megoldást kínálnak. Amennyiben a védeni kívánt helyiség környezetébe vagy magába a védett helyiségbe hírszerzési szándékú személy érkezik, csak a különböző interneten kínált technikák lehetőségeiből sajnos számos megoldással felruházhatja magát. Tulajdonképpen a különböző érzékelőktől kezdve a kompakt kép és hangrögzítőkön át, a rádiós átviteli csatornát használó berendezésekig minden a rendelkezésére állhat.

Persze léteznek kifinomult technikák is, amelyek különleges fizikai jelenségeken alapulnak, azonban ezek már nem mindenki számára hozzáférhető eszközök. Az ilyen berendezések a drága beszerzési áruk miatt, valamint a vásárlói kör korlátozása miatt csak a védelmi szolgálatok számára hozzáférhető.

3.2 Védett helyiségek napjainkban

A védet helyiségek napjainkban a szabványi ajánlások és a törvényi rendelkezések alkalmazása esetén a gyakorlatban a következő védelmi megoldásokból tevődnek össze.

A védett helyiségek általában egy objektum falain belül helyezkednek el. Az objektumot különböző a biztonságtechnika tudományából ismert metódus szerint őrizhetjük, első sorban idegen behatolás ellen így fő feladatnak tekinthető az őrzés és védelem megszervezése. Az őrzés történhet emberi és állati erővel, a figyelmet mint készséget felhasználva. Persze az őrizni kívánt objektum mérete meghatározza a foglalkoztatott védelmi személyzet létszámát is, így esetleg nagy méretű objektum esetén és a törvényes munkaidő betartása mellett a foglalkoztatás logisztikai megoldások alkalmazását is szükségessé teszi.

A következő megoldás ami szintén ősi módszer, a mechanikai védelem alkalmazása. A védett objektum, és azon belül a védett helyiség olyan lezáró elemekkel van ellátva, amely az oda való bejutás idejét növeli, vagy speciális eszközök nélkül lehetetlenné teszi. Itt beszélhetünk a különböző szabványoknak megfelelő zárak, nyílászárók alkalmazásáról, valamint a falazat biztonsági zóna határán történő megerősítéséről is.

A korszerű objektumvédelem napjaink elengedhetetlen alkotója, az elektronikus vagyonvédelemi rendszer. Gyártók számos terméke található a különböző érzékelőktől kezdve a sokfunkciós központokig, amelyek a teljes és tökéletes behatolás jelzés és védelem kialakítását megvalósítják.

Mivel manapság szinte kizárólag számítógépes adat és információfeldolgozás folyik, így a védett helyiségekben található informatikai gépek védelméről gondoskodnia kell az üzemeltetőnek. Komplett szabvány tárgyalja az informatikai biztonságtechnika speciális védelmi megoldásait.

Az informatikai berendezések alkalmazása egy újabb speciális védelmi intézkedést hozott, amelyet a Törvényalkotó is szabályba foglalt. Ez pedig nem más mint a kompromittáló kisugárzás elleni védelem megvalósítása. Az elv szerint a számítógépek megjelenítő eszközeinek a működésükből fakadó jele rádiós formában az éterbe kisugárzódik, és az egy bizonyos távolságon belül visszaállítható, így az

[706] Google kulcsszavak: spy cam, spy equipment, spy product

információtartalom is megszerezhető. Tehát az informatikai eszközök minősége és elhelyezése is szempont egy védett helyiség kialakításakor.

Alapvető elvárás lehet, hogy egy védett helyiségbe ki és mikor juthat be. Célszerűen megbízható személyek alkalmazása szükséges a védett helyiségek fenntartása érdekében, amelyre a törvény is előírást tesz.

Végül, de nem utolsó sorban időszakosan meg kell győződni a védett helyiségek fizikai tartalmáról. Ott csak olyan berendezések és tárgyak használata lehetséges, amelyek ismert funkcióval rendelkeznek és az eredetük is tisztázott. Továbbá a falakkal elhatárolt védett térrész falazata homogén és zárt, abban idegen tárgy nem található. Erről szakértők által végzett fizikai átvizsgálással bizonyosodhatunk meg, amelyre állami szinten a védelmi szolgálatok nyújtanak megoldást, a civil szférában pedig különböző engedéllyel rendelkező vállalkozások.

3.3 Védett helyiségek a jövőben

A jövő védett helyiségeit véleményem szerint szenzorokkal felszerelve kell kialakítani. A szenzoroknak intelligens módon figyelniük kell a körülöttük lévő teret. A szenzorok lehetnek rádiós mérőberendezések amik az étert monitorozzák és a rádiós kisugárzások aktivitását érzékelik valamint értékelik, de lehetnek szeizmikus és hang azonosítók is, amelyek a bankok trezorvédelménél ismert riasztási metódust alkalmazzák.

Az anyagtechnológia fejlődésével új típusú alapanyagok is napvilágra kerülhetnek, például olyan anyagok amelyek sérülése esetén önregeneráló módon viselkednek. A vágást vagy törést maguktól helyreállítják, nem tartják magukban az esetleg belehelyezett idegen tárgyat.

Megoldás lehet olyan technológia kialakítása is, amely az adatszivárgás lehetőségét detektálja és felfedi. Ez lehet olyan berendezés megalkotása, amely egy bizonyos kiterjedésű térrészben megakadályozza a ma ismert adatszerző technológiák működését.

A mesterséges intelligencia rohamos fejlődésével, az információs társadalom adatfeldolgozó egységei szinte biztosan élni fognak. Elképzelhető, hogy a védett helyiségekben alkalmazott döntéstámogató eszközök, mesterséges intelligenciával fognak rendelkezni a jövőben. A gondolatot továbbszőve lehetséges az is, hogy a mesterséges intelligenciával felvértezett eszközök biztonsági résként fognak jelentkezni. [13]

Végül századunk szintén anyagtechnológiai csodája a nanotechnológia, általa különleges eddig még nem lehetséges berendezések megalkotása válik lehetővé, amelyek a védelmi intézkedések eddig még nem ismert formáit hozhatják a védett helyiségek biztonságának növelése érdekében. [14]

Összefoglalás

Korunk társadalma információs társadalom ahol az adat és információ megszerzése és elosztása hatalmi tényezővé vált. Mind az államigazgatás, mind a magánszektor védi a saját érdekének megfelelő bizalmas információit, hogy azok illetéktelen számára ne legyenek hozzáférhetőek. Az állami és a magán szektor törvények kötelező érvényű betartásával valamint a szabványok implementálásával védi az adatait. Az információk megszerzése számítógépes hálózatokból egyre nehézkesebbé válik az informatikai információbiztonság védelmének folyamatos fejlesztése miatt. A jelenlegi védett helyiségeink inkább a fizikai védelem szempontjából válnak egyre tökéletesebbé, azonban a fejlődő technológia újabb kihívásokat támaszt a védelmi intézkedések terén. Sorba véve a napjainkban alkalmazott védelmi megoldásokat és a közeli jövő néhány technológiáját körvonalazódik számos felvetés, amelyek biztosan befolyásolják a jövőbeli védett helyiségeink védelmi metódusát.

Irodalomjegyzék:

[1] Információs társadalom: https://hu.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1ci%C3%B3s_t%C3%A1rsadalom_%28fogalom%29 letöltve:2016. május 10.

[2] 2009. évi CLV. törvény a minősített adat védelméről. Hatályos 2015.12.24- http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=126195.316499 letöltve:2016. május 10.

[3] 90/2010 (III. 26.) Kormány rendelet A Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről" Hatályos 2014.09.05- http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=132266.269659 letöltve:2016. május 10.

[4] 92/2010. (III. 31.) Kormány rendelet az iparbiztonsági ellenőrzés és a telephely biztonsági tanúsítvány kiadásának részletes szabályairól Hatályos 2015.08.08.- http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=132295.297256 letöltve:2016. május 10.

[5] 161/2010. (V. 6.) Korm. rendelet a minősített adat elektronikus biztonságának, valamint a rejtjeltevékenység engedélyezésének és hatósági felügyeletének részletes szabályairól Hatályos:2015.11.07. http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=133060.313440 letöltve:2016. május 10.

[6] 2013. évi L. törvény Az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról Hatályos:2016.01.01.- http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=160206.314734 letöltve:2016. május 10.

[7] Magyar informatikai biztonsági szabványok http://www.cert.hu/content/magyar-informatikai-biztons%C3%A1gi-szabv%C3%A1nyok letöltve:2016. május 10.

[8] MSZ ISO/IEC 27001:1014 Informatika. Biztonságtechnika. Az információbiztonság irányítási rendszerei. Követelmények [8]http://www.mszt.hu

[9] MSZ ISO/IEC 17799:2006 Informatika. Biztonságtechnika. Az információbiztonság irányítási gyakorlatának kézikönyve Visszavonva, azonban sok helyen forgalomban van még http://www.mszt.hu

[10] MSZ ISO/IEC 18028-4:2009; Informatika. Biztonságtechnika. IT-hálózatbiztonság. 4. rész: Biztonságos távoli hozzáférés http://www.mszt.hu

[11] Dr. Töltési Imre : Lehallgatás védelem az üzleti szférában 1.rész Detektor plusz, évfolyam szám 2006 július. pp. 32-33 ISSN:12179175

[12] 90/2010 (III. 26.) Kormány rendelet A Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről" 59§ 2. pontja. Hatályos 2014.09.05- http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=132266.269659 letöltve:2016. május 10.

[13] Mesterséges intelligencia https://hu.wikipedia.org/wiki/Mesters%C3%A9ges_intelligencia letöltve:2016 május 15.

[14] Nanotechnológia https://hu.wikipedia.org/wiki/Nanotechnol%C3%B3gia letöltve:2016 május 20.

A schengeni folyamat, és jövője

Sallai János

Absztrakt:

2016-ban a Schengeni Egyezményt 31, a Schengeni Végrehajtási Egyezményt 26, a Schengeni Kódexet 10 éve, hogy aláírták, és kihirdették. Ebben az időszakban a schengeni tagság kiteljesedett az EU majdnem minden tagállamára, és az EU alapszerződés I. pillérének részévé, gyakorlatává vált. 2014-16. között a megváltozott migrációs helyzet miatt fel-, és átértékelődtek a schengeni egyezmények. Ennek folyamatát és a schengeni egyezmények jövőjét mutatja be a tanulmány.

Kulcsszavak: Schengen, határrendészet, határőrizet, Schengeni Egyezmény, Schengeni Végrehajtási Egyezmény, Schengeni Kódex, EU. Magyarország, vízum, belső határ, külső határ, rendőrség, rendészeti együttműködés.

2016-ban a Schengeni Egyezményt 31, a Schengeni Végrehajtási Egyezményt[707] 26, a Schengeni Kódexet 10éve, hogy aláírták, és kihirdették. Ebben az időszakban a schengeni tagság kiteljesedett az EU majdnem minden tagállamára, és az EU alapszerződés I. pillérének részévé, gyakorlatává vált.

Mára az Európai Unió állampolgárai, és az Unió területén jogszerűen tartózkodó, vagy ide látogató külföldi állampolgárok természetes jelenségként kezelik, hogy a belső határokon bárhol, bármikor szabadon átléphetnek[708]. Ugyanakkor az elmúlt évben a schengeni folyamat megroppant, és migráns válság helyzet keletkezett. Ahhoz, hogy megértsük a kialakult helyzetet, és valamiféle jövőt, stratégiát felvázolhassunk, át kell tekinteni a folyamat korábbi főbb állomásait.

Az Európai Unióról szóló szerződésben[709] rögzített „***szabadság, biztonság és jog érvényesülésének térség***" gyökerei az '50-es évekbe nyúlnak vissza, amikor Európában, több térségben elindult integrációs folyamatok célként tűzték ki a személyek szabad áramlását, amely megvalósításának viszont feltétele a rendőri, határrendészeti együttműködés.

A skandináv államok már 1952-ben elhatározták, hogy felszámolják a közös határiak mentén a határforgalom-ellenőrzést. 1954. március 22-én az Északi Tanács tagállamaiban (Dánia, Izland, Svédország, Norvégia, Finnország) létrejött az Egységes Északi Munkaerőpiac. A szerződés biztosította a felsorolt országok állampolgárainak, hogy engedély nélkül dolgozhassanak egymás területén. Ugyanezen a napon aláírtak egy másik szerződést is az Északi Útlevél Unió[710] létrehozásáról, melynek értelmében

[707] Sallai János: A schengeni egyezmény felépítése, tartalma és végrehajtásának tapasztalatai Budapest. Rendőrtiszti Főiskola, 1999. 24 p.
(Rendvédelmi füzetek; 1999/5.)

[708] Ritecz Gy – Sallai J: A Magyar Köztársaság határrendje és a határ biztonsága a "schengeni" elvek EU-ba való beépülése, illetve Magyarország uniós csatlakozása tükrében. RENDVÉDELMI FÜZETEK (ISSN: 15851249)1: (6) pp. 123.(1999)

[709] Sallai János: Államhatárokról. Masika Edit;Harmati Gergely(szerk.) Egységes belbiztonsági és jogi térség Európában: bel-, és igazságügyi együttműködés az Európai Unióban
Budapest: Miniszterelnöki Hivatal Integrációs Stratégiai Munkacsoportja, 1999. 345 p.

[710] A megállapodás szerint azonban bármelyik aláíró tagállam időközben véletlenszerűen útlevél-ellenőrzést tarthat, illetve akár fél évre is visszaállíthatja a határforgalom-ellenőrzést. A gyakorlat szerint csak egy alkalommal 1970 került erre sor a norvég svéd határon.

útlevél vagy személyazonosító igazolvány felmutatása nélkül lehetséges a régió belső határainak az átlépése.

A skandináv államokhoz hasonlóan a Benelux államok is az 1958-as Benelux Gazdasági Unió szerződés alapján, felszámolta[711] a közös államhatáraikon áthaladó határforgalom ellenőrzését.

A személyek szabad áramlásának[712] biztosítását a mai EU alapítói (mint az alapvető szabadság jogok[713] egyike) az 1957. évi Római Szerződés aláírásakor deklarálták. A hosszú ideig csak gazdasági integrációban gondolkodó szerződő felek azonban nem tettek határozott lépéseket a fenti cél gyakorlati megvalósítása érdekében. A gazdasági integráció sikerei folytán a Közös Piac tagállamainak gazdasága beindult, melynek eredményeként az életszínvonal jelentősen javult és a teher-, valamint a gépjárműpark nagysága többszörösére növekedett. A gazdaságban kiéleződött a piacokért folytatott küzdelem, melyben hátrányként jelentkezett, amikor több határon rövidebb-hosszabb ideig kellett várakoznia a fuvarozónak az elnyúló határ és vámvizsgálat miatt. Emiatt esetenként késve jutott csak az áru a felhasználóhoz, melynek viszont negatív anyagi következményei lettek (kötbérmegfizetésre kötelezés, piacvesztés, romló élelmiszer esetén előfordult, hogy egész kamionnyi árut kellett kidobni). A személygépjárművek segítségével lényegesen több nyugat-európai polgár kerekedett fel szabadsága idején, hogy külföldön pihenjen, következmény: a szabadságolási időszakokban kialakult autópálya dugók és a határok előtt órákig várakozó autók sokasága.

A fentiek mellett komoly gondot jelentett a polgárok napi életéhez elengedhetetlenül szükséges biztonság garantálása, amelyet a világháborúk lezárását követően a terrorizmus fenyegetett, és fenyeget ma is, továbbá ez az egyik legnagyobb biztonsági kihívása a jövő Európai Uniójának. A nemzetközi terrorizmus, a szervezett bűnözés határokat nem ismerő terjedése a XX. század második felében olyan kihívást jelentettek a nyugat-európai államok számára, amelyeket a nemzeti hatóságaik nem voltak képesek megfelelően kezelni, egyértelműen nemzetközi együttműködésre volt szükség. Tovább nehezítette a helyzetet, hogy az INTERPOL tevékenységére is sokszor a tehetetlenség volt a jellemző. Ezért ***1976 júniusában*** az Európai Tanács határozatára, az Európai Politikai Együttműködés keretén belül felállítottak egy fórumot, amelynek a feladata lett a nemzetközi terrorizmus elleni küzdelem. Ennek a döntésnek az eredményeként született meg a ***TREVI*** (Terrorism, Radicalism, Extrémism, Violance Internationale = terrorizmus, radikalizmus, extrémizmus, nemzetközi erőszak) csoport. Az együttműködés megkezdésére 1976 júniusában került sor.

1984 júniusában az Európai Tanács a Fontainebleau-i Nyilatkozatban megfogalmazta az utas- és áruforgalom határellenőrzésének és vámellenőrzésének a belső határokon való eltörlését. Ugyanekkor az Európai Tanács egy ad hoc bizottságot hozott létre A Polgárok Európája névvel (Adonino Bizottság). A Polgárok Európája egyrészt egy útlevélunió lehetőségét vizsgálta meg, amelynek célja az volt, hogy az EK-útlevek birtokosai szabadabban mozoghassanak, egészen a belső határon történő személyellenőrzés fokozatos megszüntetéséig. Másrészt megvizsgálta azt, hogy a tagállamok polgárainak közösségi polgárként milyen jogokat lehetne biztosítani, ami így a Közösség polgárainak identitását a világgal szemben erősítené.

---

[711] A határforgalom-ellenőrzés visszaállításának a lehetőségét a Benelux államok is fenntartották, de nem éltek vele. Erre csak a SchVE gyakorlati hatálybalépését követően 2000-ben került sor. Ugyanakkor Hollandia 1976 óta alkalmaz a határterületeken, mobil határellenőrző egységeket.

[712] Az **általános személyek szabad áramlása** értelmében minden egyes uniós állampolgár joga, hogy az Európai Unió államaiban szabadon mozogjon és tartózkodjon. Ez a jog közvetlenül és kizárólag az állampolgársághoz kapcsolódik, így biztosítja minden egyes uniós állampolgárnak a beutazás és a tartózkodás alapvető jogát, és függetlenül a többi szabad áramlás jogtól, azok mellett érvényes. Ezen jog érvényesítésének feltétele, hogy az uniós állampolgár a maga és a családtagjai tartózkodását finanszírozni tudja és megfelelő betegbiztosítással rendelkezik. A ***csatlakozással automatikusan életbe lép***, átmeneti rendelkezések nem lépnek érvénybe.

[713] A négy alapvető szabadságforma:

- Az általános személyek szabad áramlása (Európai Közösség Rendelkezése 18. cikkely)
- A munkavállalók szabad áramlása (Európai Közösség Rendelkezése 39. cikkely)
- A szolgáltatások szabad áramlása (Európai Közösség Rendelkezése 49. cikkely)
- A letelepedés szabadsága (Európai Közösség Rendelkezése 43. cikkely)

A fentiekkel párhuzamosan 1984 júliusában Helmut Kohl német kancellár és Francois Miterrand francia államfő, az események sürgetése céljából, Saarbrückenben aláírták az első bilaterális megállapodást, amelyben a Franciaország és az NSZK közötti határszakaszon a személyforgalom megkönnyítéséről döntöttek. Még ugyanebben az évben bejelentették a Benelux államok is csatlakozási szándékukat.

A személyek szabad áramlásának gyakorlati megvalósulásában döntő szerepet játszott egy kis határmenti településen lezajlott esemény. 1985. június 14-én a Mosel folyó partján, a luxemburgi Schengen városában írta alá a fenti nézeteket átfogó egyezményt Franciaország, Németország és a Benelux államok, amelyet követett 1990. június 19-én a Schengeni Végrehajtási Egyezmény,(továbbiakban SchE) kiegészülve az aláíró tagok köre Spanyolországgal és Portugáliával.

A SchE elvi jelentőségű és az alábbi főbb célkitűzéseket tervezet megvalósítani:

- *A személyforgalomban 1985. június 25-étől a rendőri és vámszervek főszabályként, megállítás nélkül egyszerű szemrevételezéssel ellenőrzik a közös határon, csökkentett sebességgel áthaladó turista járműveket. Szúrópróba-szerűen azonban alaposabb ellenőrzést is végezhetnek.*
- *A vizuális ellenőrzés megkönnyítése érdekében az EU állampolgárok, egy legalább 8 cm átmérőjű, zöld korongot ragaszthatnak a gépjármű szélvédőjére.*
- *A lehető legrövidebbre csökkentik a hivatásos közúti személyszállítás ellenőrzése során a közös határokon a várakozási időt.*
- *Összevont határforgalom-ellenőrzést valósítanak meg 1985. december 31-ig az egymás mellett működő nemzeti ellenőrző pontokon.*
- *A közös határokon a kishatárforgalomra jogosultak részére lehetővé teszik, hogy a határt a kijelölt határátkelőhelyen kívül és nyitvatartási időn túl is átléphessék.*
- *A Felek a legrövidebb időn belül - ha lehetséges, 1985. december 31.-ig - egymáshoz közelítik a vízumpolitikájukat a határellenőrzés megkönnyítése illetőleg a bevándorlás és a biztonság terén keletkezhető negatív következmények megelőzése végett.*
- *A Felek kötelezettséget vállalnak arra, hogy saját területükön határozottan fellépnek a kábítószerek tiltott forgalmazása ellen és összehangolják tevékenységüket e területen.*
- *A Felek tovább erősítik az együttműködést a vám- és rendőri szervek között, többek között a bűnözés, különösen a tiltott kábítószer- és fegyverkereskedelem elleni harcban, a személyek jogellenes belépése és tartózkodása, az adó- és vámcsalás, valamint a csempészet elleni küzdelemben. Ennek érdekében, belső jogszabályaik megtartásával az információcsere javítására és erősítésére törekednek. Nemzeti jogszabályaik keretében javítják a kölcsönös segítségnyújtást a jogellenes tőkemozgások elleni fellépésben.*
- *A közúti áruszállítás megkönnyítése érdekében a közös határokon 1985. július 1-jétől mellőzik a rendszeres ellenőrzéseket, azok helyébe a szúrópróbaszerű ellenőrzés lép. A hatályban lévő engedélyezési rendszereket és szállítási okmányokat egyszerűsítik, könnyítik, összehangolják.*
- *A Felek olyan megoldások kialakítására törekednek, amelyek lehetővé teszik a közös határon a vasúti szállítmányok várakozási idejének csökkentését és ellenőrzésének megkönnyítését.*
- *Összehangolják a közös határokon a folyami forgalmat ellenőrző vámhivatalok nyitvatartási idejét, tevékenységét."*[714]

A SchE aláírását követte a végrehajtási egyezmény (SchVE) kidolgozása, majd 1990-ben aláírása, 1995-ben gyakorlati hatálybalépése. A SchVE a terjedelmében és tartalmában is bővebb, mint a SchE és az alábbi területeken fogalmazza meg a végrehajtás szabályait:

- ***Alapfogalmak, meghatározások***
- ***A ellenőrzések megszüntetése a belső határokon és a személyek mozgása:***
- *A belső határok átlépése*
- *A külső határok átlépése*
- ***Vízumok***
- *A külföldiek közlekedési feltételei*
- *Tartózkodási engedélyek és beléptetési tilalom*
- *Kiegyenlítő intézkedések*
- *A menedék iránti kérelem elbírálásának feladat*
- ***Rendőrség és biztonság***

[714] Az EU, mint a szabadság, biztonság és jog térsége, (222 kérdés és 222 válasz a bel- és igazságügyi együttműködésről) Szerk. Sallai J. 2004. Budapest. p.115.

- *Rendőri együttműködés*
- *Bűnügyi jogsegély*
- *A „ne bis in idem" elvének alkalmazása*
- *Kiadatás*
- *Büntető ítéletek végrehajtásának átadása*
- *Kábítószerek*
- *Lőfegyverek és lőszerek*
- ***A Schengeni Információs Rendszer***
- *A Schengeni Információs Rendszer működtetése és használata*
- *A személyes jellegű adatok védelme és az adatok biztonsága a Schengeni Információs Rendszerben*
- *A Schengeni Információs Rendszer költségeinek felosztása*
- *Áruszállítás és áruforgalom*
- *A személyes adatok védelme*
- *A Végrehajtó Bizottság*
- *Záró rendelkezések*[715]

A schengeni folyamat mellett, amely kezdetben az EU 5 tagállamát érintette, csak az integráció keretén belül is tovább folytatódott a személyek szabad áramlásának megvalósítása. 1987-ben hatályba lépett az Egységes Európai Okmány (EEO), amely a Közösség tevékenységét új területekre terjesztette ki, ugyanakkor egy egységes, belső határok nélküli térség létrehozását irányozta elő, ahol az áruk, a személyek, a szolgáltatások, és a tőke szabad mozgása biztosított. A folyamat csúcsaként, értékelhető, hogy az 1993. november 1- én hatályba lépett Maastrichti európai uniós Szerződés harmadik pillére a *bel- és igazságügyi együttműködés* lett. Ennek fő területei

- menekültügyi politika;
- tagállamok külső határainak ellenőrzése;
- bevándorlási politika, és harmadik országok állampolgáraival kapcsolatos (beutazásukkal, tartózkodásukkal, bevándorlásukkal, családegyesítésükkel, letelepedésükkel, munkavállalásukkal kapcsolatos, idegenrendészeti jellegű) kérdések;
- kábítószer elleni küzdelem;
- nemzetközi csalások elleni küzdelem;
- igazságügyi együttműködés polgári jogi ügyekben;
- igazságügyi együttműködés büntetőügyekben;
- vámügyi együttműködés;
- rendőrségi együttműködés a terrorizmus, a kábítószer-kereskedelem és a nemzetközi bűnözés egyéb formái ellen, ill. azok megelőzése céljából.

A Schengeni Végrehajtási Egyezménnyel összehasonlítva jól látható, hogy a tartalmilag jelentős átfedések mutatkoztak. A Maastrichti Szerződés hatálybalépését követően Európában bekövetkezett események (délszláv válság), illetve a harmadik pillér kormányközi együttműködésen alapuló tevékenysége lelassította a bel- és igazságügyi területe fejlődését. Ez a folyamat a '90-es évek második felében felgyorsult és az Amszterdami Szerződés jelentős áttöréseket hozott, amely hatályba lépésekor (1999. május 1) EU keretei közé beemelt teljes schengeni jogi anyagot[716].

Az Amszterdami Szerződés hatályba lépését követően az EU elnökségek kiemelt figyelmet fordítottak „***a szabadság, biztonság és jog térségének***" megteremtését. Az 1999. október 15-16-án megtartott Tampere-i Európai Tanács, amely az Amszterdami Szerződésben rögzített célkitűzések megvalósítására politikai irányelveket, és prioritásokat tűzött, és 2004. április 30-ig lebontva, konkrét határidőket rögzítő jogalkotási programot fektetett le a térség központinak számító területein.

Ezek a területek a következők:

- közös menekültügyi-, és migrációs politika,
- európai jogi térség,
- az Unió egészére kiterjedő bűnüldözés,
- valamint a bel- és igazságügyi kérdések bevonása a külpolitikába.

[715] Uo

[716] EK Hiv. Közl. L sorozat 239, 2000. 09. 22. száma, 19. és köv. oldalak.

A ***tamperei csúcs megállapította***, hogy, a *„szabadság, biztonság, jog térsége megteremtése”* ***horderejét tekintve a Belső Piachoz***, és a ***közös pénzhez hasonlítható*** – következő nagy integrációs projekt az integráció történetében.[717] Ezen kívül a migráció szempontjából az alábbi fő témákat jelölte meg kiemelkedő fontosságú területként:

- *„a migráció maga komplexitásában történő kezelése, ennek keretében (a politikai, az ember jogok és a gazdasági fejlesztés terén is) együttműködés a kibocsátó és tranzit országokkal;*
- *a legálisan az Európai Unió területén tartózkodó harmadik országbeli állampolgárok integrációja;*
- *a tagállamok legális migrációra vonatkozó szabályozásnak összehangolása*
- *a kibocsátó és tranzit országokkal együttműködve információs kampányok fejlesztése a legális bevándorlási lehetőségekről, valamint az emberkereskedelem megelőzése céljából;*
- *közös politika továbbfejlesztése a vízumokkal és hamis okmányokkal kapcsolatban, beleértve a harmadik országok területén működő konzulátusok közötti együttműködést;*
- *hatékony fellépés az embercsempészés illetve valamennyi, az illegális migránsok helyzetét kihasználó kizsákmányoló tevékenység ellen, súlyos büntetések alkalmazása az elkövetőkkel, résztvevőkkel szemben;*
- *szorosabb együttműködés és technikai segítségnyújtás kialakítása a tagállamok határőrizeti szervei között, amelybe sürgősen be kell vonni a csatlakozni kívánó államokat is;*
- *a csatlakozni kívánó államoknak teljes egészében meg kell valósítaniuk a schengeni acquis-ban foglalt elvárásokat, a leendő külső határokat ellenőrző államoknak hatékony határőrizetet kell kialakítani speciálisan kiképzett hivatásos állomány alkalmazásával[718];*
- *a tagállamoknak hatékony segítséget kell nyújtaniuk a kibocsátó és a tranzit országok számára az önkéntes hazatérés elősegítésére és az embercsempészés elleni megfelelő fellépés érdekében;*
- *visszafogadási egyezményeket kell létrehozni az Európai közösség és a harmadik országok között, megfontolandó továbbá az ún. (a Közösségen belüli) visszafogadási szabályok bevezetése.”[719]*

Az ezt követő sevilla-i[720], nizza-i, és thesszaloniki európai tanácsok tovább mélyítették az ezen a politikai területen folytatott együttműködést. Közülük is kiemelkedik az EU 10-es bővítésére összehívott Nizzai csúcs. A szabadság, biztonság, jog térsége megteremtése érdekében kiemelkedő esemény volt az Alapjogi Charta elfogadása, és ünnepélyes deklaráció formájában a szerződésekhez csatolása. A Nizzai Szerződésnek a harmadik pillért (ekkor már csak a büntető ügyekben folytatott, rendőrségi, igazságügyi, és vámügyi együttműködés foglalta magában)) érintő reformjai a következő voltak: a bűnüldözésért felelős tagállami szervek munkájának koordinálására, a bűnügyi nyomozás megkönnyítésére létrehozott egység, az Eurojust ügynökség primer jogi beillesztése az EU szerződésbe, továbbá a megerősített együttműködés szabályainak[721] rugalmasabbá tétele.

A folyamat következő állomás a Laeken-i csúcs[722], amelyre rányomta a bélyegét az USA-ban bekövetkezett szeptember 11. terrorista merényletek. A Laeken-i csúcs az Uniónak a bővítésre történő felkészítése, és a Konvent felállításáról való döntés meghozatala mellett, megvonta a tamperei jogalkotási program „félidős” mérlegét is, és megállapította, hogy a tervezett célkitűzések nem maradéktalanul teljesültek. Ez a nemzeti vívmányok elszánt védelmére, a hiányzó közös politikai akaratra, és a szerződések alapvető hiányosságaira vezethető vissza. A Laeken-i Európai Tanács ugyanakkor megerősítette a Tamperében rögzített kötelezettséget, és határozott lépéseket tett, az egyes területeken tapasztalt késések behozása érdekében.

---

[717] Tóth Árpádné Dr. Masika Edit: Első értékelés a szabadság, biztonság, jog európai térségének az európai alkotmányozás során körvonalozódó reformjáról, *„Európai Unió Határrendőrsége”* c. A/0013/2003. sz. OKTK kutatás, p. 5

[718] Kiss Lajos: A határrendészeti képzés fejlődési vonalai a schengeni térségben; PhD értekezés; Hadtudományi Doktori Iskola,Budapest; p. 30

[719] Tamperétől Hágáig, Belügyi együttműködés az Európai Unióban. 2004. Belügyminisztérium. p.12

[720] Kiss Lajos: Az egységes európai határrendészeti képzés megteremtésének első szakasza; Határrendészeti Tanulmányok 2013/2; p. 18-19.

[721] lásd még Görbe Attiláné Zán Krisztina: A migráció mint a magyar idegenrendészet XX. századi történetének sajátos területe In: Gaál Gyula, Hautzinger Zoltán (szerk.) A modernkori magyar határrendészet száztíz éve. 298 p. Budapest, Magyar Rendészettudományi Társaság Határrendészeti Tagozat, 2013. p

[722] 2001. december 15.

A schengeni integráció folyamatában lényeges változást hozott az ***EU keleti bővítése,*** melynek bekövetkeztével, 2004. május 1-ével ***Európa politikai térképe átrajzolódott.***

Az új tagállamok EU tagsága ugyanakkor nem jelentett azonnal automatikus Schengen tagságot, ezért 2004. május elsejétől egy átmeneti időszakról beszélhetünk, amely személyek szabad áramlása területén sajátosan alakul. Az új tagállamok polgára szabadon utazhatnak a kibővült Európai Unió területén, ugyanakkor a csatlakozási szerződés az átmeneti szabályozások sorát idézte elő, többek között egy hétéves terv a munkavállalók szabad lakóhely megválasztásának joga. A csatlakozó országok ezzel átvették a schengeni vívmányokat, amelyből a rendelkezések jelentős része azonnal hatályossá vált (2004 május 1), és vannak, amelyeket egyébként csak később az EU tanács egy megfelelő határozata után kell alkalmazniuk.

A folyamat eredményeként 2007. december 20. került sor a csatlakozott EU tagállamok teljes jogú Schengen tagságára

E folyamat fontos része, hogy a 2004. június 17-18-i Európai Tanács kérésének megfelelően az elnökség a Bizottsággal együttműködve elkészítette a szabadságon, a biztonságon és a jog érvényesülésén alapuló térségre vonatkozó többéves program tervezetét, amelynek címe: „***Hágai program; a szabadság, a biztonság és a jog érvényesülésének erősítése az Európai Unióban***", amelyet az Európai Tanács november 5-i ülésén elfogadott. A Hágai program megvalósulása után következett a Stockholmi program.

A bővítéssel a migráció terén is az EU új helyzetbe került. A korábbi 15 tagállam mellett az újabb 10 tagállam is már nemcsak tranzit, hanem célországgá is válhatott a migránsok[723] számára. Ebből adódóan ettől az időponttól, ***valamennyi releváns*** migrációs tevékenységgel összefüggő ***információ*** gyűjtése, elemzése, és hatékony felhasználása, cseréje ***kulcsfontossággal bírt***. (Az elmúlt időszak azonban azt igazolta, hogy ezt az EU vezetése, és egyes tagállamok csak szelektív módon, és lassan ismerték fel!? SJ)

Ezt követően még tovább bővült az EU tagsága először Romániával, és Bulgáriával, majd Horvátországgal, ám az utóbbi három tagállam teljes jogú Schengen tagsága elmaradt, és továbbra is várat magára.

[723] Kovács Gábor: A határrendészetben ható törvényszerűségek és elvek érvényesülése az illegális migráció elleni küzdelemben. Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai. 380 p. Pécs: Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, 2015. pp. 221-231.(Pécsi Határőr Tudományos Közlemények; 16.) (ISBN:978-963-12-3927-0)

A 2014, 2015[724], 2016-os migrációs események véleményem szerint hosszú időre elhalasztják a Schengeni térség bővítését. A szíriai, iraki, afgán, és pakisztáni, észak-afrikai migrációs nyomás, a párizsi, brüsszeli terrorcselekmények az elmúlt másfél évben gyökeresen megváltoztatták az EU tagállamainak a migrációval kapcsolatos véleményüket, a migrációhoz való hozzáállásukat.[725] A korábbi évtizedben[726] megszokott belső határokon való gyors, ellenőrzés nélküli átkelés mára a határellenőrzés egyes helyeken való visszaállításával, esetenként kerítés építésével szkeptikussá tette az EU állampolgárokat az EU, Schengen jövőjéről alkotott képéről.

Jelenleg a globalizáció korát éljük, amikor a globalizáció alapeszméjéből (a szabad piacgazdaság) adódóan a globalizáció fő szereplői a TNC-k[727], amelynek továbbra is fő céljuk a profit maximalizálás, amely érdekében folyamatosan átrendezik a termelőhelyeiket. Ennek következtében a világ munkaerőpiaca folyamatosan átalakul, ami munkaerő átcsoportosítást jelent és migrációt indukál. Ezen kívül a természeti katasztrófák, és a polgárháborúk, nemzetközi fegyveres beavatkozások, mind-mind arra kényszerítik az ott élő embereket, hogy elhagyják lakóhelyüket, amelynek eredményeként mintegy egyik legjobban élhető földrajzi helyre az Európai Unióba mint célországba szeretnének eljutni a lakóhelyüket elhagyó menekültek, kivándorlók[728].

Az elmúl két évben, a fentiek együttesen kiugró számban jelentkeztek az EU déli tengeri, és délkeleti szárazföldi határain, ostrom alá véve az EU-t, és főleg Németországot (illetve a jobb szociális hálóval rendelkező északi európai államokat). Ezzel mind az ott lévő nemzetállamok határőrizeti szerveinek, mind a menekültügyi rendszereinek feladták a leckét, és sokszor soha nem látott nehézségek elé állították hivatalnokaikat, menekültügyi ellátó rendszereiket.

Az EU évtizedek alatt kialakított politikai rendszere, az euró, a schengeni belső határokon való szabad átlépés mind-mind veszélybe kerülhet, ha a schengeni rendszer csődöt mond. Ezért az elkövetkezendő időszak legnagyobb kihívása lesz az EU politikai vezetésének, hogy a migrációs helyzetet kezelni tudja, és a schengeni rendszer megingott lábait megerősítse. Véleményem szerint ma a schengeni rendszernek nincs alternatívája. Mert ha a schengeni értékeket (a belső határok szabad átlépését, a külső határok egyidejű szigorú határvédelmének garantálásával) nem tudjuk megvédeni, akkor a személyek, áruk, szolgáltatások szabad áramlása megszűnik, ami magával ránthatja az eurót, és az EU gazdaságát. Ezért is **elsődleges feladat a külső határok védelme**, amelynek megvalósítását (amely egyben ***garantálhatja a schengeni folyamat jövőjét*** is) a Ritecz Györggyel közösen írt könyvben[729], a SAS-ban látjuk. (**SAS =** Schengen Acquis System)

[724] Kovács Gábor: A Magyar Rendőrség szerepvállalása hazánk határbiztonságában és a schengeni külső határok ellenőrzésében Migráció és rendészet. 254 p. Budapest: Magyar Rendészettudományi Társaság Migrációs Tagozat, 2015. pp. 69-84. (ISBN:978-963-12-3721-4)

[725] A migráció és a terrorizmus viszonyrendszerét részletesen Ritecz György fejti ki a Terrorizmus és/vagy bevándorlás avagy, mit mutatnak a számok (112-120. old. In: Migráció és Társadalom 2015. 1. szám. Szerk.: Klenner Zoltán) című tanulmányában.

[726] Sallai János: A schengeni rendszer és a kishatárforgalom In: Tóth Judit (szerk.) Schengen: A magyar-magyarkapcsolatok és az uniós vízumrendszer árnyékában. Budapest: Lucidus, 2000. pp. 496

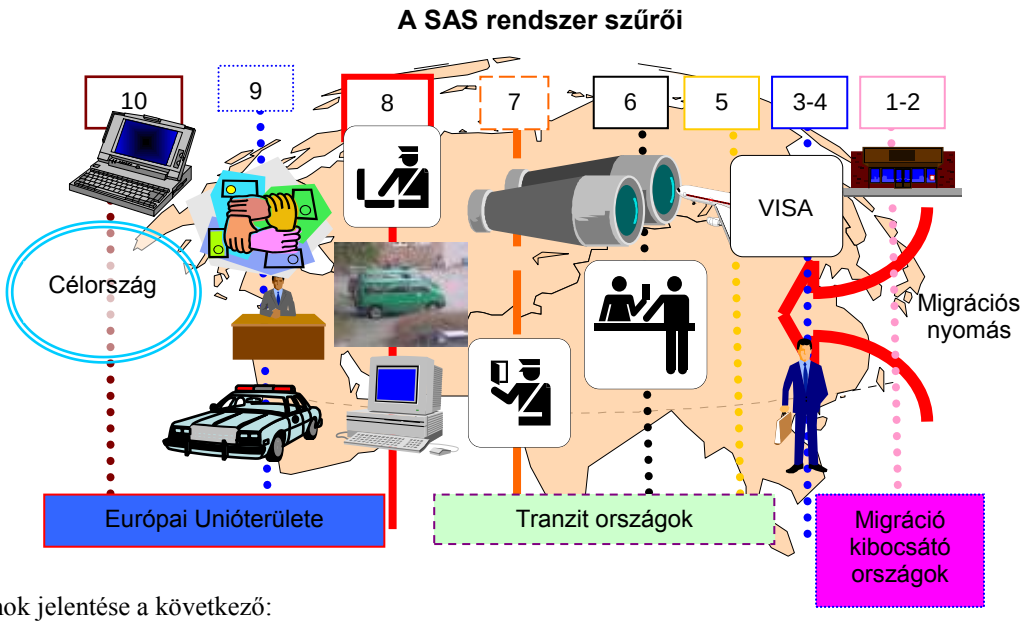
[727] Transnational Corporations - TNC

[728] Ritecz Gy-Sallai J: A migráció trendjei, okai és kezelésének lehetőségei. Hanns Seidel Alapítvány. 2015. Budaörs. p.7.

[729] Ritecz Gy-Sallai J: A migráció trendjei, okai és kezelésének lehetőségei. Hanns Seidel Alapítvány. 2015. Budaörs.

De mi az a SAS?

Vázlatosan a következő:



A számok jelentése a következő:

1. Politikai, gazdasági és tájékoztató eszközök a migráció kezelésében
2. Vízumrendszer
3. Delegált okmányszakértő
4. Összekötő tisztviselők
5. Szállító vállalatok felelőssége
6. Tranzit államok határellenőrzési rendszere
7. Biztonságos harmadik országok
8. Külső határok szigorú őrizete
9. Kiegyenlítő intézkedések
10. Belső határ térsége.

A felsorolt lépcsők egy elméleti komplex rendszert alkotnak, az egyes elemek (alrendszerek) kölcsönösen hatnak egymásra és együtt egy összetett szűrőrendszert képeznek, így az egyes szűrőelemek hiánya, vagy elégtelen működése a mögötte lévőkre plusz terheket hárít, illetve jelentős mértékben csökkenti az egész rendszer hatékonyságát, több elem egyidejű működési hiánya a teljes rendszer eredménytelenségéhez is vezethet. Ha tehát azt szeretnénk, hogy a SAS kellő hatékonysággal funkcionáljon, akkor minden egyes alrendszerét megfelelően és közösségi szinten is összehangoltan kell működtetni.[730]

A ***Schengeni rendszer jövője a megerősítésében rejlik***, ellenkező esetben a múltjáról lehet csak beszélni.

[730] Ritecz Gy-Sallai J: A migráció trendjei, okai és kezelésének lehetőségei. Hanns Seidel Alapítvány. 2015. Budaörs. p. 70

Felhasznált irodalom:

1. A Bizottság Közleménye a Tanácsnak és az Európai Parlamentnek a szabadság, a biztonság és a jog érvényesülésén alapuló térség a polgárok szolgálatában - Brüsszel, 10.6.2009 COM(2009) 262 végleges
2. A külső határellenőrzésre, kiutasításra és visszafogadásra vonatkozó európai uniós schengeni katalógus frissített változata - Brüsszel, 2009. március 19. (28.05) (OR. en) 7864/09
3. Az EU, mint a szabadság, biztonság és jog térsége, (222 kérdés és 222 válasz a bel- és igazságügyi együttműködésről) Szerk. Sallai J. 2004. Budapest. p.115
4. Az Európai Unió Tanácsának 2004. október 26-i 2007/2004/EK rendelete az Európai Unió Tagállamai Külső Határain Való Operatív Együttműködési Igazgatásért Felelős Európai Ügynökség felállításáról
5. Egyezmény a Belga Királyság, a Német Szövetségi Köztársaság, a Francia Köztársaság, a Luxemburgi Nagyhercegség és a Holland Királyság kormányai között a közös határaikon történő ellenőrzések fokozatos megszüntetéséről szóló, 1985. június 14-i Schengeni megállapodás végrehajtásáról (SchVE)
6. Görbe Attiláné Zán Krisztina: A migráció mint a magyar idegenrendészet XX. századi történetének sajátos területe In: Gaál Gyula, Hautzinger Zoltán (szerk.) A modernkori magyar határrendészet száztíz éve.. Budapest, Magyar Rendészettudományi Társaság Határrendészeti Tagozat, 2013. p. 283
7. http://frontex.europa.eu/publications/ letöltve: 2016. május 4.
8. Kiss Lajos: A határrendészeti képzés fejlődési vonalai a schengeni térségben; PhD értekezés; Hadtudományi Doktori Iskola,Budapest; p. 30
9. Kiss Lajos: Az egységes európai határrendészeti képzés megteremtésének első szakasza; Határrendészeti Tanulmányok 2013/2; p. 18-19
10. Kovács Gábor: A határrendészetben ható törvényszerűségek és elvek érvényesülése az illegális migráció elleni küzdelemben. Modernkori veszélyek rendészeti aspektusai. 380 p. Pécs: Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, 2015. pp. 221-231.(Pécsi Határőr Tudományos Közlemények; 16.) (ISBN:978-963-12-3927-0)
11. Kovács Gábor: A Magyar Rendőrség szerepvállalása hazánk határbiztonságában és a schengeni külső határok ellenőrzésében Migráció és rendészet. 254 p. Budapest: Magyar Rendészettudományi Társaság Migrációs Tagozat, 2015. pp. 69-84. (ISBN:978-963-12-3721-4)
12. Ritecz Gy – Sallai J: A Magyar Köztársaság határrendje és a határ biztonsága a "schengeni" elvek EU- ba való beépülése, illetve Magyarország uniós csatlakozása tükrében. RENDVÉDELMI FÜZETEK (ISSN: 15851249)1: (6) pp. 123.(1999)
13. Ritecz Gy-Sallai J: A migráció trendjei, okai és kezelésének lehetőségei. Hanns Seidel Alapítvány. 2015. Budaörs
14. Sallai János: A schengeni egyezmény felépítése, tartalma és végrehajtásának tapasztalatai Budapest. Rendőrtiszti Főiskola, 1999. 24 p. (Rendvédelmi füzetek; 1999/5.)
15. Sallai János: A schengeni rendszer és a kishatárforgalom In:Tóth Judit (szerk.) Schengen: A magyar-magyarkapcsolatok és az uniós vízumrendszer árnyékában. Budapest: Lucidus, 2000. pp. 496.
16. Sallai János: Államhatárokról. Masika Edit;Harmati Gergely(szerk.) Egységes belbiztonsági és jogi térség Európában: bel-, és igazságügyi együttműködés az Európai Unióban Budapest: Miniszterelnöki Hivatal Integrációs Stratégiai Munkacsoportja, 1999. 345 p.
17. Tamperétől Hágáig, Belügyi együttműködés az Európai Unióban. 2004. Belügyminisztérium.
18. Vizi László Tamás: Történelmi örökségünk és az uniós tagság. In: Európai Uniós csatlakozásunk kulturális hatásai. Tanulmánykötet. Szerk. Beszteri Béla – Vizi László Tamás. KJF, Székesfehérvár, 2004. 101-104

Indiai mustár (Brassica juncea L.) csíranövények alkalmazása nehézfémstressz vizsgálatában

Szőllősi Réka[1], Sz.Varga Ilona
[1] SZTE TTIK Növénybiológiai Tanszék
email: szoszo@bio.u-szeged.hu

Absztrakt:

Napjainkban komoly környezetvédelmi, s áttételesen egészségügyi problémát okoz, hogy az esszenciális nehézfémeken (pl. Cu, Zn) kívül a toxikus nehézfémek (pl. Cd) is egyre nagyobb mértékben kerülnek vizekbe, talajba és az egész táplálékláncba, ezáltal kóros elváltozásokat, megbetegedéseket okozhatnak. Ezen kórfolyamatok hátterében többnyire az ún. reaktív oxigénformák (ROS) egyensúlyának megbomlása áll. A nehézfémekkel szennyezett területek, közegek növényekkel való megtisztításánál gyakran alkalmazott tesztnövény az indiai mustár (Brassica juncea L.), melyen jól vizsgálható, hogy a növényekben a nehézfémstressz milyen anatómiai és élettani változásokat idéz elő. Már az egyedfejlődés korai érzékeny szakaszában, a csírázás során is jelentkezhetnek tünetek. Ezért tanulmányoztuk a réz (Cu) és a toxikus kadmium (Cd) a csírázás menetére gyakorolt hatását.
A magokat steril Petri-csészékben sötétben 12, 24, 48 és 96 órán át (12-96h) csíráztattuk különböző Cu- és Cd-koncentrációjú (jelölés: Cu5-200 és Cd50-200) oldatokban. Az oxidatív stressz biokémiai paraméterei (ferri-ion redukáló képesség, lipid peroxidáció, kataláz aktivitás) mellett stressz-indukált sejtfalanyagok (kallóz, lignin) szintézisét, a sejtmembrán károsodását, valamint a H_2O_2 keletkezését igyekeztünk hisztokémiai festésekkel igazolni.
Eredményeink azt mutatták, hogy mindkét nehézfém hatására már a csírázás kezdetén a gyököcskében és a belőle fejlődő elsődleges gyökérben jelentős oxidatív stressz-folyamatok generálódnak, a biokémiai paraméterek idő- és koncentráció-függést mutattak. Elsősorban a Cu-stressz hatására gyorsan szintetizálódó poliszacharid, a kallóz sejtfalba történő beépülésével igyekeztek a növények növelni a fiatal gyökerek ellenállóképességét, míg faanyag (lignin) keletkezését nem sikerült kimutatni.

Kulcsszavak: nehézfémek, oxidatív stressz, gyökércsúcs, kallóz, membránintegritás

1. Bevezetés

A napjainkban is egyre fokozódó bányászati és ipari tevékenységnek, a mezőgazdaságban a különböző kemikáliák alkalmazásának, valamint a lakossági hulladék- és szennyvízkibocsátásnak köszönhetően környezetünk jelentős nehézfémterhelésnek van kitéve. Az esszenciális nehézfémeken (pl. Cu, Zn, Fe) kívül nagy problémát okoz a toxikus nehézfémek (pl. Cd, Pb, Hg) vizekbe, talajba, onnan a növényekbe és az egész táplálékláncba való kerülése, hiszen az adott szervezetben kóros elváltozásokat, megbetegedéseket okozhatnak [1, 2, 3]. Akár növényi, akár állati vagy humán kórfolyamatokról van, ezek hátterében többnyire az ún. reaktív oxigénformák (ROS) túltermelődése áll [4]. Bár hazánkban a természetes élőhelyeken a talaj illetve a vizek nehézfém-koncentrációi általában a szennyezettségi határérték alattiak, de az intenzív mezőgazdasági, ipari, bányászati művelés következtében ezek akár 10-15-szörösére növekedhetnek. Az ilyen nehézfémekkel szennyezett területek, közegek növényekkel való megtisztítását célzó eljárás, a fitoremediáció egyik kedvelt tesztnövénye a keresztesvirágúak családjába tartozó indiai mustár (*Brassica juncea* L.), amely fajtársaihoz (*Alyssum-, Arabidopsis-, Thlaspi*-fajok) hasonlóan hiperakkumuláló, emellett nagy biomasszát produkál rövid idő alatt [5, 6, 7]. Számos kutatási eredmény ismeretes ezzel a fajjal kapcsolatban, de ezek általában kifejlett növényeken végzett, többnyire előnevelést követő nehézfém-kezelésből származnak. Ezért tartjuk fontosnak, hogy megismerjük a csírázás idején, vagyis az egyedfejlődés legérzékenyebb, korai szakaszában alkalmazott nehézfém-stressz hatását [8].

Kísérleteinkben az esszenciális Cu és a toxikus Cd a csírázás menetére gyakorolt hatását, valamint a gyököcskében jelentkező esetleges morfológiai-anatómiai eltéréseket vizsgáltuk, továbbá különböző biokémiai stressz-paraméterek idő- és koncentráció-függő változásait követtük nyomon.

2. Anyagok és módszerek

2.1. A növénynevelés körülményei

A magokat steril Petri-csészékben szobahőmérsékleten (24±1°C), sötétben 12, 24, 48 és 96 órán át (12-96h) csíráztattuk. A csírázatáshoz használt oldatok desztillált víz és a nehézfémek (Cu és Cd) különböző sóinak ($CuSO_4$, illetve $CdCl_2$ x H_2O) felhasználásával készítettük 50, 100 és 200 mg L^{-1} koncentrációkban (rövidítések: Cu50, Cu100, Cu200, illetve Cd50, Cd100 és Cd200). A kontroll csíranövényeket desztillált vízben neveltük.

Mivel látványos morfológiai-anatómiai elváltozások szinte csak a Cu-zel kezelt csíranövények gyököcskéjénél illetve primer gyökerénél jelentkeztek, vizsgálatainkat a Cu kisebb, de szupraoptimális koncentrációival (5, 10 és 25 mg L^{-1}) folytattuk (jelölés: Cu5, Cu10 és Cu25), 48, 72 és 96 órás kezelésekkel.

2.2. Biokémiai paraméterek vizsgálata

A biokémiai vizsgálatokhoz a különböző időtartamú és koncentrációjú kezelések után kétszeri desztillált vizes lemosást követően a csírázó magvakból, illetve azok gyököcskéjéből 6-8 ismétléssel foszfátpufferrel és kvarchomokkal homogenizátumot készítettünk, majd lecentrifugáltuk, és a felülúszóból mértük a kívánt paramétereket. Az oxidatív stressz mértékének kifejezéséhez az alábbi paramétereket mértük: FRAP (ferri-ion redukáló képesség; [9, 10, 11]), a membránkárosodást jellemző lipid peroxidáció (LP; [12]), a hidrogén-peroxid (H_2O_2) semlegesítésében szerepet játszó kataláz enzim aktivitása (CAT; [13]). Az enzimaktivitás kifejezéséhez szükséges össz fehérje-tartalmat Lowry és Rosebrough [14] módszerével határoztuk meg.

2.3. Hisztokémiai vizsgálatok

A nehézfémkezelés illetve az oxidatív stressz okozta morfológiai-anatómiai változások (pl. bizonyos sejtfalanyagok beépülése) nyomon követésére a fiatal gyökércsúcsokat *in vivo* festettük anilinkékkel (jelölés: AB), Trypan-kékkel (TB) és sósavas floroglucinnal (Phl). Az anilinkék a kallóz mint *de novo* gyorsan szintetizálódó és beépülő, poliszacharid jellegű sejtfalanyag kimutatására alkalmas [15, 16]. A sejtéletképesség, valamint a membránok állapotának felméréséhez alkalmaztuk a Trypan-kéket, amely csak az elhalt sejteket festi meg [17, 18]. A stresszhatásra másodlagosan a sejtfalba beépülő és annak ellenálló-képességét, rigiditását fokozó lignin (faanyag) detektálásához sósavas floroglucint használtunk [19, 20]. Ez utóbbi specifikus festék meggypiros elszíneződéssel jelzi a lignin jelenlétét. A mintákat sztereomikroszkóp segítségével, 50-szeres nagyítással vizsgáltuk.

Az alacsonyabb Cu-koncentrációkkal (Cu5, Cu10 és Cu25) kezelt csíranövények esetében az anilinkék-festés mellett a H_2O_2-t, mint az oxidatív stressz egyik markerét is igyekeztünk láthatóvá tenni az Amplex Red (AR) alkalmazásával [21]. Mindkét esetben fluoreszcencia intenzitás alapján következtettünk a kallóz- illetve a H_2O_2- szintézis mértékére (a kontrollt vettük 100%-nak).

2.4. Szövettani vizsgálatok a gyökércsúcsokban

A nehézfémstressz és az oxidatív károsodások szövettani jeleit is vizsgáltuk gyököcskékben és az elsődleges gyökércsúcsokban. A növényi mintákat fixáltuk, majd paraffinba ágyaztuk [19]. Fénymikroszkópos metszeteket készítettünk, amelyekről 100-szoros nagyítású fotókat készítettünk. A metszeti képeken figyeltük a fontosabb szövettájak, vagyis a borszövet, kéregszövet és a központi henger egymáshoz viszonyított arányait.

2.5. Adatok feldolgozása

A statisztikai analízist a STATISTICA 8.0 és 9.0 program segítségével végeztük el Mivel az adatok általában nem mutattak normál eloszlást, nem-parametrikus teszteket alkalmaztunk a szignifikancia-vizsgálathoz. A különböző paraméterek közti összefüggések feltárásához Spearman-féle rangkorrrelációt használtunk. A szignifikancia-szintek jelölése: *, ha $p< 0,05$; **, ha $p< 0,01$ és ***, ha $p< 0,001$.

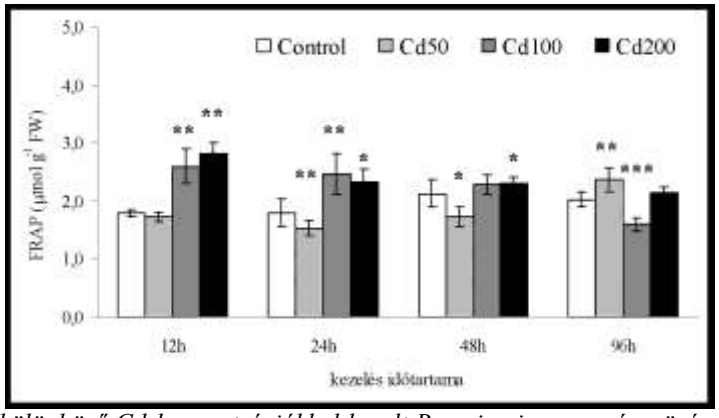
3. Eredmények és diszkussszió

3.1. Az oxidatív stressz paraméterei

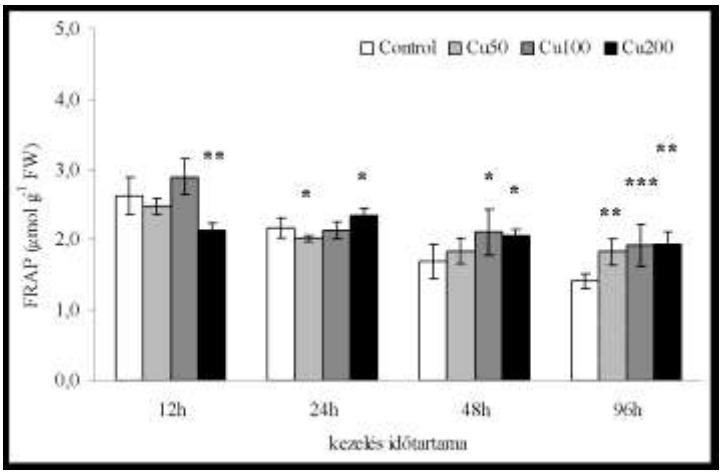
Mindhárom nehézfém esetében a varianciaanalízis (ANOVA) során kiderült, hogy a vizsgált biokémiai paraméterek alakulását szignifikánsan befolyásolja mind a kezelés időtartama, mind az alkalmazott koncentráció.

3.1.1. A ferri-ion redukálóképesség (FRAP)

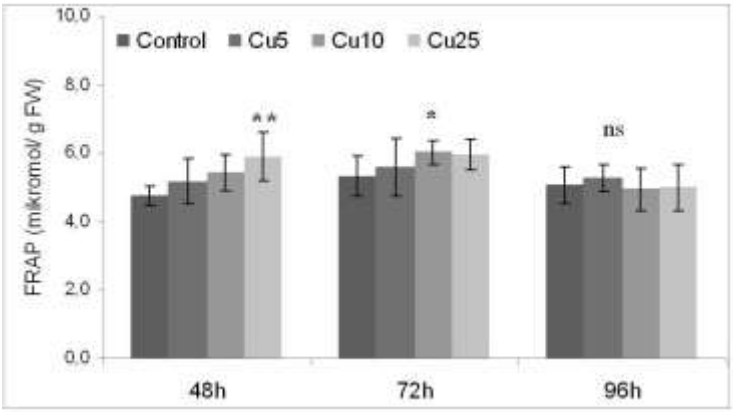
Mindegyik nehézfém esetében azt tapasztaltuk, hogy a FRAP-értékek koncentráció-függő módon emelkednek főleg a rövidebb távú (12-48h) kezeléseknél, ugyanakkor ez időben fokozatosan mérséklődik (1. A, B, C ábra). Mindez az antioxidáns védelmi rendszer, elsősorban a vízoldékony komponensek (pl. fenolok) gyors indukciójára utal [22, 23, 24].



*1. A ábra: A különböző Cd-koncentrációkkal kezelt Brassica juncea csíranövények össz antioxidáns kapacitását kifejező FRAP-értékek. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*



*1. B ábra: A különböző Cu-koncentrációkkal (Cu50-200) kezelt Brassica juncea csíranövények össz antioxidáns kapacitását kifejező FRAP-értékek. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

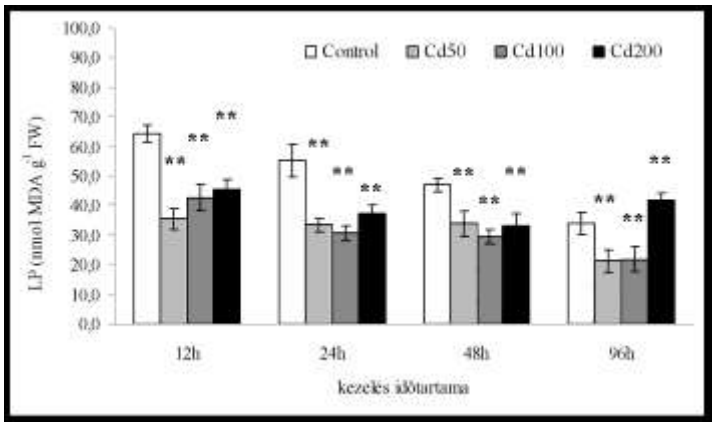


1. *C ábra: A különböző Cu-koncentrációkkal (Cu5-25) kezelt Brassica juncea csíranövények gyökércsúcsaiban mért össz antioxidáns kapacitást kifejező FRAP-értékek. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

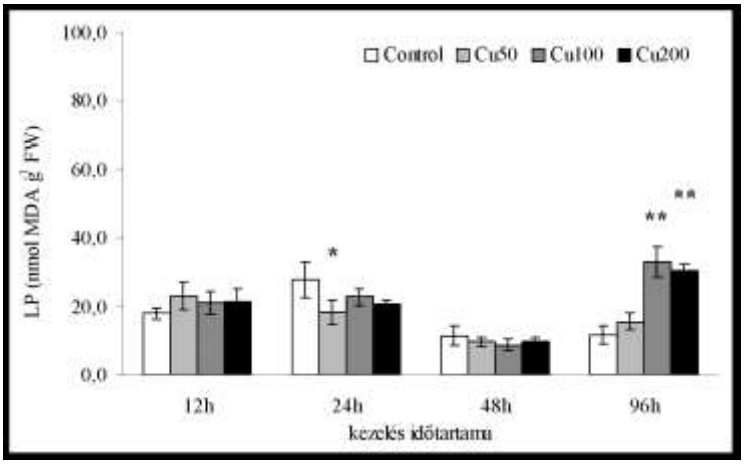
3.1.2. A lipid peroxidáció (LP) vizsgálati eredményei

A toxikusnak számító Cd-mal való kezelés hatására a membránkárosodást kifejező LP –értékek a kontrollhoz képest általában szignifikáns csökkenést mutattak (2. A ábra), míg az irodalomban rendszerint a Cd-stressz LP-fokozó hatásáról lehet adatokat találni [25, 26, 27]. Ugyanakkor -hozzánk hasonlóan- már Cd-kezelt uborka csíranövényeknél is tapasztaltak LP-csökkenést [28]. Eredményeink a faj Cd-mal szembeni toleranciájával és a stressz által stimulált vízoldékony antioxidánsok (pl. glutation, GSH) illetve polifenolok jelenlétével magyarázhatók.

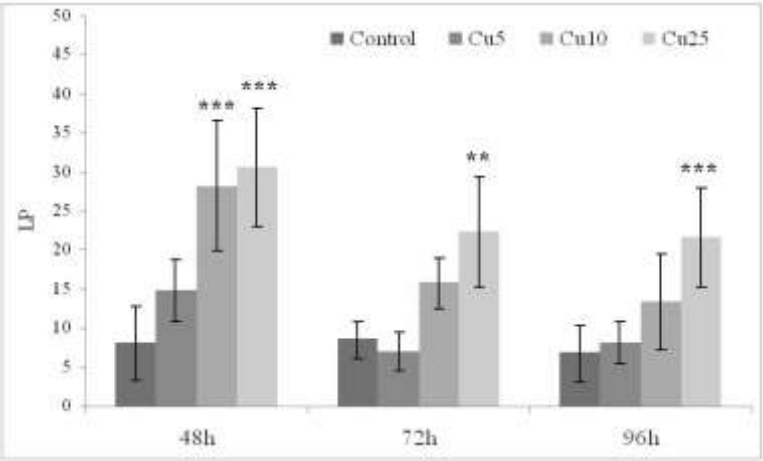
A nagyobb koncentrációjú Cu-stressz (Cu50-200) a csíranövényekben alig okozott számottevő LP-növekedést vagy -csökkenést a csírázás első 48 órájában a kontrollhoz képest, csak 96 óra elteltével tapasztaltunk szignifikáns növekedést (2. B ábra). Ugyanakkor a kisebb Cu-koncentrációk már 48 órát követően jelentős LP-t váltottak ki a gyököcskében, ami időben mérséklődött (2. C ábra). Az esetünkben tapasztalható ellentmondás hátterében az is állhat, hogy a kisebb koncentrációjú Cu-kezelést követően csak a gyököcskékből végeztünk méréseket, míg a másik kísérletsorozatban az egész növényt dolgoztuk fel – gyakorlati okokból. Az általunk is megfigyelt koncentráció-függő LP-növekedést irodalmi adatok is megerősítik indiai mustár és lencse csíranövények esetében [29, 30]. A LP mértékének időbeli csökkenése pedig a fenolos komponensek jelenlétével kapcsolható össze [31, 32].



2. *A ábra: A különböző Cd-koncentrációkkal kezelt Brassica juncea csíranövényekben mért lipid peroxidáció (LP). A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*



*2.B ábra: A különböző Cu (Cu50-200) -koncentrációkkal kezelt Brassica juncea csíranövényekben mért lipid peroxidáció (LP). A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

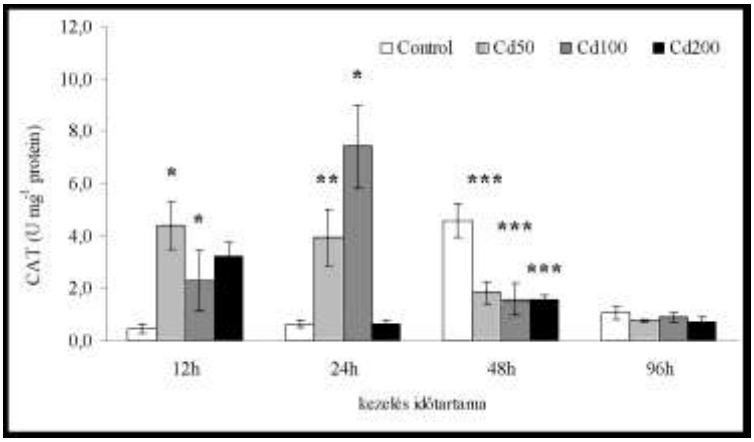


*2.C ábra: A különböző Cu-koncentrációkkal (Cu5-25) kezelt Brassica juncea csíranövények gyökércsúcsaiban mért LP-értékek. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

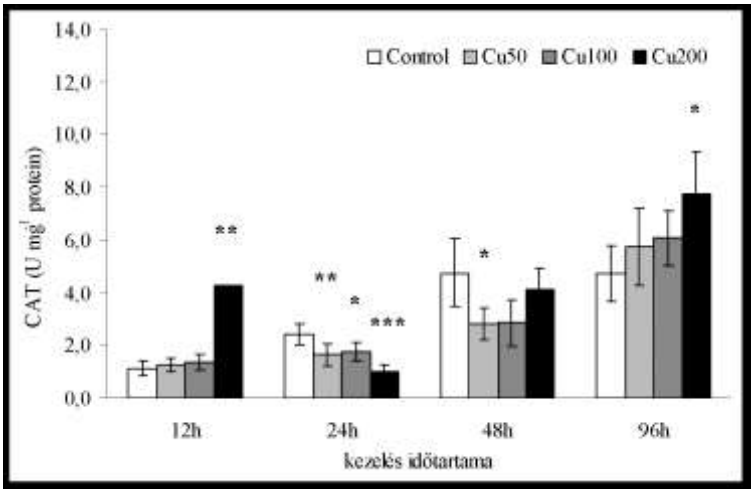
3.1.3. A kataláz (CAT) aktivitása

A Cd-kezelés főleg rövid távon okoztak a CAT-aktivitásban markáns növekedést, de a vártaktól eltérően nem a legnagyobb koncentráció váltotta ki a legnagyobb hatást (3. A ábra). A hosszabb távú kezelések ugyanakkor gátlást eredményeztek az enzim működésében. Eredményeinkhez hasonlóan, vagyis az aktivitás kezdeti, koncentráció-függő növekedését, majd csökkenését figyelték meg korábban napraforgó és borsó esetében [24, 33]. Ugyanakkor az irodalmi adatok többsége a Cd CAT-inhibitor jellegéről számolnak be [4, 8, 34].

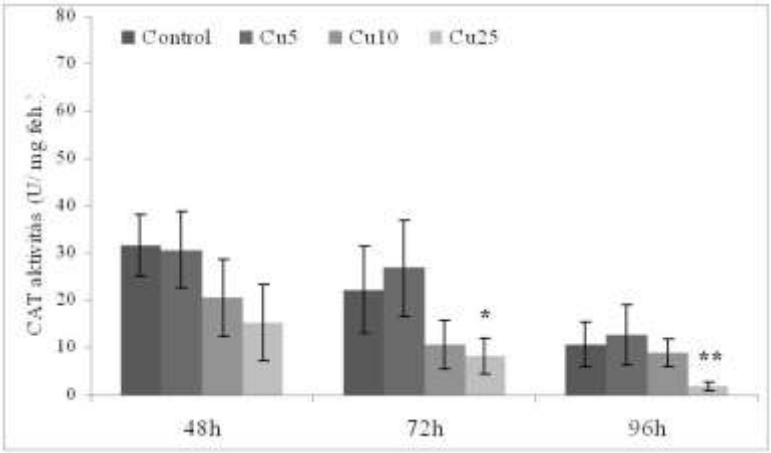
A nagyobb Cu-stressz (Cu50-200) a hosszú távú (96h) kezelés hatására fokozta a CAT aktivitását a növényekben, rövidebb távon inkább gátlás volt tapasztalható (3. B ábra). A gyengébb Cu-terhelés (Cu5-25) egyértelműen visszaesést okozott az enzimműködésben mind koncentráció-, mind időfüggő módon (3. C ábra), ami összhangban van a szakirodalomban leírtakkal [35, 36]. A CAT-gátlás hátterében az enzimfehérje szerkezetében bekövetkezett változások állhatnak.



*3.A ábra: A különböző Cd-koncentrációkkal kezelt Brassica juncea csíranövényekben mért kataláz (CAT) aktivitás. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*



*3.B ábra: A különböző Cu-koncentrációkkal kezelt Brassica juncea csíranövényekben mért kataláz (CAT) aktivitás. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

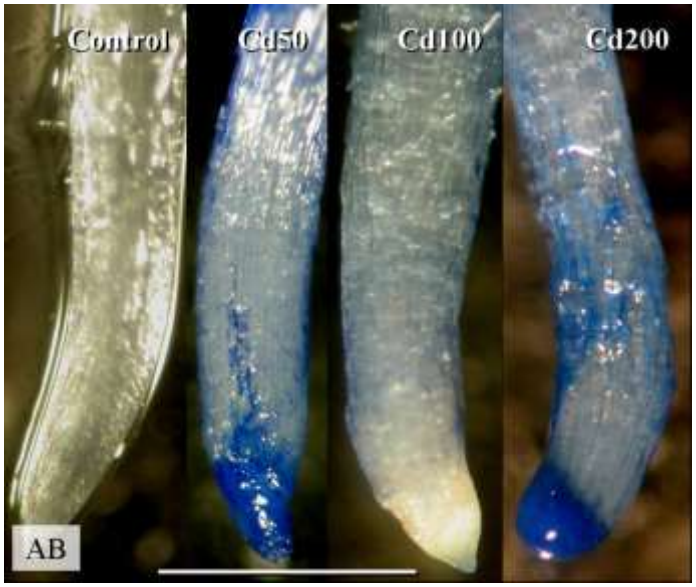


*3.C ábra: A különböző Cu-koncentrációkkal (Cu5-25) kezelt Brassica juncea csíranövényekben mért kataláz (CAT) aktivitás. A csillagok a kontroll és a kezelt növények közti szignifikáns különbségeket jelzik: *, ha p< 0,05; **, ha p< 0,01 és ***, ha p< 0,001.*

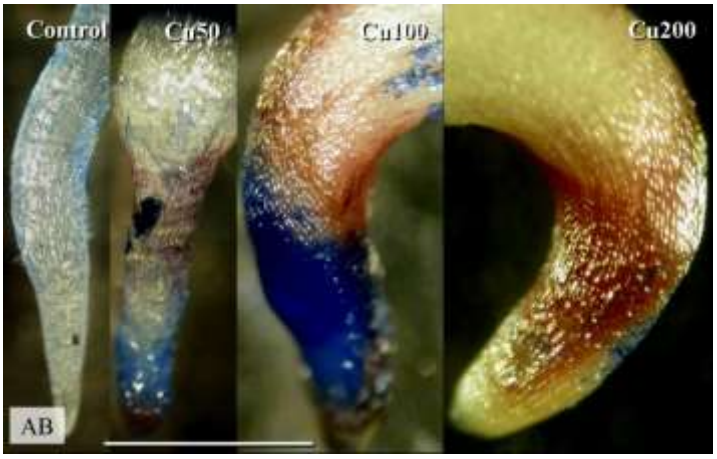
3.2. Hisztokémiai vizsgálatok eredményei

Az anilinkék (AB)- festődések alapján úgy tűnik, hogy csak a hosszabb távú (48-96h) Cd-kezelések váltottak ki enyhe kallóz-produkciót elsősorban a gyökércsúcs osztódási és megnyúlási zónájában (4. A ábra). A hosszú távon kezelteknél (96h) mutatkozott kisebb mértékű gyökérrövidülés, ami a Cd gyökér-elongációt gátló hatásának tudható be [37].

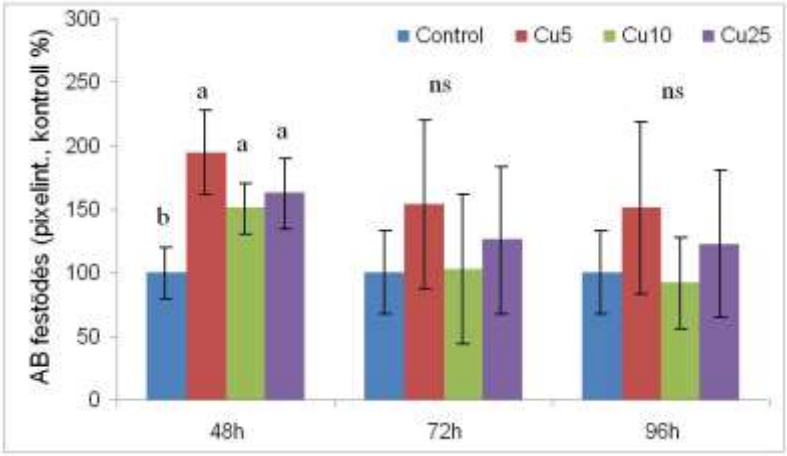
A Cu-kezelés is főleg a hosszabb távon (48h-96h) eredményezett kallóz-beépülést a gyökércsúcs megnyúlási zónájában sejtfalakba (4. B ábra), ugyanakkor a gyökércsúcsok visszagörbülése, barnás elszíneződése, valamint a gyökerek megvastagodása és rövidülése is megfigyelhető volt, az irodalomban leírtakhoz hasonlóan [37, 38]. A barnás elszíneződés eredetére hisztokémiai eljárásokkal eddig nem sikerült fényt deríteni. Azonban szakirodalmi adatok alapján feltehető, hogy a bőrszöveti és a közvetlenül alatta levő alapszöveti sejtek vakuólumában és apoplasztjában levő flavonoidok különböző peroxidázok számára elektron-donorként szolgálnak, és velük reagálva barnás-feketés fenol-polimereket képeznek [39, 40]. A kisebb Cu-koncentrációkkal végzett terhelésre is a gyökércsúcs-sejtek gyors kallóz-szintézissel reagáltak, amelyet a fluoreszcencia intenzitásának mérésével is igazolni tudtunk (4. C ábra).



4. A ábra: Az anilinkékkel (AB) festett gyökércsúcsok 96h Cd-kezelést követően. A mérce 1 mm-t jelöl.

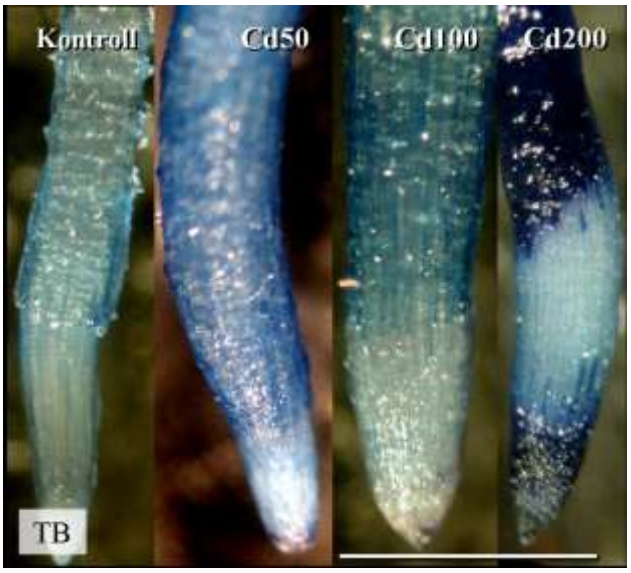


4.B ábra: Az anilinkékkel (AB) festett gyökércsúcsok 96h Cu-kezelést követően. A mérce 1 mm-t jelöl.



4.C ábra: Az anilinkékkel (AB) festett gyökércsúcsokban 48, 72 és 96h Cu-kezelést követően mért *fluoreszcencia-intenzitás. A különböző betűk szignifikáns eltéréseket jelölnek p< 0,05 esetén.*

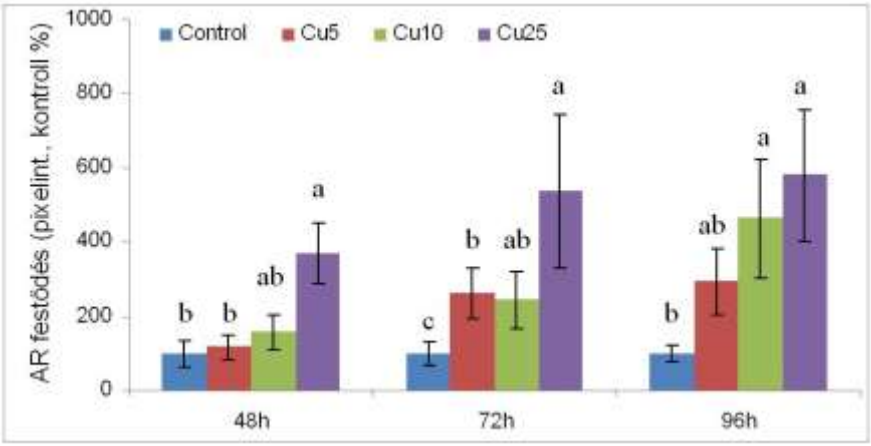
A sejtek életképességét a Trypan-kék (TB) festéssel vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a gyökércsúcsokban eleinte a megnyúlási és a differenciáltabb zónában volt sejtpusztulás elsősorban a bőrszövetben, míg később (96h) már az osztódási zónára is átterjedt a károsodás (5. A ábra). Ennek hátterében feltehetően a sejtmembrán peroxidatív sérülése áll [26, 41].
A Cu-terhelés esetében a kezelési idő növelésével egyre erőteljesebb sejtelhalást, szöveti szakadozást figyeltünk meg főleg a megnyúlási zónában (5. B ábra). A szöveti sérülések valószínűleg a bőrszöveti sejtek és az alattuk levő kéregszöveti sejtek falának nagyobb rigiditásának köszönhetőek [20, 42].



5. A ábra: Az Trypan-kékkel (AB) festett gyökércsúcsok 96h Cd-kezelést követően. A mérce 1 mm-t jelöl.

5. B ábra: Az Trypan-kékkel (AB) festett gyökércsúcsok 96h Cu-kezelést követően. A mérce 1 mm-t jelöl

A sósavas floroglucinnal való inkubálás nem mutatott ki a gyökércsúcsokban lignifikációt egyik nehézfém esetében sem. Bár a Cu-ről ismert, hogy számos, a lignin-szintézisben érintett enzim (pl. peroxidázok, lakkázok) kofaktora, így a gyökérsejtek apoplasztjában felhalmozódott Cu az említett enzimeket stimulálja, amelyek a sejtfal merevségét és a nehézfémmel szembeni védekezését fokozzák [43, 44, 45]. Ez magyarázhatja az általunk is tapasztalt erőteljes gyökércsúcs-rövidülést és a visszagörbülést.
A már említett Cu-stressz (Cu5-25) okozta CAT-gátlás nyomán felszaporodó H_2O_2 kimutatására jól alkalmazható volt az Amplex Red (AR) fluoreszcens festék. A CAT-gátlás mértéke és a fluoreszcencia intenzitása jól korrelált egymással (r= -0.43***, 6. ábra). A képződő H_2O_2-nak szerepe lehet a lignifikációban, hisz e folyamat számos enzime peroxidáz aktivitású. A sejtfalba beépülő lignin – kallózhoz hasonlóan- apoplasztikus gátként szolgál, de gátolja is sejtmegnyúlást [20, 37, 45].
A sejtmegnyúlás szabályozásában és a gyökércsúcs visszagörbülésében fontos szerepe lehet Cu-terhelés nyomán megváltozó auxin-egyensúlynak is, bár – a kínai kutatók szerint- ez nincs kapcsolatban a H_2O_2-felszaporodással [46].



6. ábra: Az Amplex Red (AR) festékkel inkubált gyökércsúcsokban 48, 72 és 96h Cu-kezelést követően mért fluoreszcencia-intenzitás. A különböző betűk szignifikáns eltéréseket jelölnek p< 0,05 esetén.

3.3. Szövettani változások a gyökércsúcsokban

A gyököcskéből illetve a fejlődő elsődleges gyökércsúcsból készített keresztmetszeteken a Cd-kezelést követően jelentős szövettani elváltozásokat nem tapasztaltunk, ami nem meglepő, hisz az indiai mustár Cd-toleráns és –hiperakkumuláló fajként ismert [5].
A csírázás során alkalmazott rövid távú (12-24h) Cu-kezelés nem okozott markáns szövettani változásokat a gyökércsúcsban, ugyanakkor a hosszabb kezelések hatására a koncentráció emelkedésével a bőrszöveti sejtek külső (tangenciális) falának vastagodása volt felfedezhető, amely a pozitív anilinkék-festődés alapján feltehetően kallóz-beépülésnek köszönhető [47, 48]. Feltűnő volt továbbá, hogy a kezelés hosszának illetve a Cu-koncentráció növekedésével az alapszöveti sejtek eddigi szabályos, lekerekített

alakja szabálytalanná vált, valamint a 96h Cu200 kezelésnél felszíni szöveti károsodás jelentkezett a metszeti képeken, amely Cu okozta rendellenes sejtosztódással is kapcsolatba hozható [8, 49].

4. Összefoglalás

Eredményeink azt mutatják, hogy mind a Cd-, mind a Cu-terhelés hatására már a csírázás kezdetén a gyököcskében és a belőle fejlődő elsődleges gyökérben jelentős oxidatív stressz-folyamatok generálódnak. A FRAP-értékek alakulása mindkét nehézfémstressz esetében az antioxidáns védelmi rendszer gyors, koncentráció-függő, ám időben mérséklődő aktivizálódására utalnak. A membránok sérülését jelző LP-értékek a Cd esetében csökkenő, míg a Cu-kezelést követően inkább növekvő tendenciát mutattak, amely jelzi a növény Cd-hoz való adaptációját, míg a Cu komoly károsodást okozott. A nehézfémstressz által generált H_2O_2 eliminálásában érintett CAT enzim működésében a Cd kezdetben stimulációt, később gátlást okozott. A Cu-stresszre is többnyire az aktivitás mérséklésével reagált az enzim.
A nehézfém-kezelés mint abiotikus stressz hatására – jól kimutatható módon- egy gyorsan szintetizálódó poliszacharid, a kallóz sejtfalba történő beépülésével igyekeztek a növények növelni a fiatal gyökerek ellenállóképességét, ugyanakkor lignin-szintézisre utaló jelek nem mutatkoztak. Hogy az AR-festéssel is kimutatható H_2O_2 szerepet játszik-e lignifikációs folyamatokban, további vizsgálatok szükségesek. Mindazonáltal elmondható, hogy a nehézfémstresszre adott korai válaszok (kallóz-szintézis, antioxidáns védelmi rendszer aktivizálódása, enzimaktivitás változása) jól tanulmányozhatók már az egyedfejlődés korai stádiumában is.

Hivatkozott irodalom

[1] Baker D.E., Amacher M.C., Leach, R.M. Sewage sludge as a source of cadmium in soil-plant-animal systems. Environ. Health Persp. 28:45-49. 1979.
[2] Michaud A.M., Chappellaz C., Hinsinger P. Copper phytotoxicity affects root elongation and iron nutrition in durum wheat (*Triticum turgidum durum* L.) Plant Soil 310:151-165. 2008.
[3] Yadav S.K. Heavy metals toxicity in plants: An overview on the role of glutathione and phytochelatins in heavy metal stress tolerance of plants. South African J. Botany 76:167-179. 2010.
[4] Arora A. Sairam R.K., Srivastava G.C. Oxidative stress and antioxidative system in plants. Current Science, 82(10):1227-1238. 2002.
[5] Salt D.E., Smith R.D., Raskin I. Phytormediation. Ann. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. 49:643-668. 1998.
[6] Quartacci M.F., Argilla A., Baker A.J.M., Navari-Izzo F. Phytoextraction of metals from a multiply contaminated soil by Indian mustard. Chemosphere 63:918-925. 2006.
[7] Szollosi R. Indian Mustard (*Brassica juncea* L.) seeds in health. In: Preedy V.R., Watson R.R., Patel V.B. (Eds) Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention. Elsevier, London- San Diego, pp. 671-676. 2011.
[8] Kranner I., Colville L. Metals and seeds: Biochemical and molecular implications and their significance for seed germination. Env. Exp. Bot. 72:93-105. 2011.
[9] Benzie I.F.F., Strain J.J. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power": the FRAP assay. Anal. Biochem. 239:70-76. 1996.
[10] Varga I.Sz., Szőllősi R., Bagyánszki M. Estimation of total antioxidant power in medicinal plants (adaptation of FRAP). Curr. Topics Biophys. 24 (2):219-225. 2000.
[11] Szőllősi R., Varga I.Sz. Total antioxidant power in some species of Labiatae (Adaptation of FRAP method). Acta Biol. Szeged. 46(3-4):125-127. 2002.
[12] Placer Z.A., Cushman L.L., Johnson B.C. Estimation of product of lipid peroxidation (malonil – dialdehid) in biochemical systems. Anal. Biochem. 16:359-364. 1966.
[13] Beers R.F., Sizer I.W. Jr. Spectrophotometric method for measuring the breakdown of hydrogen peroxide by catalase. J. Biol. Chem. 195:133-140. 1952.
[14] Lowry O. H., Rosebrough N. J., Farr A. L., Randall R. J. Protein measurement with the Folin phenol reagent. J. Biol. Chem. 193:265-275. 1951.
[15] Yamamoto Y., Kobayashi Y., Matsumoto H. Lipid peroxidation is an early symptom triggered by aluminum, but not the primary cause of elongation inhibition in pea roots. Plant Physiol. 125:199–208. 2001.
[16] Hirano Y., Walthert L., Brunner I. Callose in root apices of European chestnut seedlings: a physiological indicator of aluminum stress. Tree Physiology 26:431–440. 2006.
[17] Gahan P.B. (Ed.) Plant histochemistry and cytochemistry. Academic Press, London, pp. 120-121., 126., 240-242. 1984.

[18] Arduini I., Godbold D.L., Onnis A. Influence of copper on root growth and morphology of *Pinus pinea* L. and *Pinus pinaster* Ait. seedlings. Tree Phys. 15:411-415. 1995.
[19] Mihalik E., Nyakas A., Kálmán K., Nagy E. Növényanatómiai praktikum. JATEPress, Szeged, pp. 137-157. 1999.
[20] Lequeux H., Hermans C., Lutts S., Verbruggen N. Response to copper excess in *Arabidopsis thaliana*: Impact on the root system architecture, hormone distribution, lignin accumulation and mineral profile. Plant Phys. Biochem. 48(8):673-682. 2010.
[21] Feigl, G., Kumar, D., Lehotai, N., Tugyi, N., Molnár, Á., Ördög, A., Szepesi, Á., Gémes, K., Laskay, G., Erdei, L. and Kolbert, Z., Physiological and morphological responses of the root system of Indian mustard (*Brassica juncea* L. Czern.) and rapeseed (*Brassica napus* L.) to copper stress. Ecotox. Environ. Safe 94: 179-189. 2013.
[22] Blokhina O., Virolainen E., Fagerstedt K. V. Antioxidants, oxidative damage and oxygen deprivation stress: a review. Annals of Botany 91:179-194. 2003.
[23] Prior R.L., Wu X., Schaich K. Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in food and dietary supplements. J. Agric. Food Chem. 53:4290-4302. 2005.
[24] Dixit V., Pandey V., Shyam R. Differential antioxidative responses to cadmium in roots and leaves of pea (*Pisum sativum* L. cv. Azad). J. Exp. Bot. 52:1101-1109. 2001.
[25] Maksymiec W. Signaling responses in plants to heavy metal stress. Acta Physiol. Plant. 29: 177-187. 2007.
[26] Hegedüs A., Erdei S., Horváth G. Comparative studies of H_2O_2 detoxifying enzymes in green and greening barley seedlings under cadmium stress. Plant Sci. 160:1085-1093. 2001.
[27] Solanki R., Dhankhar R. Biochemical changes and adaptive strategies of plants under heavy metal stress. Biologia 66:195-204. 2011.
[28] Gonçalves J.F., Becker A.G., Cargnelutti D., Tabaldi L.A., Pereira L.B., Battisti V., Spanevello R.M., MorschV.M., Nicoloso F.T., Schetinger M.R.C. Cadmium toxicity causes oxidative stress and induces response of the antioxidant system in cucumber seedlings. Braz. J. Plant Physiol. 19:223-232. 2007.
[29] Wang S-H., Yang Z-M., Yang H., Lu B., Li S-Q., Lu Y-P. Copper-induced stress and antioxidative responses in roots of *Brassica juncea* L. Bot. Bull. Academia Sinica 45:203-212. 2004.
[30] Janas K.M., Zielińska-Tomaszewska J., Rybaczek D., Maszewski J., Posmyk M.M., Amarowicz R., Kosińska A. The impact of copper ions on growth, lipid peroxidation, and phenolic compound accumulation and localization in lentil (*Lens culinaris* Medic.) seedlings. J. Plant Phys. 167:270-276. 2010.
[31] Dinis, T.C., Madeira, V.M. and Almeida, L.M.. Action of phenolic derivatives (acetaminophen, salicylate, and 5-aminosalicylate) as inhibitors of membrane lipid peroxidation and as peroxyl radical scavengers. Arch. Biochem. Biophys. 315(1): 161-169. 1994.
[32] Soengas, P., Cartea, M.E., Francisco, M., Sotelo, T. and Velasco, P. New insights into antioxidant activity of Brassica crops. Food Chem. 134(2): 725-733. 2012.
[33] Gallego S.M., Benavides M.P., Tomaro M.L. Effects of cadmium ions on on antioxidant defense system in sunflower cotyledons. Biol. Plant. 42:49-55. 1999.
[34] Chaoui A., El Ferjani E. Effects of cadmium and copper on antioxidant capacities, lignification and auxin degradation in leaves of pea (*Pisum sativum* L.) seedlings. C. R. Biologies 328:25-31. 2005.
[35] Ali, M.B., Hahn, E.J. and Paek, K.Y. Copper-induced changes in the growth, oxidative metabolism, and saponin production in suspension culture roots of *Panax ginseng* in bioreactors. Plant Cell Reports, 25(10): 1122-1132. 2006.
[36] Azpilicueta, C.E., Pena, L.B., Tomaro, M.L. and Gallego, S.M. Modifications in catalase activity and expression in developing sunflower seedlings under cadmium stress. Redox Report 13(1): 40-46. 2008.
[37] Potters G., Pasternak T.P., Guisez Y., Palme K.J., Jansen M.A.K. Stress-induced morphogenic responses: growing out of trouble? Trends in Plant Sci. 12:98-105. 2007.
[38] Bouazizi H., Jouili H., Geitmann A., El Ferjani E. Structural changes of cell wall and lignifying enzymes modulations in bean roots in reponse to copper stress. Biol. Trace Elem. Res. 136:232-240. 2010.
[39] Yamasaki H., Sakihama Y., Ikehara N. Flavonoid-peroxidase reaction as a detoxification mechanism of plant cells against H_2O_2. Plant Physiol. 115:1405-1412. 1997.
[40] Michalak A. Phenolic compunds and their antioxidant activity in plants growing under heavy metal stress. Polish Environ. Stud. 15:523-530. 2006.
[41] Zhang S., Zhang H., Qin R., Jiang W., Liu D. Cadmium induction of lipid peroxidation and effects on root tip cells and antioxidant enzyme activities in *Vicia faba* L. Ecotoxicology 18: 814-823. 2009.

[42] Kopittke P.M., Blamey F.P.C., Menzies N.W. Toxicities of soluble Al, Cu and La include ruptures to rhizodermal and root cortical cells of cowpea. Plant Soil 303:217-227. 2008.
[43] Degenhardt B., Gimmler H. Cell wall adaptations to multiple environmental stresses in maize roots. J. Exp. Bot. 51:595-603. 2000.
[44] Kováčik, J. and Klejdus, B. Dynamics of phenolic acids and lignin accumulation in metal-treated Matricaria chamomilla roots. Plant Cell Reports 27(3):605-615. 2008
[45] Moura J. C. M. S., Bonine C. A. V., Viana J. O. F., Dornelas M. C., Mazzafera P. Abiotic and biotic stresses and changes in the lignin content and composition in plants. J. Integrative Plant Biol. 52(4):360-376. 2010.
[46] Yuan, H.M., Xu, H.H., Liu, W.C. and Lu, Y.T. Copper regulates primary root elongation through PIN1-mediated auxin redistribution. Plant Cell Phys. 54(5): 766-778. 2013.
[47] Kartusch, R. On the mechanism of callose synthesis induction by metal ions in onion epidermal cells. Protoplasma 220(3-4): 219-225. 2003.
[48] Qin R. Hirano Y., Brunner I. Exudation of organic acid anions from poplar roots after exposure to Al, Cu and Zn. Tree Phys. 27:313-320. 2007.
[49] Barceló J., Poschenrieder Ch. Structural and ultrastructural changes in heavy metal exposed plants. In: Prasad M.N.V. (Ed.) Heavy metal stress in plants: from biomolecules to ecosystems. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, pp. 223-248. 2004.

Hídépítés- interkulturális párbeszédpedagógia GERFEC alapokon

Határvonalak a különböző kultúrákban

Gajdóczki Zsuzsanna főiskolai tanár, a GERFEC magyarországi képviselője.
zsuzsanna.gajdoczki@gmail.com www.gerfec.net

A m"ÉRTÉK az ÉRTÉK!

Kultúrák és Meggyőződések közötti pábeszéd-pedagógia
Párbeszédkultúra a párbeszéd-pedagógia, az „egyetemes művelődéstörténet" útján, mint a jövő egyik lehetősége az egész-séges társadalom építéséhez

A címben szereplő Gerfec rövidítés értelmezésével szeretném kezdeni előadásomat:

Groupement pour la Recherche et la Formation des Enseignants Chrétiens Croyants et toutes Convictions

Képzésért, Kutatásért szerveződött csoport a Keresztény, a Hívő és a különböző Meggyőződésű Oktatók Kutatók számára, Strasbourgban, 1979-ben alakult .A kultúrák , vallások, meggyőződések közötti párbeszéd fontosságára fókuszál.

Meggyőződés közöttiség: szélesebb fogalom, mint a kultúrák és vallások közöttiség, amely a beszédet helyezi a reflexiók szívébe, az Európai Unió jövőjének, építkezésének, működésének céljából, mindig a dialógus szélesítésével, szellemi szintézis felé.

Meggyőződések közötti dialógus, párbeszéd: szélesebb társadalmi terület, társadalmi létezés, erkölcs, politika, szellemi, intellektuális meggyőződések. Ítélkezés nélküli kritikus szellemiség.

Kertész Imre, magyar Nobel-díjas író azt írja" A végső kocsma" című könyvében Európa liberalizmusáról, hogy gyermeteg és öngyilkos. Európa öngyilkos liberalizmusa túltenyésztett civilizáció, amely saját ellenségét imádja.

Eme jóslat kezd bekövetkezni. A liberalizmusból jó: a szabadság! A szabadság értelmezhetetlen felelősség nélkül. - Vissza kell adni Európának a lelkét! Toulouse-ban a konferencián januárban még arról beszéltünk, hogy nincs krízis, nincs káosz, csupán mutáció van. Októberben Strasbourg-ban Lilia Bensendrine már forradalomról beszélt.

A globális, mondiális migrációs kérdésekre globális, mondiális válaszokat kell adni.

A szabadság kifejezés nem azonos a szabadossággal. A szabadságnak is van határa. A mÉRTÉK az ÉRTÉK! Az áldozatok miatt Charlie vagyok, de ugyanakkor nem vagyok Charlie a szabadosság gyakorlata miatt. A szabadság határok nélkül nem jó. A szabadságot limitálja egy másik ember szabadsága. Empátiával párosult lelkiismereti szabadság. Megérteni a másikat, és nem csak racionálisan, hanem emocionálisan, szimpátiával is (IQ + ÉQ együtt).
- Respektálni a másikat
- Respektálni a létet, az életet
- Felelősséggel az emberi méltóságnak
- Jóindulat
- Nyitott szellemiség
- Elfogadni a többit és saját magamat

Mohamed karikatúrájával készített terrorizmus ellen vagyok. A szatírára szüksége van a demokráciának, de a szatírának gyűlöletmentesnek szükséges lennie. Ilyen értelemben tehát nem vagyok Charlie. De ugyanakkor a véleménynyilvánítás szabadságát illetően Charlie vagyok.
A lelkiismeret szabadsága komplex kompetencia, amely megengedi nekünk, hogy kapcsolatba léphessünk, és válaszokat adhassunk ideákra, gondolatokra, hitekre, értékekre, emóciókra, amelyeket más emberektől hallunk, látunk.

A szolidaritása az embernek engedi, hogy meghallgassunk mások által képviselt meggyőződéseket, amelyeket megértünk.

Többféle hovatartozás létezik, meg lehet érteni azokat anélkül, hogy elhagyjam a saját identitásomat. Nekem nincs többféle identitásom, csak egy. Gandhi azt mondta, hogy ha elégedetlen vagy a világgal, akkor kezdd a változást, változtatást saját magaddal. Nehézségeket ad a közös életben, ha a tudatlanság az úr, ha a szótárunk nem egyértelmű. Azt javaslom, hogy írjunk egy európai etimológiai szótárt.

Vizuális korban élünk.

Csontváry Kosztka Tivadar: Baalbek (1906) festménye a világharmónia modellje, szellemi geometria.

A világ erre a világharmóniára vágyakozik Csontváry festészete a művészet, a kultúra, az emberi történelem több ezer éves történetével kerül párbeszédbe.

- Hogyan???
- Logoszként
- Kötelesség – jog összefüggése
- A szabadság nem azonos a szabadossággal
- Kompromisszum nem konszenzus
- Megérteni kompromisszum nélkül (ez a járható passzázs)

Kultúrák és Tudományok közöttiség az EGYETEMES KULTURTÖRTÉNET tantárgy segítségével, mint alkalmazott tudománnyal:

- Baalbek egy napváros, hajdani heliopolis.

- Híd az Eufrátesz és a Nílus közötti különféle kultúrák között
- Transzmissziós szerepe van.
- A modern civilizáció a római dekadencia örököse.
- A Baalbek példája a rosszul vezetett emberi civilizációnak, a morális válságban lévő civilizációknak
- A megtépázott emberi kultúra modellszerű példája.
- A művészet segítségével van lehetőségünk nemesíteni, jobbítani az erkölcsi válságot.

Volnay: ő az egyik alapítója a Francia Tudományos Akadémiának, ő írta az alábbiakat Baalbekben, amely szöveg a Párizsi Tudományos Akadémia belső udvarán levő márványtáblán is olvasható: „Elmegyek élni a magányba, romok közé, megkérdezni a régi emlékműveket az elmúlt idők bölcsességéről."

Ez talán tudna segíteni nekünk, nemcsak szimbolikusan. Szükségünk van a történelem és a kultúrtörténet tanítására, de másként.

Id. Pieter Brueghel: A bábeli torony

Egy új barbár korszakban élünk, ahol a nyelvek közötti értetlenség létezik. Néha egy magyar nem érti a másik magyart, de sok esetben egy európai a másik európait sem. Szükséges a szavak etimológiai értelmezése.

Európai kulturális zónák:

- angol-szász
- germán
- latin
- szláv
- skandináv
- magyar

Kultúrtörténet, civilizációtörténet, művelődéstörténet másként való alkalmazása szükséges.
Mi a kultúra?
Mi a civilizáció?
Mi az általános műveltség?

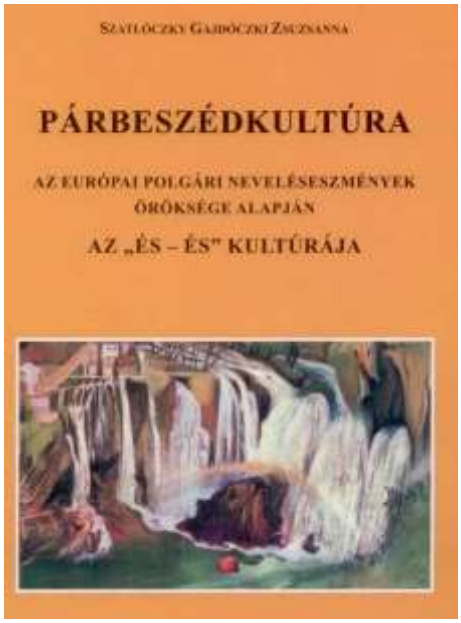
Monologizáló világunkban a dialógus szükségessége elengedhetetlen, ha nem a háborúkban fejlődő Magyarországot, Európát akarjuk építeni.

A Lisszaboni Szerződés két fontos dologra fókuszál:
-az általános műveltség
-és a párbeszéd fontosságára!

A gazdasági válság alapja a az erkölcsi értékvesztés. A keresztény,univerzalitás, az egyetemesség az alapja a mértékletesség erényének, értékének gyakorlására, mely nélkül egyensúlyteremtésre nem látok lehetőséget a társadalmakban. A társadalom olyan lesz, amilyen a család, az óvoda, az iskola. Ezeket szükséges egyetemesség szintjére emelni.

Kulcsfogalmak a XXI. század nevelés-oktatás felelősei számára az élethossziglani tanulás 3 „L" EU-s művelődéspolitikája alapján is.

Az „Egyetemes Művelődéstörténet”/Tudománytörténet és Művészettörténet/ kulturális antropológiai alapokon, az európai polgári neveléseszmények öröksége alapján, az „És…És”-kultúrája a PÁRBESZÉDKULTÚRA alapja.



Hazai kollégákkal, 8 európai felsőfokú intézménnyel, majd 12 európai ország felsőoktatási intézményével, továbbá 4 európai tudományos akadémiával és 14 európai ország képviselőivel a GERFEC-ben /nemzetközi pedagógiai, kutató, nevelő-oktató csoport keretén belül kipróbált gyakorlat.

A különféle kultúrák és diszciplínák képviselői között a PÁRBESZÉD a kulcs, a híd, amely a tárgyi tudáson alapuló MEGISMERÉSHEZ elvezet, ami a MEGÉRTÉST teszi lehetővé, azaz magát a PÁRBESZÉDET, melyet NEM KOMPROMISSZUMMAL, hanem KONSZENZUSSAL kezelve lehet a BÉKE megteremtésének lehetőségeként kezelni. Ma már lehetetlen polihisztornak lenni, mert utópia lenne, de az emberi lét,, az emberi méltóság megteremtésének lehetőségét a párbeszédkultúra magas qualifikáltságú szintje teszi lehetővé.

MEGISMERNI-DIALÓGIZÁLNI-MEGÉRTENI-ÉPÍTENI- SZÉTOSZTANI

„A műveltséghez, azaz a valóság és az igazság megismeréséhez rendkívüli bátorság kell, rendkívüli elszántság. A műveltség nem örökölhető, ezért mindenkinek magának kell megdolgoznia.” Minden tudás, tudomány annyit ér, amennyit az emberi életminőség javítására fel lehet használni. Arisztotelész ezt így fogalmazta: „A műveltség jó sorsban ékesség, balsorsban menedék.„

A múzeumok őrzik a konkrét tárgyakat, a tárgyak üzenetét, pedig meg lehet fejteni, azzal a tudással, amely nemcsak az erdőt látja, hanem magát a fát is, de képes fordítva is, ha kell. Tehát nemcsak a fát látja, hanem magát az erdőt is. Mikor mire van szüksége az embernek a közösségnek, a békés egymás mellett élés szolgálatában.

Megfelelő tudással és műveltséggel az évszázadok, korok üzenetét dekódolni lehet. Ezzel, arra is rádöbben az ember, hogy a spanyolviaszt nem fogja feltalálni, mert már feltaláltatott… Talán szerénységre és némi alázatra is szert tehetünk.

Mi az emberi fajtaspecifikum? Mi teszi az embert emberré? Eleinte a MUNKÁT tartották annak, majd a JÁTÉKOT, aztán pedig a BESZÉDET. Ma már a PÁRBESZÉD az a valami, amitől ember az ember.

Borsos Miklós: Beszélgetők

A grafika azt ábrázolja, hogy Borsos Miklós beszélget Szókratésszel.

Jankovics János: Búcsú Szókratésztől

A felhőkben visszatérő Szókratész látja az oszlopokat összetörve. A párbeszéd segítségével újra építhető az európai kultúra. Csontváry: Római híd Mosztárban című képe a logója egy több földrészt megmozgató párizsi konferenciának. Íme, a könyv borítója:

Jó lenne, ha a KULTÚRA fogalmát is átértékelnénk. Kornis Gyulának nagyon igaza van, amikor azt mondja, hogy a KULTÚRA:

-a tudomány
-a művészet
-a vallás
-az erkölcs
-a jog
-a gazdaság
-a politika azaz az egész életet átfogó egész a KULTÚRA.

Mindezek megértéséhez szükséges ismerni és értelmezni:

Logos-dialógus viszonyát, a kötelesség-jog kapcsolódási pontjait, s azt, hogy" és..és" köztük a viszony. Azt , hogy az ember akkor logos ember, ha azt teszi, amit mond. A joga pedig akkor érvényesíthető, ha már teljesítette a kötelességét. A sorrend nem cserélhető fel, mert akkor már nem hiteles…Disztingválni szükséges a kompromisszum és konszenzus között. A kettő nem ugyanaz.

Mindezeket a gondolatokat vizsgáltuk az interkulturalitás területén Comenius –projektben és a diszciplínák közötti területeken LAMAP-Science európai projektekben, az „EGYETEMES MŰVELŐDÉSTÖRTÉNET" fenomenológiai és kulturális antropológiai szemléletével. Mindkét projekt befejezése után két könyv is született:" Párbeszédkultúra" és a „Napútonlét-Életrenevel/őd/és" címűek.

Csontváry: Taorminai színház romjai című képe lett a diszciplínák közötti párbeszéd-konferencia logója., mert jól szimbolizálja a társadalomtudományok és természettudományok küzdelmes harmóniáját. Íme, a könyv borítója:

Csontváry: Taorminai színház romjai című festménye a társadalomtudományok és természettudományok küzdelmes harmóniája megteremthető.

„Egyetemi színvonalra kell emelni a tanítók általános műveltségét már csak azért is, hogy mennél több legyen bennük és rajtuk tiszteletreméltó tartalom és forma.”-írja Karácsony Sándor :” A magyarok kincse” című könyvében a” Nincsen Isten ?” című fejezetben/ Bp.-Széphalom Könyvműhely, 2008./ Debreceni egyetemistaként Karácsony Sándor pedagógiáján nőttünk fel a” Durkó-Tanszéken”, s valahogy iránymutató bátorság volt az akkor, ma pedig már szinte alfabétikum.Az EU humánerőforrás-stratégiájának egyik lehetséges útja az „Egyetemes Művelődéstörténet” oktatása. Eddig az Unió kibővítéséről kizárólag biztonságpolitikai, gazdaságpolitikai szempontból beszéltünk. Itt az ideje, hogy a kulturális, emberi szempontok is helyet kapjanak egy új stratégiában.

Magatartástudománnyal alig-alig foglalkozunk a felsőoktatásban, mert az egész nevelés-oktatás területén fehér holló a téma. Ha mégis, akkor iszonyú pénzeket emészt fel, s eredménye csekély. Pedig lehetne egyszerűbben is meglévő javainkkal jobban sáfárkodva cselekedni és az egész társadalom számára élvezhetővé tenni, játékosan elsajátítani a múzeumok adta lehetőségeket jobban kiaknázva, élővé téve mindennapjainkat, nemcsak a gyermek, hanem a felnőtt populáció számára. A közösségfejlesztés egyik lehetősége lehetne…. ! Annak is kellene lennie…!

Jacques Delors: Az oktatás rejtett kincs című UNESCO Nemzetközi Bizottságával összeállított könyvében az oktatás négy alappillére a XXI. sz. vonatkoztatottan:

1. Megtanulni megismerni
2. 2. Megtanulni dolgozni
3. 3. Megtanulni együtt élni másokkal
4. 4. Megtanulni élni
5. A tudást az élet mindennapi részévé kell tenni, különben használhatatlan dolog.

STRATÉGIA:

- Fedezzük fel, találjuk meg kik is vagyunk!?
- Vissza Szókratészhez!
- Reflexiók a 4 fogalomról, amely a kulturális sokféleségben közös lehet Gilbert Caffin/ oratoriánus szerzetes, a GERFEC- alapítótag, EU-s képviselője volt a keresztény értékrendnek/ alapján:
    - Történelmi emlékezet
    - Harmónia
    - Nagylelkűség
    - Szellemiség

Továbbadni:

- az iskolában
- a társadalomban
- Európában
- a világban

TAKTIKA
Európaiság, avagy a magatartás minősége, az „Egyetemes Művelődéstörténet” útján
Európaiság, avagy a magatartás minősége az „Egyetemes művelődéstörténet” útján

I. Az *„Egyetemes Művelődéstörténet”* interdiszciplináris (tudományközi) tantárgyat Zsámbékon a kultúraköziség (interkultúra), a vallásköziség (interkonfesszionalitás) és a nyelvköziség (interlingvisztika) szempontjából oktatjuk multikulturális (több kultúra egymás mellett élése, létezése) világunkban, az interkulturalitás (a kultúrák egymásra hatása) figyelembevételével, kultúrantropológiai megközelítéssel. (A kultúra és az ember viszonyrendszere az ember kulturális megnyilvánulásainak tanulmányozásával foglalkozó tudomány).

Az iskolákban külön-külön tanítják a történelmet, az irodalmat, a művészeteket, a tudományokat és az órákon sokszor nem is azonos korszakokról van szó egyazon időben. Jó lenne időrendi, kronológiai sorrendben bemutatni az adott korszakot meghatározó, és az utókor szempontjából leglényegesebb művelődéstörténeti összefüggéseket az őskortól napjainkig, kultúraantropológiai alapokon. A kultúraantropológiai szemlélet a mindennapi, hétköznapi élet oldaláról közelít, s nem eseménytörténetet ad, hanem a szemléletformálás elősegítésére helyezi a hangsúlyt. Könyvtárnyi enciklopédia törekedhetne teljességre, mi integrált ismeretadásra törekszünk, nem száraz enciklopédikusságra.

Azt kíséreljük meg bemutatni, teljesíteni, hogy Magyarország kultúrája hogyan kapcsolódott az egyetemes művelődéstörténeti folyamatokhoz, hogyan gazdagította azt nemzeti sajátosságaival. Segíteni szeretnénk a tájékozódást, az eligazodást az emberiség történetének labirintusában. Az emberiség szellemi, anyagi történetének folyamatában – amely lelki és anyagi tényezők együttese – lehetővé szeretnénk tenni a leendő értelmiségieknek, hogy az egyes korok emberét, életét közérthetően és színesen mutassák be tanítványaiknak, a felesleges zsákutcák elkerülése céljából.

Ez az interdiszciplináris tantárgy nem csupán ismereteket kíván közölni, hanem szemléletet kíván nyújtani, az egyetemes művelődéstörténet egyetemes humanista szemléletét a Szép, a Jó, az Igaz hármasságának jegyében a konstruktív életvezetéshez.

Egyfajta hiányérzetből táplálkozott a tantárgy létrejötte. Egyrészt a fent említett kronológiai követelmény, másrészt az általános műveltséget rendszerbe szervező többdimenziós (humán- és természettudományos ismeretekben való jártasság, etikai, erkölcsi érzék, esztétikai, filozófiai, vallási alapismeretek, viselkedés- és környezetkultúra) nevelés igénye, továbbá az, hogy minden ismeret, minden tudás tudományos, művészeti, erkölcsi, vallási, minden tantárgy, az emberi személyiség teljességének kibontására született, és arra is kellene használni.

Kroó Norbert a Tudomány Napja alkalmából 2001-ben a következőket mondta: *„a XXI. század tudománya alapvetően más lesz, mint a XX. századé volt, előtérbe kerül a különféle természet- és társadalomtudományok együttműködése, a társadalom és a gazdaság problémáinak együttes kezelése.”* A tudomány napjainkban felértékelődik, amennyiben az interdiszciplinaritás felé tolódik, ha valóban az emberért lesz, akkor paraméterei, értékei kiszámíthatóak lesznek!

II. Minden tudás, ismeret, gondolat csupán eszköz ahhoz, hogy emberségesebb emberek legyünk, és ebben is versenyképesek. A kultúraantropológiai megközelítésről: ma már nem az a fő kérdés, hogy;
Mi az ember?
Milyen az ember?
Ma ez ismét kevés!

Ma (is) ez a fő kérdés: Hogyan ember az ember? (Mindig is ez volt a fő kérdés, csak “elfelejtették”).mi az, ami az embert megkülönbözteti az összes többi élőlénytől? A munkavégző-képesség volt egy ideig a válasz, majd a játékképessége, utána a beszéd lett megjelölve. Ezek felett eljárt az idő. Ma azt mondjuk, hogy a párbeszéd-képesség, az ami az emberi fajtaspecifikumot adja. Azaz tud és képes kérdezni és a kérdésre választ képes adni.

Egyetemes műveltség és morál kellene. Az emberiség sem intellektuálisan, sem morálisan nem tudja követni technikai, civilizációs lehetőségeit. A személyiség civilizáció okozta “szétdaraboltságának” ellensúlyozására kívánjuk a tanszéki munkánkat működtetni ezen tantárgy segítségével is.

Magyar: a hazai és a szórvány magyarságot sajátos magyar kulturális hagyományaiban egyesítő, toleráns szemléletű, (jól nevelt) szándékában és cselekedeteiben "Pacem in terris"-t teremteni igyekvő, "Modus vivendi"-re törekvő EMBER.

Polgár: az írástudó felelősségével szolgálatot teljesítő lény.

Az emberi sokféleséget különös értéknek tartjuk, mert a közösséget gazdagítja, viszonylag harmonikus egysége hozzájárul egy toleráns társadalom szerveződéséhez, amelynek alapgondolata a Kárpát-medencében Szent Istvántól kezdődik.

A multikultúra: több kultúra létezik a világon egymás mellett. Interkultúra: két vagy több különböző kultúra érintkezése egymással, hatnak egymásra, nemcsak léteznek egymás mellett. Felfogható a multikulturális fejlődési fokának.

Az inter- és multikulturális nevelés szinte azonos az ökológiai gondolkodásmóddal és az ökológiai viselkedésre való neveléssel.

Minden élőlény arra törekszik, hogy önmaga maradjon. Nem kell a magyarnak németté válnia, sem orosszá, sem amerikaivá az inter- és multikulturális világban, hanem a kultúrák együttélése váljon ökologikussá, vagyis az élők, illetve a kultúrák az okos egymás mellett élést valósítsák meg. Közben a nevelésnek ügyelnie kell arra, hogy olyan mélységű művelésre van szükség, amelynek egyes részeiben több millió éves beidegződést kell fellazítania. Ebben a neveléstudománynak és a nevelésnek támaszkodnia kell különféle szaktudományok eredményeire: szemiotikára, nyelvészetre, pszichológiára, szociológiára, kulturális antropológiára stb. A világ minden társadalmának komoly, átgondolt, különböző mélységű és minőségű művelésre lesz szüksége az elkövetkezendő években. A "gömbölyű" gondolkodás pedagógiája a segítő szolgáltatás pedagógiája természet-, élet- és gyermekközpontú, organikus, egyetemesen gondolkozik, és lokálisan cselekszik. A polgár differenciált bánásmódot kíván, tehát plurális gyakorlatot követ a sokszínű "RENDteremtés" érdekében. Harmóniára törekszik, nem azt nézi, ami szétválasztja az embereket, hanem azt, ami összeköti.

Európai léptékben gondolkodó, interkulturális, multikulturális ismeretekkel és szemlélettel rendelkező oktatók képzése égetően sürgős feladat, ha nem csupán háborúkban "fejlődő" Európát, hanem olyan Európát akarunk megvalósítani, amelyben a közös alapokkal, ám eltérő kultúrával rendelkező európai emberek fognak együtt élni és dolgozni. A kultúrák ismeretének oktatása feltétlenül szükséges, sőt felértékelődik. Ebben az esetben általánosabbá válik az a szemlélet, hogy minden kultúrának megvan a létjogosultsága, és ezt tiszteletben kell tartani. Kitűnő, tankönyvekhez készült, kiegészítő könyveket használhatnak a tanítók Európában, mindenki a saját anyanyelvén.

A kultúraköziség nem lehet a domináns és a determinált elemek közössége, hanem a kultúrák párbeszédét feltételezi, amelynek során az előítéletek lebontásra kerülnek. A párbeszédben a felek felfedezik egymás értékeit, interkultúra esetén mindketten, multikultúra esetén mindannyian gazdagodnak és dinamizálják egymást. Az interkulturális képzés középpontjában egymás gyarapítása, gazdagítása áll. István király *Intelmei*ben azt olvashatjuk, hogy a beszűkült egyféleség gyenge és erőtlen, mert önző és önhitt, a sokféleség egysége viszont gazdagít, felemel és elrettenti a gyökértelent a pökhendiségtől.

„ Szent István eszméje, gondolata nem jelszó volt. Aki annak használja, megszentségteleníti. Tanítás volt az és fegyelmezés, a nemzetnek, az utódoknak és uralkodócsaládoknak bölcs és jóságos vaskézzel fegyelmezése századokra"- írja Teleki Pál ugyanott.

A tantárgy interdiszciplináris tárgy, a történettudomány, az andragógia (felnőttképzés), a pszichológia, az etika, a filozófia, a művelődéselmélet, a szociológia, a művészettörténet, a kommunikációelmélet, a viselkedéskultúra tárgyakból táplálkozik.

Célja: az emberiség fejlődése során felhalmozott, tudományos (humán és természettudományos), korszakot meghatározó ismereteinek átadása egy-egy alkotás megismertetésével, a világvallások lényegi áttekintése és az egyetemes humanizmus bemutatása.

A tantárgy elnevezéséről és értelmezéséről: a német kultúrkörökben kultúrtörténetnek hívják, ahol az elméleti megközelítés élvez elsőbbséget, a gyakorlat másodlagos. A latin kultúrkörök a praxist helyezik előtérbe, s annak következménye az elmélet. Ők civilizációtörténetnek nevezik. Vizsgálódásaim során kiderült, hogy azért ez nem mindig és nem minden esetben fedi a valóságot. Mi magyarok

szerencsésebbnek tartjuk a művelődéstörténet elnevezést, mert hol a praxisból, hol az elméletből indult ki egy-egy korszak irányadó szerepe. A szintézis a művelődéstörténetben gyökerezik. A kultúrtörténet és a civilizációtörténet szűkebb elnevezés, mint a művelődéstörténet. Természetesen nem szerencsés az éles szembeállítás, mert a gyakorlat és az elmélet, illetve az elmélet és a gyakorlat nem szembenálló fogalmak, hanem egymást kiegészítik, s ezért bölcsebb a művelődéstörténet elnevezés, amely szintézist teremt, és jelzi a kölcsönös oda-visszahatást.

A tantárgy egyetemes, azaz a faj és a nemzet fogalmak felett áll, univerzális érvényű, nyitott minden jóakaratú ember előtt, akik az egyetemes alapelveket elfogadják. Tehát az univerzális humánum exponenciális teljességére törekszik, a természeti törvények figyelembevételével. Mindháromnak a tárgya maga a kultúra. De mi is az a kultúra?

Nem kívánom a több száz kultúrafogalom részletes leírását adni. Csupán néhány meghatározásra szeretném ráirányítani a figyelmet.

A kultúra az egész emberi életet átfogó jelenség. A váci születésű Kornis Gyula, akadémikus a kultúra hét területét nevezi meg, ahogy az előzőekben is írtuk; a tudomány, a művészet, a vallás, az erkölcs, a jog, a gazdaság, a politika.

Mindezekről mélyreható elemzést fejt ki a „Tudomány és társadalom „-A tudomány szociológiája- című könyvében-Franklin Társulat Bp. 1944.

A másik a kultúra mindaz, ami élni segít! Az emberként létezés módja.

A harmadik: a latin *colo, colere, colui, cultus* azon kevés cselekvő igék egyike a latinban, amelyik az emberi élet teljességét magába foglalja, s az embert a földdel és az éggel, a mindenséggel köti össze.

Íme, a szó jelentésének végtelen színskálája;

a) földet művel (valamilyen foglalkozásban tevékenykedik, a földműveléssel teremti elő az élethez szükséges táplálékot);
b) lakik (belakja azt a területet, ahol él, otthonosan viselkedik, otthont teremt);
c) gondját viseli valaminek (a jó gazda módjára felügyeli a rábízottakat);
d) ellát, ápol (vigyáz arra, hogy a rábízottak – emberek, állatok, növények – élete egészséges, környezetük rendeltetésszerű legyen);
e) díszít, nemesít (a praktikumon túlmenően szemléli közvetlen környezetét, meglátja benne és igényli a szépet, és dolgozik is érte);
f) erényt gyakorol (tud különbséget tenni jó és rossz között, mert csak így tudja megállapítani, hogy mi az erényes), bölcsesség, igazságosság, erő, mértékletesség;
g) hűségesen kitart (állhatatosságban él, állhatatosságra nevel, a jó ügy mellett minden feltétel nélkül kitart), Caritatae et constantia! Az „és” –en van a hangsúly,ami a latinban „et”. Nincs egyik a másik nélkül
h) becsül, nagyra tart (van értékfogalma, s az értékek alapján tudja a dolgokat minősíteni, megbecsülni);
i) tiszteli a szent dolgokat (tudja, hogy az életben mi a jelentősége a tiszteletnek);
j) ünnepet tart, vallásos rituálén vesz részt (hálát ad a Teremtőnek az életért, a természetért, a létért).

Az ünnepek az ókorban a betakarításhoz és számos egyéb mezőgazdasági munkához kötődtek. Igazodtak az élet ciklikus körforgásához. A kultúra tehát az embernek ebben az évente ismétlődő életfolyamatban való aktív részvételét jelenti.

Másik értelemben: az ember létfenntartási dolgait és titkait (a születést, a halált, a táplálkozást, a biológiai-lelki egészséget stb.) transzcendens magasságokba emeli, s ennek igényével igyekszik az életet is megszervezni. Nem kétséges, hogy mára a kultúrának az eget és a földet összekötő jelentéstartalma erősen megkopott. Talán ez a legfőbb magyarázata annak a paradoxonnak, hogy a kultúra időközben a humánumtól homlokegyenest ellentétes tartalmat is kapott (pl.: náci kultúra).

Létezik a kultúrának egy szűkebb értelmezése is, ide sorolják rendszerint az irodalmat, a művészeteket és a humán tudományokat.

A kultúra közösségteremtő, nemzetet teremtő, alakító, népet formáló szellemi erő. A kultúra és a civilizáció fogalmának differenciált értelmezése, összehasonlítása: A kultúra önzetlen, organikus állapot.

Ha a személyiség eredeti egyéniség, szemlélődést, értékteremtést jelent,. Szervesség jellemzi. Az elvont ész kategóriájába sorolható. A civilizáció érdekorientált, hatalomvágytól motivált. Nem az élet a legfőbb érték, mert az élet is technikai jellegű. A praktikus ész jellemvonásait viseli magán. Az ember arc nélkülivé válik, szakít a természet rítusaival, mesterségesség jellemzi. Magas filozófiára, művészetre és vallási szimbólumokra "az életnek" nincs szüksége – vallja a civilizáció. Technikai győzelem, az életet a gép helyettesíti. Pragmatikus, mechanikus, gépi. Élettelen, ha az élethez jó "mankó" is. Teleki Pál írja:" Kevesebb tanítást! Több nevelést! Kevesebb civilizációt! Több kultúrát!" „A civilizációk halandók, a kultúra örök! „írja Paul Valéry.a Variétés című tanulmány sorozat első kötetében, melyet Párizsban, 1919-ben adtak ki.

Amikor a kultúra lélektelenné, élettelenné válik, civilizációvá alakul át, a szellem haldoklik. (Bergyajev: "Az élet és a kultúra utáni vágy.")

A csodavárás, a remény mindig az élet reális megváltoztatásának igényéhez kapcsolódik. A csodavárás, a remény csökken, a civilizáció csúcsán végleg eltűnik. Konrad Lorenz: *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne* c. munkájában kifejti a kultúrát, az emberiséget fenyegető dehumanizálódási folyamat nyolc legégetőbb problémáját:

1. A Föld túlnépesedik – embertelen módon védekezünk. A térben összezsúfolódott ember agresszívvé válik. (Sok a fóka kevés a hal, az ember embernek farkasa.)
2. A természetes életteret elpusztítjuk, amely által a külső környezetet romboljuk le, de az ember önmagát is megfosztja a felette álló teremtés szépségének és nagyságának a tiszteletétől és élvezetétől.
3. Az emberiség versenyt fut önmagával. Az ember minden igazi értékkel szemben vakká van téve. Az ember meg van fosztva az őszinte, emberi, elmélkedési tevékenységhez szükséges időtől.

/Az európainak órája van, az afrikainak ideje./

4. Az intolerancia növekszik – a kudarctűrő képesség szinte eltűnik.
5. Genetikailag széthull az emberiség. Nő az infantilizmus, a lázadó ifjúság egy része szociális parazitává válik.
6. A tradíciókat, az ősök produktumainak tiszteletét lerombolják. A fiatal az idősebbet kulturális értelemben sem képes megérteni, ezért idegen etnikai csoportként kezeli, nacionalista gyűlölködést táplál iránta. A identifikációs zavar oka a szülők és a gyermekek közötti kapcsolat hiánya.
7. Az emberiség egyre erősebben dogmásítható, ami uniformizálódáshoz vezet.
8. Az atomfegyverkezés komoly veszélyekkel fenyegeti az emberiséget. Ezeket a veszélyeket azonban még mindig könnyebb elkerülni, mint a felsorolt hét folyamatból származó következményeket.

Az embert a többi élőlény közül a kérdezés képessége különbözteti meg. De az élőlények közül az embert a kérdezés és a válaszadás képessége együtt teszi emberré (dialogizáló képesség). Ez a párbeszéd művészet, amelyet meg kell tanulni, és meg is lehet.
Csodálatos belső értékei segítségével az ember megteremtette a tudomány, az erkölcs, a művészet és a vallás négyes világát. A tudomány az igazság ismeretén alapszik, a művészet szépet teremt, az erkölcs biztosítja a szabad akaratot; tud választani jó és rossz között, a vallás felteszi a végső kérdéseket. Minden ember s minden társadalom akkor válik teljes értékűvé, ha ebben a világban otthonosan mozog, vagy legalább exponenciálisan közelít hozzá.

Mahatma Gandhi sírján a következő felirat olvasható:
A hét társadalmi bűn:
1. Elvek nélküli politika (megélhetési bűnözés-megélhetési politika)
2. Munkanélküli gazdagság (kizsákmányolás)
3. Jellem nélküli tudás (gonoszság)
4. Lelkiismeret nélküli öröm (káröröm)
5. Erkölcs nélküli kereskedelem
6. Emberség nélküli tudomány
7. Vallás nélküli kultúra

II. János Pál megkoszorúzta a sírt, és hangsúlyozta, hogy Gandhi bölcs ember volt, igaz, figyelemre méltó, amit mondott, és tett. Méltó arra, hogy a mondanivalójára odafigyeljünk!

II. János Pál találkozókra hívta a világ egyházainak képviselőit Assisibe, hogy imádkozzanak: ki-ki a saját nyelvén és liturgiája szerint a békéért.

1) 1986 A hidegháború befejezéséért, az egyetemes béke ügyének előmozdításáért (valamiért és nem valami ellen – lényeges különbség).

2) 1993 A gyűlölet megszűnéséért.

3) 2002 A 2001. szeptember 11-i New York-i terrortámadás apropóján: A vallás sohasem lehet összetűzés, gyűlölet és erőszak forrása.

Tehát van más út is a XXI. századra!

Az érték- és mértékhiányban szenvedő Európában az ember félti az emberiséget a hit és az erkölcs nélküli jóléttől, a csend nélküli tanulástól, a félelmekkel teli vallástól, a tudatosság nélküli istenimádástól.

A társadalom elvárása, hogy a felsőoktatás nemzetközileg is versenyképes munkaerőt képezzen. Adja át a nemzeti és az európai kultúrát, ami nélkül gazdaságilag sem lehet sikeres az ország. Az egyén számára a legfontosabb felemelkedési lehetőség a felsőoktatás, ezért tömeges képzésre (tanítóképzők) van szükség, ugyanakkor a színvonalat is tartani kell! Glatz Ferenc írja a következőket*:" Az emberrel, mint gondolkodó, hívő egyeddel legalább annyit kell foglalkoznunk, mint a gazdálkodó, környezetét szerszámait alakító-formáló homo oeconomicussal vagy homo technicussal. Különben nem értjük meg sem a saját, sem a testvérkultúrák történelmét és jelenét. A nagy világfaluban, az internet, a mobiltelefonok világában gyermekeink csak akkor érvényesülhetnek, ha a világra nyitott országban nőnek fel. Igenis több tanszéket kell működtetni egyetemeinken, főiskoláinkon, több ismeretet kell adni a tanároknak az Európán kívüli kultúrákról, mint eddig tettük. Szeptember 11. az a nap, amely megváltoztatta a világot."*[731]

Pontosabban fogalmazva az a nap rádöbbentette az emberiséget, hogy a világ régen megváltozott. A főiskolánkon huszonhét évvel ezelőtt már elkezdtük ezt a szemléletet, hogy az új normaképződés folyamata elindulhasson, a nagy szétbomlást újjászerveződés követhesse, hogy az Unióban a közös alap, a közös értékrend kialakulhasson. Optimista prognózis az új évszázadra, de járható út, van realitás alapja.

Aurélien Sauvageot, az ismert francia nyelvészprofesszor, aki az 1920–30-as években Magyarországon hídember volt, vallja: *„Egy kultúra nem csupán szellemi, hanem emberi is, és megérteni csak akkor lehet, ha érzelmi indítékaival ugyanúgy megpróbálunk azonosulni, mint gondolataival."* Forrás/Életutam Budapest, Corvina 1988./

Sokáig hódoltunk az IQ-teszteknek, de lassan felismertük, hogy a magas IQ-val rendelkező emberek gyakran csúfos kudarcot vallanak szerényebb adottságokkal rendelkező társaikkal szemben, akik meglepő sikereket aratnak. Mindezen tényezőkből kirajzolódik egy másfajta okosság, amit Daniel Goleman *„érzelmi intelligenciának"* nevez.[732] Ebbe beletartozik az önismeret, az önuralom, a kitartás, a beleérző-képesség, a társas kapcsolatokban való jártasság. Az állja meg helyét a való életben, aki birtokolja a felsorolt képességeket. Az érzelmi intelligencia fejleszthető! Erre nagy szüksége van az embernek. Például, a holokauszt nem egyszerűen zsidó probléma, a holokauszt modern, racionális társadalmunk szüleménye, a civilizáció magas fokán álló, az emberi kultúra csúcsteljesítményeit nyújtó táradalom vitte végbe aggályosan ragaszkodva a racionalitáshoz. Éppen ezért a holokauszt a mai társadalomnak, civilizációnak és kultúrának a problémája.[733] Hámori József azt írja, hogy a nyugati gondolkodásmódban az absztrakció viszi a főszerepet. Van egy másik, keleti gondolkodásmód is. Az ázsiai kultúrák az írott és a beszélt nyelvben is nagyon sokáig megőrizték a képi gondolkodást. Nemcsak a kínaiak, hanem a japánok is. Kialakult egy nagyon érdekes, kulturális divergencia: adva van egy rendívül absztrakt nyugatias gondolkodás és egy inkább keleti, sokkal mélyebb képekkel operáló gondolkodás is. Ez utóbbi a magyar költészetben különösképpen jól fellelhető. A magyar költő sokszor inkább képekkel dolgozik, semmint fogalmakkal, ami a költészetében különösen megragadó. A jobb oldali agyféltekét használja, ahogy ezt az ősi kultúrák ma is teszik, ezért fogékonyabb az ugyancsak jobb féltekés érzelmekre, emóciókra. A magyar kultúra szintézis-kultúra, befogadó kultúra, ahogy a nyelve is az. A magyaroknál nagyon vékony a választóvonal az álom-tudat és az én-tudat között. A magyar kultúra álom adta kultúra, ahogy 1910 tavaszán Rómában Kosztolányi leírta. Koronánkat a lengyel királynak szánták, de II. Szilveszter éjjel álmot látott, s így került a pápai ajándék a magyar király birtokába – tartja a legenda. Egy több száz éves

[731] Glatz Ferenc: Történettudomány szeptember 11. után. História, 2001/8. 16.
[732] Daniel Goleman: Érzelmi intelligencia. Háttér Kiadó, 1997
[733] Zygmunt Bauman: A modernitás és a holokauszt. Új Mandátum Könyvkiadó, Bp., 2001

álom. Micsoda nép az, amelynek egy álom adta a kultúrát? Micsoda erő, hogy ezredéven át meg tudta őrizni ennek az álomnak az emlékét?

Az emberek még jóban vannak saját álmaikkal. A tudatalatti pedig képekből áll. A magyar népdalban a sorok nem logikai, hanem érzelmi szinten függnek össze egymással. Ez a képi gondolkodásmód, ami a magyar költészetben még ma is föllelhető, a legfiatalabb költőknél is, rendkívüli értékünk.

A nyugati gondolkodásmód teljesen verbális gondolkodásmóddá alakult át. A szintézis az ereje, a befogadás az ereje a magyar nyelvnek és kultúrának, ahol a ráció és az emóció harmóniában van, küzdelmes harmóniában egyensúlyoz, ez adja értelmét.[734]

Denys Cuche a kultúra fogalmát a társadalomtudományokban a civilizált individuumok fejlődése és a civilizált közösségi fejlődés vonulata mentén határozza meg, ami csupán csak civilizáció, amely a XVIII. századtól sikerpályán fut a latin kultúrkörökben. A szerző leszögezi, hogy a kultúra ennél tágabb összefüggésű fogalom. Igencsak nagy visszhangra talál egész Nyugat-Európában és a nagy metropoliszokban, mint Amszterdam, Berlin, Milánó, Madrid, Lisszabon, egészen Szentpétervárig. A kultúra fogalmában valami hatalmas, optimista bizalom koncentrálódik. Az emberi nem tökélesedésének útján (folyamán) úgy találják, hogy a kultúra jelenti az univerzalizmust és a humanizmust, amely kapcsolódik az emberi nem evolúciós, neveléstani, észbeli, szívbeli fejlődés vonulatába. Az ember helyet foglal a világmindenség reflekciós középpontjában. A XIX–XX. században a civilizáció és a kultúra úgy viszonyul egymáshoz, mint felszín a mélységhez, azaz úgy áll szembe egymással, mint a felszíni felület és a mélység.[735] A XXI. század elején azt tudom hozzátenni, hogy a két fogalmat nem kellene oppozícióba állítani, hanem kölcsönösen respektálni, és a hangsúlyeltolódást a kultúrának adni.

A kultúrát nem lehet örökölni. Az elődök kultúrája egy-kettőre elpárolog, ha minden nemzedék újra meg újra meg nem szerzi magának. Csak az a miénk igazán, amiért megdolgoztunk, esetleg megszenvedtünk. A kultúra célja nem az, hogy ítéletet mondjunk róla, hanem hogy „táplálkozzunk" vele. Lelki, szellemi táplálék, és semmi mással nem pótolható. Kultúra mindaz, ami élni segít, a kultúra életforma." A műveltség:jósorsban ékesség, balsorsban menedék!"- írja Arisztotelész.

Az európai embernek órája van, az afrikainak ideje. Micsoda különbség! Tanuljunk az afrikaitól is! Az európai racionalizmus tekintsen szét, engedje megszelídíteni magát a távol-keleti kultúrák által. Mindkét agyféltekét egyformán kell használnunk, jelzik az agykutatók eredményei. /ÉRTELEM = ÉSZ+ÉRZELEM /

Az európai kultúra nem a kultúrák olvasztótégelye, hanem a különféle kultúrák okos együttélése, ahol a különféle kultúrák identitása nem megkérdőjelezett!

Hegel szerint a kultúra a szellem objektivációja. A Földközi-tenger gyűjtőmedencéjében kialakult kultúrák nem csupán az európai földrész kultúráiból táplálkoztak. Sajnos napjainkra Európa bezárkózott, ha nem nyit, értékei tovább devalválódnak.

Egyetemesen gondolkodni és lokálisan cselekedni – korkövetelmény – csak úgy lehet, ha kritikus gondolkodásra nevelünk, elősegítjük a személyiségformálódást, s a tantárgy nem cél, hanem eszköze annak, hogy emberségesebb emberek legyünk. Olyan polgárokra van szükség a XXI. században, akik megfelelnek a kommunikáció, kooperáció, kreativitás hármas követelményének, és a kognitív-koherens-koncentratív kompetenciáknak a konszenzus szintjét megcélozva.

Az EU humánerőforrás-stratégiájának egyik lehetséges útja az egyetemes művelődéstörténet oktatása. Oktatáspolitikusaink többször hangsúlyozzák, hogy a TUDÁS-alapú társadalomé a jövő. A számítógépek világában otthonosan közlekedő, az angol nyelvet valamilyen fokon ismerő, beszélő emberek közül azok kerülnek előnyösebb helyzetbe, akik legalább még egy idegen nyelvet beszélnek az angolon kívül, és azok, akiknek általános műveltsége szélesebb körű.

Mit jelent az általános műveltség? A mostani generációt az általános műveltségből az érdekli, amit a gyakorlatban is tud hasznosítani. Tehát alapos elméleti fundamentumon álló, praxisorientált tudásra, széles körű általános műveltségre van igény.

---

[734] Hámori József: Az emberi agy és a nyelv. Magyar Szemle, 2001. október

[735] Denys Cuche: La notion de culture dans. Sciences sociales. Éditions La Découverte, Paris, 2001

Következtetésem igazolására a felsőoktatási felvételi 300 általános műveltségi tesztjének elemzését hozom. Hihetetlen, hogy a tanulók olyan típushibákat követnek el, amelyek alapvető ismeretekkel kapcsolatosak (pl.: Szerb Antal XX. századi űrhajós, az Amazonas Európa leghosszabb folyója), sőt középiskoláink en globe nem rosszabbak és nem jobbak más európai középiskoláknál. Tapasztalataink szerint a gyerekek azt tanulják meg, amit a tanár felkínál nekik. Megemészthető ismereteket, a mindennapjaikban hasznosítható tudást kell nyújtanunk tanítványainknak. Ezért is alakítottuk át évről évre az *Egyetemes művelődéstörténet* című tantárgy karakterét. Továbbá azért is, mert hipotézisem szerint – ami európai kerekasztal-konferenciák tapasztalataiból táplálkozik – a kultúra, a művelődés fontos, az európai arculatú emberi magatartás elengedhetetlen feltétele. Napjainkra Európájában megnyíltak a határok, az európai kultúrák megismerhetőek, nemcsak könyvekből, hanem a mindennapi életből is. Ebből a szempontból fontos az alapos nyelvtudás, ám annak részleges hiánya nem kizáró ok. Ellenben ha a kultúrát nem ismerjük elégségesen, akkor abból bajok, sőt "háborúk" származhatnak. Többször tapasztaltam, hogy nemre, felekezetre, nemzeti hovatartozásra vonatkozó diszkrimináció nem fordul elő művelt emberek között, jó hangulatú, értelmes dialogizálásra képesek, még akkor is, ha az idegen nyelveket nem beszélik oly árnyaltan, ahogy azt a literátorok, grammatikusok megkövetelik. A kultúra ismerete vagy nem ismerete a kulcsfontosságú. Például a horvát nyelv a szláv nyelvcsaládba tartozik, a magyarral nem rokon, de kultúránk azonos gyökerekből táplálkozik, nem idegen tőlünk.

Az Európai Unió nem rendelkezik biztos jövőképpel. Meg kell fogalmaznia stratégiáját a XXI. századra. Létezhet-e európai identitás nélkül hatékony Európai Unió? Meg kell válaszolni ezt a kérdést. *"Eddig az Unió kibővítéséről kizárólag biztonságpolitikai, gazdaságpolitikai szempontból beszéltünk. Itt az ideje, hogy a kulturális-emberi szempontok is helyet kapjanak egy új* stratégiában. *Mindehhez szükséges Európa történelmének újragondolása."*[736]

A XX. század végi, XXI. század elejei információs társadalom akkor lesz hosszú távon életképes, ha a TUDÁS -alapú társadalom felé tart, ha széles spektrumú, általános műveltségre, tudásra alapoz. A műveltséghez, azaz a valóság megismeréséhez rendkívüli elszántság szükséges. A műveltség nem örökölhető, ezért mindenkinek magának kell megdolgoznia!

A tudásalapú társadalom összetevői és megteremtésének feltételei Magyarországon. Horváth Márton gondolatai alapján:[737]

1. Az oktatás nevelés minden fokozata a társadalom kiemelt szellemi, erkölcsi, tudományos és anyagi támogatásban részesül.
2. A gazdasági és szellemi élet minden területén a legújabb tudományos eredmények érvényesülnek.
3. A tudományos kutatás minden területén és időszakban kiemelt támogatást élvez.
4. A kultúra legjelentősebb nemzeti és egyetemes értékei minden érdeklődő számára hozzáférhetőek.
5. A tanulásban a tehetség és nem a szülők vagyoni helyzete a meghatározó. A tanulási mutatók minden fokozatban elérik a legfejlettebb országok átlagát.
6. A társadalom egyes kérdéseinek eldöntésénél nem a politika, hanem a tudomány és a technika érdekei az elsődlegesek.
7. A társadalomban a tudásnak, a szellemi, az erkölcsi és a biológiai egészséget kell szolgálnia, a tudomány végső célja: maga az ember.
8. A társadalom minden területén fel kell számolni a szellemi elmaradottságot, az igénytelenséget.

Európát Európává a görög-római kultúra és a zsidó-keresztény hagyomány tette, illetve a sztyeppei népek nomád kultúrája, oly módon, hogy minden földrésztől átvette az értékeket. / Lásd: Európai Életfa /Az orvostudomány, főként a sebészet, Montpellier-ben az arab kultúra orvosai nélkül nehezen indult volna be.

Strasbourgban 15 európai ország pedagógusainak GERFEC- kerekasztal-konferenciáján fogalmazódtak meg a következő kérdések: miként lehetne az európai kultúrát az oktatás-nevelés segítségével hosszú távon megalapozni, hogy közös konszenzussal, közös nevezőket tudjunk találni, milyen is az EURÓPAI POLGÁR?

Az európai polgárok európai attitűdjének kibontakozásához az *Egyetemes művelődéstörténet* segítségével hogyan lehet eljutni?

[736] Glatz Ferenc: Az európai történelem kérdőjelei. História, 2000/2. 164.
[737] Horváth Márton: A tudás alapú társadalom. ELTE – Kézirat

A stúdium szellemisége, tanítási módszere és a team-rendszerű beszámoltatási módja egy közösen kialakított európai viselkedésmódot indukál, olyan magatartásformát, amely dialogizáláson alapul, tiszteli a másik embert, és ez formálja az egyént a közösségben. Ahol minden emberi élőlény érték. Mindent lehet, de csak a jót szabad! Merjünk jók lenni! Legyen bátorságunk jónak lenni!

Ezt a szellemiséget nem lehet mennyiségi módon mérni: *„A mennyiség az anyagban van, mérhető. A minőség a szellemben, a lélekben található, mennyiségi módon nem mérhető."* – írja Jáki Szaniszló, Templeton-díjas tudománytörténész.[738]

Mindent lehet, de csak a jót szabad.

Angelusz Erzsébet kéziratban megmaradt írása alapján itt térnék ki a kultúrantropológia társadalmi vonatkozásaira.

V.2. KULTÚRANTROPOLÓGIA

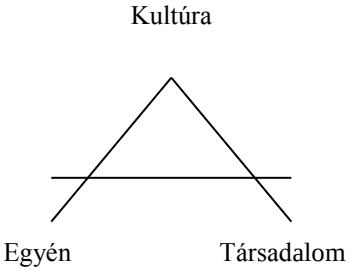
A társadalomtudományi gondolkodás áthangolódásának néhány jellegzetes tünete: A filozófia veszített szerepéből, elveszíteni látszik különleges történelmi nimbuszát, a tudományok között elfoglalt privilegizált helyét. Teljes fejlődésnek indulnak a szakdiszciplínák. A szociológia gyakorlatias, a pszichológia önértelmezési igényével a sikeres élettechnikákat illetően végzi feladatát. A szintézisalkotók hiányoznak. Ezt a hiányt részben pótolja a kultúrantropológia.

Az egész újkori gondolkodás történetében jelen van a filozófiai és a gyakorlatias szaktudományos orientáció közötti feszültség. A XX. században a maga teljes bonyolultságában jelenik meg ez a probléma.

Gyakorlatias igényeket támasztanak a tudományokkal szemben. Egyre nagyobb feladat a szintézisalkotás. Szemléletátrendeződés történt magán a filozófiai gondolkodáson belül is, az életfilozófiai–antropológiai irányzatok kerültek előtérbe, valamint az emberrel kapcsolatos filozófiai kérdések. Közösségelméleti személyiségelmélet kidolgozása fontos. Az emberiség biológiai artikulációja helyett a társadalmi kulturális artikulációra helyeződik át a hangsúly. Az antropológia egyfajta integráló-interaktív szerepkört kap, oly módon, hogy a XX. század társadalmi történései révén egyébként is bonyolult nemzetközi érintkezés kiszélesül, elmélyül, és kialakul az „interkulturális kommunikáció". A kultúra meghatározó szerepet tölt be a társadalomban, valamint számos speciális antropológiai diszciplína alkalmazott tudománynak tekinti.. Az emberiség történetében alapvető integráló erő.

A történelemközpontú műveltségeszmény fölött eljárt az idő. Megnőtt az igény a rendszerszemléletű, összehasonlító megközelítések iránt. Az antropológia fogalma páratlanul sok értelemben fordul elő, de a kultúra antropológiai értelmezése terén is rendkívül sok árnyalati különbség létezik. Taylor kultúradefiníciója szerint olyan képességek és szokások együttese, amelyre az embernek, mint a társadalom tagjának szüksége van.

Vannak, akik viselkedési módok együtteseként fogják fel, amelyek csak egy meghatározott társadalmi csoportban alakulnak ki. Az emberi szükségletek kielégítésének egy meghatározott eljárásrendszereként értelmezi. (Malinowski)



Az egész emberiség egységes–általános természetének feltételezése történetileg az emberről s a nevelés kérdéseiről való „kultúraközpontú" gondolkodással jár együtt . A kultúra „értékhangsúlyos" fogalom, amely egy bizonyos megoldási módot egyszersmind modellnek is tekint.

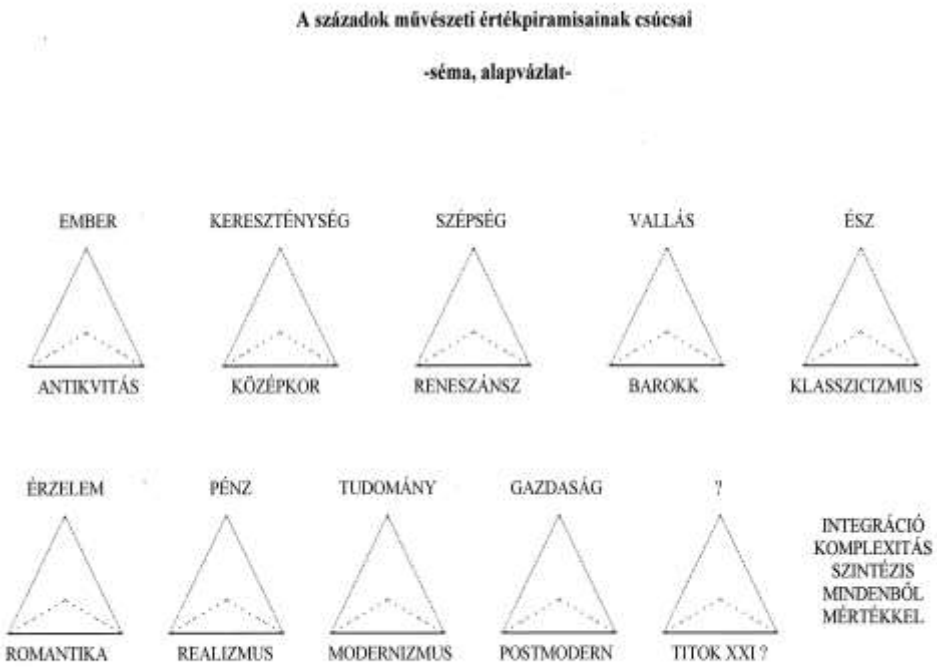
[738] Jáki Szaniszló: Szellemi önéletrajz hitről és tudományról. Kairosz Kiadó, 2003

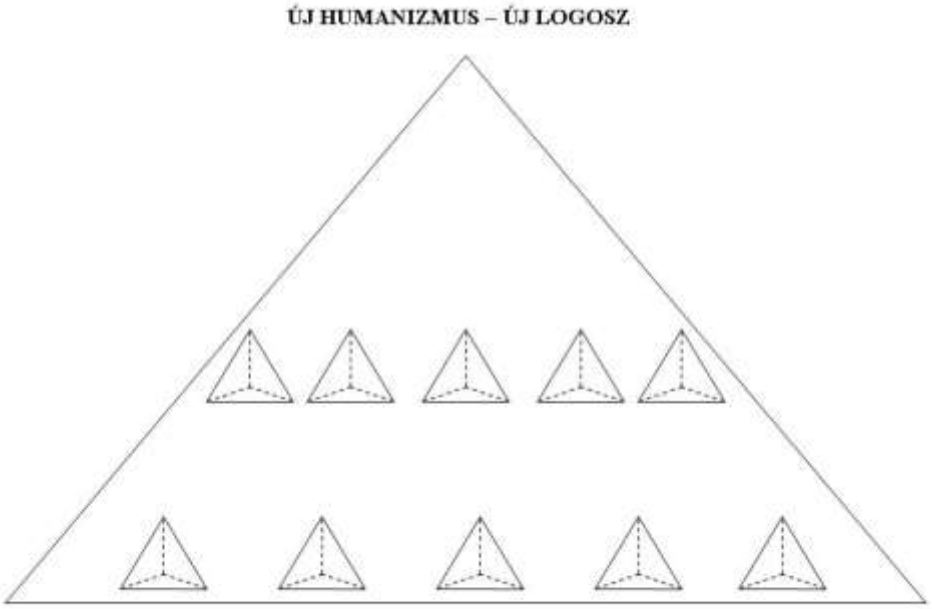
Az antropológia az emberi természet kultúrától függő relativista szemléletével a különböző emberi megoldási módok egyenrangú kezelése, empirikus tanulmányozása irányába hat.

Végül a nevelés társadalmi összefüggései, differenciáltabb szemléletének a lehetőségét teremti meg azzal, hogy a nevelési szokások, hagyományok, technikák, stílusok, empirikus vizsgálatának kitüntetett szerepet tulajdonít.

PIRAMISOK-ÉRTÉKEK-ÉLETFA

Értékpiramis-ábrák és az Európai Életfa





Az európai műveltség alapjai

Coimbra -Colégio Da Rainha Santa Isabel – Maria Da Gloria De Campos Cordeiro intézménye

Európai Életfa: nevelés a békére

Az értékpiramisok megmutatják az emberiség fejlődési korszakainak legtipikusabb, legpregnánsabb értékeit, eszményeit, amelyeket egy-egy korszak favorizált, esetenként abszolutizált. Ennek következtében küzdött az ember egy jobb, egy újabb koreszményért. Mivel abszolutizált, így mindig tovább keresett más értékeket. Minden szükséges ezekből az értékekből, de a józan mértékletesség elve alapján. Egyes teoretikusok ezt „Új Humanizmusnak" mások „Új Logosznak" nevezik. . A piramis csúcsának sémái mindig arra irányulnak, hogy egy bizonyos történelmi periódus strukturális értékét mutassák. Arra szolgálhatnak, hogy hogyan perzselhető el az olvasat, ami minden esetben blasphémia, azaz az akkori magasztos dolgok, értékek gyalázata. Az ABSZOLUTIZÁLT ESZMÉNY , az maga a BLASZFÉMIA ! Blaszfémia az a kritika, ami, amely elveszíti szent voltát, ami felelősségre von vkit, és vmit ezért. És a szent dolog, ami szakralizált, fundamentalista ítélet értékeiről a rendelkezés szerint. A blaszfémia relatíve abban a kontextusban, ami a pillanatnyi szakralizált értékek. Ami magasztos dolgok gyalázása, az talán ma nem más, mint nevetséges játék. És , ami tegnap a kritika rendje és a szabad vita ma képes blaszfémikus, az a magasztos dolgok gyalázója lenni, ily módon a vitás ügy , a per „politikailag korrekt" kötelezettség az aktuális neoliberális pénzügyi vezetőknek.

Az „Európai Életfa „bemutatja, hogy Európa értékeit minden földrész értékeiből szívta, oly módon, hogy a törzse adja a görög-római mitológiát és a Bibliát. Az" Európai Életfa „gyümölcsei azok az értékek, melyet André-Comte-Sponville: Kis könyv nagy erényekről című könyve szól . /Osiris,Bp.2001. / Ha és amennyiben nevelésünk a békére irányul.

A hallgatók a beszámolóikon ennek értelmében választanak műalkotásokat, s azok elemzéseinek útján mutatják be a korszakokat, és a mára vonatkoztatott üzeneteket. A szabadon választott bemutatás alkalmával mindenki az optimumot képes adni önmagából. Nem arra vagyunk kíváncsiak, hogy mit nem tudnak, hanem arra, hogy amit tudnak, azt hogyan alkalmazzák a mindennapi életben.

Az „Egyetemes Művelődéstörténet” és a GERFEC párbeszéd-pedagógiát hosszú évek alatt fejlesztettük 14 európai ország felsőoktatási és közoktatási tanáraival és felsőfokú hallgatókkal. Az Európa Tanács Oktatási Bizottsága 2010. áprilisában egyhangúlag fogadta el a XXI. század nevelés-oktatás felelőseinek alapul ajánlva , a béke, az emberi jogok, a kultúrák közötti párbeszéd , az emberi méltóság, a demokratikus állampolgári nevelés alapvető fontosságának bázisaként.

Projektek-Megvalósulás

- Interkulturális Európát megtanulni:
- Phare projekt
- Comenius projekt
- Interdiszciplináris párbeszéd:
- LAMAP:-Science-Pollen
- Comenius multilaterális projekt-GERFEC

Emberi Jogok és a Demokratikus Polgári Nevelés kapcsán a kompetencia alapú neveléstudományra vonatkoztatottan vizsgáljuk a

2x3 „K” + 1 „K” = 7 „K”

-kognitivitás	-kommunikáció
-koherencia	-kooperáció
-koncentráció	-kreativitás

+ 1 „K” = a konszenzus

Konszenzus ≠ kompromisszummal!

-Demokratának lenni, az azt jelenti, hogy nem félni.- Bibó István alapján

-Csodálom Leonardo Da Vincit, mert Ő meglátta a hidat a szakadékban..- Paul Valéry alapján

-A civilizációk halandók, a kultúra örök.-Paul Valéry alapján

-Ha meg akaraod változtatnin a világot, akkor kezd el saját magadon…- Gandhi alapján

-Itélkezés nélküli kritikus szellemiség!

-Modus vivendire törekvés

-Pacem in terris céllal.

A társadalmakban a múzeumok értékeinek felhasználásával , az őrzött alkotások segítségével, azok üzeneteinek megtalálásával, felhasználásával a párbeszéd kialakítását biztosítani egy műveltebb populáció kialakításának céljával szemléletváltozást indukálni.

Mindezek csupán ízelítők, étvágygerjesztők ahhoz, hogy hogyan dolgozzunk együtt tovább. Akinek kedve van, az csatlakozzon Kornis-Műhelyünkhöz, ahol Európa humán-erőforrás stratégiáját dolgozzuk ki Európa minden kultúrájának képviselőivel. Európai, etimológiai szótár készítése is szükséges ehhez a munkához!

Ily módon is kidolgozható az emberi életminőség javítására, az európai identitás revitalizálására, életrevalóságra. Életrenevel/őd/ésre!

Bibliográfia:

KERTÉSZ IMRE: A végső kocsma, Magvető, 2014 159-198 pp., 375-392 pp. ISBN: 978 963 14 2773 8
NÉMETH LAJOS: Baalbek, Képzőművészeti Alap kiadóvállalat, 1980 ISBN: 963 336 206-7
KORNIS GYULA: Tudomány és társadalom- A tudomány szociológiája Franklin 1944. Budapest
PAUL VALÉRY: Variations , 1919. Paris
AURÉLIEN SAUVAGEOT: Magyarországi életutam, Budapest Európa 1988. ISBN: 963-07-4736-7
STÉPHANE HESSEL-EDGAR MORIN: Le chemin de l'espérance Fayard 2011 Paris
SZATLÓCZKYNÉ GAJDÓCZKI ZSUZSANNA: Európa identifikációjának revitalizálása, Gravissimum Educationis – A keresztény nevelés feladatai és kihívásai a harmadik évezred elején AVKF.Vác, 2013 ISBN: 978 963 7306 525
SZATLÓCZKYNÉ GAJDÓCZKI ZSUZSANNA: Párbeszédkultúra- Az európai polgári neveléseszmények alapján- Az „ÉS-ÉS"-kultúrája, Vác 2010 ISBN: 978-963-7306-51-8
Pour une école inclusive… Quelle formation des enseignants? - Coordonné par ROSE-MARIE CHEVALIER Colloque International IUFM de L'académie de Créteil 2005 Paris ISBN-13: 978-2-86918-189-2
DANIEL GOLEMAN: Érzelmi intelligencia Budapest, Háttér Könyvkiadó, 1977.
GILBERT CAFFIN: Qu'est ce qu'un formateur a l'Europe- ISPEC: Éduquer a l'Europe Angers, 1996.
GLATZ FERENC: Újévi etűdök Európáról és az Európai Unióról, európaiságunkról, Budapest, História /Melléklet –Ezredforduló / 2011/1.
GLATZ FERENC: Történettudomány szeptember 11. után, História, 2001/8.
KONRAD LORENZ: A civilizált emberiség nyolc halálos bűne Cartaphilus Kft. Bp. 2001.
HÁMORI JÓZSEF: Az emberi agy és a nyelv. Magyar Szemle, 2001/október
ZSUZSANNA GAJDÓCZKI: Construction du pont 141-148. Croire, savoir Quelles pédagogies européennes? Sous la direction de LUC COLLES et RENÉ NOUAIHAT, Bruxelles 2013
ZYGMUNT BAUMAN: A modernitás és holokauszt Új Mandátum Könyvkiadó –IV. Budapest, 2001.
ZSUZSANNA GAJDÓCZKI: Pédagogie du dialogue 247-268. Lumen Vitae - Bruxelles, 2013.
ANDRÉ COMPTÉ-SPONSVILLE: Kis könyv nagy erényekről, Bp. Osiris, Könyvkiadó 2001.
JACQUES DELORS : Az oktatás rejtett kincs Bp. Osiris 1997.
JÁKI SZANISZLÓ : Tudomány és történelem, Bp. Gondolat, 1963.

A szeretetkörök helyreállítása – mint a Kárpát-medence versenyképességének legfőbb meghatározója

Szarvas Hajnalka
Szarvas Hajnalka, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, hajnalkaszarvas@gmail.com

„a nemzetek, civilizációk belülről halnak meg. Halálukat az eltorzult értékrend, az érték- és hitvesztés, az elburjánzó korrupció, a társadalom széthullása, és a közös célok helyét elfoglaló erőszakos, egyéni érdekek felülkerekedése okozza."

Mayers (2000) amerikai szociológus gondolatait használva mottóként, felmerül tehát a kérdés, hogy melyek hát azok a tényezők, amelyek képesek újjáéleszteni a közösségeket, minek van igazán átalakító ereje a közösségek megújulása szempontjából. Szakmai körökben egyre komolyabb viták zajlanak arról, hogy a versenyképesség megfelelő mutatója-e a GDP, s nem inkább alternatív mutatók használata lenne üdvös a társadalmak állapotának meghatározására, mint Csath (2006) is említi többek között Bhután példáját a boldogságmutató kapcsán. Azonban ha csupán a gazdasági dimenziók mentén is vizsgáljuk a kérdést, Horkay Nándor a Nemzetstratégiai Kutatóintézet igazgatójának a Nemzetstratégiai Akadémia egyik előadásán elhangzott szavait idézve: „Nincs gazdasági megújulás, lelki megújulás nélkül."

Az előadásban tehát kutatási témámhoz kapcsolódóan, amely a települési részvétel fejlesztési, részvételi demokrácia programokra irányul, azt próbálom körbejárni, hogy mi látszik kulcskérdésnek a helyi közösségek lelki megújulása szempontjából, ami, mint fenti idézetek is alátámasztják alapvető fontosságú a versenyképesség szempontjából is.

1. Bevezetés

A válságok korát éljük. Többszintű ez a válság, érinti az ember és természet, ember és ember, s legfőképpen talán az Isten és ember közti kapcsolatot. Mindennek lecsapódását napról napra tapasztaljuk a politikai, gazdasági és kulturális élet színfalai között. Szent II. János Pál pápa e többszörös válsággóc gyökerét a következőképp fogalmazza meg:

„Az ökológiai kérdés súlyossága az emberi erkölcs válságából fakad."[i]

Hamvas (1937) A világválság c. írásában a vezetők alkalmatlanságáról írt, mint a válsággal kapcsolatos fontos aspektus, sorai globális viszonylatban még mindig aktualitással bírnak,

„Szánalmas próbálkozás államférfiak, ökonomisták részéről az a szándék, hogy a krízist megoldják, és az emberiséget vezessék, anélkül, hogy ők maguk bármely csekély mértékben átestek volna a katarzison- anélkül, hogy másodszor születtek volna, az emberiséget kényszerítsék a megújulásra és előkészítsék rá."[ii]

Noha a világ néhány pontján már kezd látszani egy most körvonalazódó régi-új vezető „típus" is, akiket Greenleaf (1977)[iii] után az egyszerűség kedvéért hívhatunk „szolgáló vezetőknek". Hamvas ezt már könyvének 1937-es megjelenésekor prognosztizálta, ahogy ő fogalmazott 1937-ben:

„A katarzis ideje, mint változás és az egész emberiségre kiterjedő megújulás, még nincsen itt, de már itt van, és érezteti hatását, mint az egyes embernek a megújulásra való szándéka és törekvése és az egyéni katarzison átment emberi típus jelentkezése."[iv]

Gábor Kálmán ifjúságkutató már az 1960-as évektől datálja azt a fajta ifjúsági korszakváltást, amely egy civilizációs korszakváltás elemeként jelenik meg.[v] Hogy miben is áll ez a korszakváltás és mennyiben tekinthető ez a Hamvas által előrejelzett szellemi megújulás előszelének még pontosabban és artikuláltabban jelzik a kulturális kreatívokról szóló kutatások, amelyekben Gáborhoz hasonlóan kiemelik eme új szocio-kulturális csoportnak az alternatív „tudatmozgalmakhoz" való vonzódását, az egyéni utak előtérbe helyezését a főáramú média által sugallt életszemlélettel, értékrendszerrel szemben.

Tanulmányomban tehát a válságelméletek további részletezése helyett a globális kapitalista világrend bukása közben, ürességének vákumában fejlődő, jövőnk lehetséges alapját képező helyi válaszok, válaszutak után kutatok, főként a hagyomány rejtekében őrzött tudásunkban. Mindenekelőtt a válságot előidéző kognitív struktúrák, kulturális előfeltételezések, vélekedések s tudományos világkép bemutatása a célom, melyek tulajdonképpen egyfajta irányított szellemi erőtérként sodorták a katasztrófa szélére a mai emberiséget, majd ennek alternatíváját adó sajátosan magyar gondolkodásmódunk, világszemléletünk alapjait, s az ez alapján létrejövő hatalomszervezés, hatalmi struktúrák, társadalomszervezés ma is alkalmazható elemeit igyekszem vázolni.

2. A Nyugat léthamisító, létrontó útjának, a halál civilizációjának szellemi gyökerei, téves, tévútra vivő kulturális előfeltételezései

A tudat és kulturális előfeltételezéseink szerepéről a valóságról kialakított percepciónkban, a tudat valóságteremtő potenciáljáról már az ókori bölcsek is kimerítően értekeztek Platón barlang hasonlata tudatunk, valóságészlelésünk működésére vonatkozólag meglehetősen szemléletes, de akár jóval korábbra is visszamehetünk időben a tudat természetéről folytatott filozófiai okfejtések, megfigyelések kapcsán, a Kelet nagy bölcsességtradíciói is híven őrzik azt a fajta tapasztalaton alapuló tudást, amit később számos gondolkodó folytatott, mélyített el, példának okáért gondolhatunk Wittgenstein téziseire az európai kultúrkör axiómáiról, fundamentális vélekedéseiről, kulturális előfeltételezéseiről, vagy ahogy tanítványa Nietzsche fogalmaz „megkövesült meggyőződéseinkről". Ezek lehetnek kulturális gyökerűek, egy adott népcsoport, nemzetség kollektív emlékezetében rejlőek, vagy akár egy egész kultúrkörre kiterjedőek, de egészen mikro szintű csoportokra is vonatkozhatnak, ahogy a modern pedagógiai kísérletek Pygmalion effektusként illetik azt, vagy ahogy Neumann János elsőként a modern tudomány történetébe beírta a tudat valóságteremtő potenciálját „megfigyelő effektusként". A modern szervezetkutatás is felfedezte ezt a fajta működést a csoportokban, főként a változásmenedzsment terén gyakran alkalmazott fogalomként jelenik meg ehhez hasonló működési mechanizmusok jelölésére az U elmélet, kognitív létra modell, reflexív hurok (Senge, 2000), melyek lényegében ugyanazt jelentik, amit Gandhi „Légy magad az a változás, amit a külvilágban látni szeretnél" híres mondása egyszerű formában kifejez, azaz a külső valóságunk megváltoztatása mindig belülről indul ki. A külső valóság mindig tudatunk tartalmainak egyfajta konstrukciója, a külső hatalmi struktúrák, szerveződési elvek mindig egy belső kognitív struktúra, kulturális vélekedések kifejeződése, megtestesülése, látható kivetülése a láthatatlan szellemi erővonalaknak, tendenciáknak. Ezt az ontológiai értelmezést is felülmúlja azonban amit Heidegger a következőképp fejez ki:

„A vető a kivetülésben nem az ember, hanem maga a lét."[vi]

Tehát a Létegész szintjén megérteni a Teremtés kibontakozó rendjét, amelynek megértése alapvető fontosságú, hogy észrevegyük a különbséget a nyugati és keleti világszemlélet, hatalmi szemlélet és ezen alapuló társadalmi valóság között. David Bohm Nobel-díjas kvantumfizikus a benne foglalt rendből kibomló teremtési folyamatként fogalmazza meg.[vii] Tulajdonképpen a nyelvet, mint szimbolikus valóságot tételező kommunikatív cselekvéselméletre (Habermas, 1981)[viii] épül az Egyesült Államokban és világszerte egyre inkább terjedő argumentatív iskola is, amely fentiek értelmében tagadja a technikai, tudományos ismeretekre közvetlenül épülő érték-semleges közpolitikai elemzések lehetőségét, nem lehetséges az értékek, alapfeltevések kizárása a megismerési folyamatból. [ix]

2.1 A transzcendencia kivonására tett kísérlet a megismerésből- „A keresztény célok materiális célokkal helyettesítése" (Molnár, 1960)

Az európai kultúra félresiklásának lényegét meglehetősen plasztikusan fejezi ki Hankiss (1997) amikor a Nyugat spirituális válságára vonatkozólag vet fel kérdéseket, nyit teret a közös gondolkodásnak. A szabad piacinak mondott rendszeren alapuló demokrácia, a fogyasztói társadalom szellemi sivársága, üressége és az ezen keretek között korlátok közé szorítani kívánt jövőalkotási, irányválasztási szabadságunk kapcsán nagyjából ugyanazt írja le, mint Molnár (1960)[x]. A nyugati fogyasztói társadalom olyan bálványokat, ideálokat állít elénk, amelyek a transzcendenciát egy emberközpontú világképpel, a keresztény célokat szisztematikusan materiális célokkal helyettesítették, amelynek eredménye napjainkban mindennél jobban látható az élet minden területére, alrendszerére kiterjedő válságtengerben.

„Gondoljunk például a misztikus és a szent kék fényt sugárzó tévé-képernyőkre nem olyanok-e, mint valaha az oltárok és szentségtartók voltak, a világ középpontjai, hordozói és sugárzói mindannak, ami fontos és szent? (…) Vagy gondoljunk a csillogó, átriumos bevásárlóközpontokra: pálmafáikkal, vízeséseikkel és üvegkupoláikkal nem valóságos univerzumok-e, zárt, teljes, biztonságos világok, melyek

a szépség és az extázis szédítő, mennyei kórusainak metafizikai csillogásával töltik el az embert. És az áttetsző üvegcsarnokban méltóságteljesen egyre magasabbra emelkedő aranyozott üvegliftek talán nem a Mennybemenetel, az isteni, a transzcendens szférába való fölemelkedés nagyszerű élményét idézik? A látogató akarva-akaratlanul egy boldog világegyetem középpontjában érzi magát."[xi]

Ezzel pedig elkövetik a lehető legnagyobb léthibát, léthamisítást, ugyanis a magyar hagyományok szerint legalábbis, a magyar gondolkodás, felfogás középpontjában Krisztus áll, ahogy az a Szent Koronán, illetve a magyar élet rendjét szabályozó, meghatározó Szent Korona tanban is megjelenik.

A kísérlet a transzcendencia végső kivonására a megismerésből és a keresztény célok materiális célokkal helyettesítése azonban már csak a végkifejlete annak a folyamatnak, amelynek során a mechanikus világkép megbontotta a Lét szerves egységéről való gondolkodásunkat, szétválasztotta a szétválaszthatatlanul összetartozót. A kvantumkutatások mai eredményei azonban már egyértelműen egy teljes mértékben interdependens univerzum létéről árulkodnak, amelynek minden apró alkotóeleme ezer szálon van összeköttetésben, kapcsolatban az Egésszel, ahogy az egyébként a magyar gondolkodásban, nyelvi logikában, hatalmi szemléletben tükröződik is. A részek egymáshoz való viszonyát pedig a nyugati hierarchikus modell helyett sokkal inkább a modern kutatások által feltárt heterarchikus szerveződési modell mintázza, amely egy jóval kevésbé merev struktúra, s a részek egymáshoz történő rangsorolása egyszerre több különböző módon, elv szerint történik.

Ennek veszélyei kapcsán Edgar Morin gondolatai is felmerülnek Hankiss (1997) tanulmányában, aki „kétféle barbárságról" beszél, „ a történelmi korok mélységéből felbukkant régi és a rideg, személytelen, mechanikus és kvantifikáló új barbarizmus szövetségéről.[xii]

2.2 Szellemi kiüresedés, mint a nyugati civilizáció legnagyobb veszélye

Brzezinski sorai is megvilágító erejűek a Nyugat társadalomszervezési, hatalmi struktúrái mögött rejlő tévútra vivő ideái kapcsán:

„A demokrácia győzött. A szabad piaci rendszer győzött. De vajon e hatalmas ideológiai győzelem után miben hiszünk ma? Mi az, ami iránt a demokratikus Nyugat embere igazán elkötelezi magát? … A hedonista relativizmus? … azt hiszem, hogy ez az üresség, ez a potenciális, ha ugyan nem tényleges üresség, igen veszélyes "[xiii]

3. Kelet és Nyugat találkozása

Mielőtt a Kelet és Nyugat szellemi alapjainak, kulturális előfeltevéseinek különbségeire térnénk részletesebben érdemes tekintetbe venni a kevésbé dichotóm megközelítéseket is, amelyek a huntingtoni „civilizációk összecsapása" helyett némiképp békülékenyebb, harmónikusabb viszonyt feltételeznek a különböző kultúrák között.

Eisenstadt (1991)[xiv] a következőképp oldja fel azt a paradoxont, ami a felszínen a Kínában működő kapitalizmus és konfuciánus örökség együttes jelenléte és látszólag „sikeres" működése között rejlik. Állítása szerint a főbb világnézetek és világvallások közül „ ki lehet válogatni" egyes elemeket, melyekből egy új „csomagot" (package deal) lehet összeállítani, amelyek alkalmasak lesznek más és más típusú társadalmi szituációk kezelésére, és különböző társadalmi cselekvéshez.

Varga (2003) szerint „ a történelemnek ez az olvasata, és különösen az eszmék és a társadalmi-gazdasági intézmények és érdekek közötti kapcsolat jó ellenpontot nyújt a „civilizációk összecsapása" téziséhez: nem specifikus civilizációk ütköznek a modernitás követelményeivel: minden nagyobb civilizációnak van elég nyersanyaga, amelyből olyan „csomagterveket" rakhat össze, amelyek összeolvadhatnak a modernizációval, vagy blokkolhatják a modernitás folyamatát."[xv]

3.1 Különbségek a keleti és nyugati politikai gondolkodás, logika között

Mindenesetre annyi bizonyos, hogy jelentős eltéréseket tapasztalhatunk a különböző kultúrák alapállásai között a Nyugat gondolkodói és a Kelet létszemlélete között. Gondoljunk csak a fent említett egyik legfontosabb aspektusra, a világ transzcendens szemlélete jóval inkább jelen van és szerves részét képezi a „keleti" gondolkodásnak, míg a Nyugat, ha ugyan említi is, egyfajta szétválasztó szemléletben, külsődleges elemként tekint a vallások szerepére. Ahogy Mezei (2009) fogalmaz a magyar konzervativizmus kapcsán:

„erősen kötődik a valláshoz, noha nem feltétlenül a pozitív és az egyházi valláshoz, hanem inkább egyfajta misztikus vallásossághoz, melyben az Istennel való közvetlen viszony döntő jelentőségű."

S amint folytatja a magyar jogi-politikai gondolkodásra utalva:

„a vallást soha nem tekinti külsődleges referenciának, eszköznek vagy merő tradíciónak, mint ez a francia és az angolszász gondolkodóknál megfigyelhető. Ez utóbbiakra nézve feltűnő, hogy a vallás viszonylag csekély szerepet játszik náluk, s az is alárendelt viszonyban áll a társadalom- és politikafilozófiai gondolkodással. Burke, Hamilton, Godkin, Lord Acton – csak néhány nevet említve – a vallást politikai és morális jelenségként kezelik és távolról sem tulajdonítanak neki kiemelt fontosságot. Más szerzők, mint Coleridge, Newman, Santayana vagy Dawson a vallás mélyebb felfogását árulják el, de mégis viszonylag távol állnak attól a misztikától, mely a korábban említett felfogásokra jellemző."[xvi]

Ahogy Tóth (2007) magyarázza:

„Ahol a közösségi és állami irányítás összhangban van, és az ezekhez tartozó funkciókat betöltők személyisége egybeesik- illetve nem ellentétes a szakrális hierarchiával- nincs értelme elkülönült vallásfogalomnak, hiszen a napi élet Isten színe előtt zajlik, a mindennapok az egész élet szertartásrendjébe tagozódnak."[xvii]

A nyugati hagyományban azonban inkább egyfajta külső, hatalmi eszközként jelenik meg tehát a vallás, a transzcendenshez fűződő viszony, nem pedig a valóság szerves részeként, amelyet nem lehet figyelmen kívül hagyni a megismerési folyamat során. Molnár (1960) „horizontális civilizáció"-nak hívja, a transzcendenstől megfosztottnak, s ebből a tárgyiasító, a Lét szerves egységét megbontó mechanisztikus világképből pedig szinte egyenes következményként jön a természet külsődlegesként tételezése, s az a fajta fogyasztói társadalom, amelynek jellemzője Molnár (1960) megfogalmazásában az egyosztályúság, ezt is érti horizontalitás alatt, a konzumerizmus homogenizációja, ahol a „nem egyenlőt" is egyenlősítik, amelynek persze végső soron egyenlőtlenség lesz az eredménye.

Ezzel szemben a magyar gondolkodásra és hatalmi szemléletre a mellérendelés más értelemben jellemző.

„(…) ez a fajta mellérendelés nem teljes egyenlősítést jelent, a nem egyenlő egyenlősítését is, ahogy a Nyugat esetében a Molnár (1960) által említett horizontalitás egyfajta egyosztályúságot eredményez, a konzumerizmusban megvalósuló homogenizációt vagy amint azt Schmitt (2002)[xviii] is megjelöli problémafelvetésében a modern tömegdemokráciák kapcsán. A Kelet gondolkodásmódja ennél jóval eltérőbben értelmezi a mellérendelést, ez inkább az egyenrangú méltóságra utal a közösségben, ugyanakkor nem mossa el a természeténél fogva meglévő különbözőséget, sokszínűséget. Ahogy Karácsony (1939) fogalmaz a mellérendelésben a nagy nagy, a kicsi kicsi marad, pontosan:

„Kísértsük meg tehát a társadalmi aktus mellérendelt formáját önmagából kifejteni és önmaga szerint érteni meg. Azok, akik a mellérendelést az egyenlőséggel vétik össze, nem veszik komolyan a jelölés elvét. Az egyik a másikra nézve relációja jelöl, és ez a mellérendelés. Ha tehát mellérendelek egy párt, az egyiket mint egyiket, a másikat mint másikat tekintem relációban, nem pedig mint egyenlőt. A kicsi a nagyhoz képest kicsi, a nagy a kicsihez képest nagy, nem önmagában. Mellérendelésben a kicsi kicsi, a nagy nagy marad egymáshoz képest. Mellérendelésben az nem megy a tekintély rovására, hogy a közlegény a generálisnak nem alá, hanem mellé van rendelve, mert mint közlegény van a generális mint generális mellett." Karácsony (1939) megjegyzi ugyanakkor, hogy ahogy a nyelvünkbe is, a társadalomszerkezetbe is beszüremkedtek alá-fölérendeltségen alapuló viszonyok, de továbbra sem vált ez jellemzővé.

A különbség inkább abban áll, hogy itt a vertikum közelített a hierarchia eredeti értelmében vett szent rendhez, nem zárta ki a vallást az episztémé, a megismerés teljességéből, és így a hierarchia valóban a szakrális tudáson és a közösségi erényeken alapult, tehát sokkal inkább egyfajta meritokráciaként lehetne jellemezni, ami a szakrális szerves közösségek szerveződésére jellemző volt."[xix]

Eisenstadttal tehát e ponton érdemes vitába szállni, ugyanis a lét szerves egységéből kiinduló keleti gondolkodásból egészen más politikai rendszerek, hatalmi struktúrák adódnak, mint a nyugati individualista filozófián alapulóból, s így Kínában a kapitalizmus és konfuciánus örökség egymás mellett élése csak látszólagos lehet, hiszen ez utóbbi egy alapvetően eltérő világképből indul ki, amely az emberek közti viszonyrendszer harmóniájára helyezi a hangsúlyt, a nagy létegész a kiindulópontja, ellenben a nyugati gondolkodással, melynek középpontja és alapvető mozgatórugója az elszakítottságban tételezett egyén, individuum és az egyén hasznának növelése, ami a keleti felfogásban egyáltalában nem értelmezhető fogalom.

Maga nyelvünk felépítése, struktúrája is az európai nyelvek közül a legterebélyesebb szóbokrokkal rendelkezik, s ez a fajta szógyökrendszer a kapcsolódó jelenségek hálója önmagában a keleti szerves létszemléletet tükrözi, amelyben egy szó önmagában nem is értelmezhető, csak a rokon jelenségek, jelentések szövetébe illeszkedve a világ, univerzumunk működési rendjét, interdependenciáját megjelenítve.[xx]

A közösségelvű, együttműködő gondolkodás ugyan a nyugati filozófiai hagyományban is helyt kap, gondoljunk csak Taylor közösségelvű politikai filozófiájára, ám nem számít főáramú megközelítésnek, valójában nem ezen alapulnak a nyugati hatalmi intézmények és társadalmi struktúra. Azonban ahogy Hörcher (2002) felhívja rá a figyelmet a globalizáció kihívásaival éppen egy ilyen közösségelvű emberképen alapuló állam, állami struktúrák tudnának csupán lépést tartani, amely elismeri az ember társas természetét, azaz, hogy az individuum nem értelmezhető önmagában, identitását is társas viszonylataiban nyeri el a kommunikáció révén. S itt találkozik Habermas kommunikatív cselekvéselméletével, miszerint a hatalom és annak forrása nem egy elszigetelt önmagában értelmezhető jelenség, nem elválasztható a társadalomtól, hiszen nyelvünk, gondolkodásunk az, amely konstruálja végső soron. Idézi Foucault-t, aki szerint szuverén nézőpont nem létezik, ember nem rendelkezhet ilyesmivel. Egy sokkal inkább dinamikus hatalomfogalomban gondolkozik, ahol a hatalom nem köthető egy személyhez, sokkal inkább hálószerű a természete, nem kisajátítható, amely megközelítés rendkívül jól magyarázza „a monarchia varázsa alatt álló" hatalom, szuverenitás fogalmon alapuló állam képtelenségét arra, hogy megfeleljen a modern kor kihívásaira, amelyek állam alatti vagy állam fölötti hálózatszerűen felépülő szervezetektől származnak. [xxi]

Hosszan lehetne még sorolni az eltéréseket a nyugati és keleti gondolkodásmód között, amelyre hatalmi struktúráink és társadalmi intézményeink épülnek, a következőkben azonban a sajátosan magyar kulturális logikáról, világlátásról, gondolkodásmódról és az erre épülő társadalmi struktúrákról, közösségszervezési elvekről következik pár gondolat.

3.2 „Elfér a végtelenségben, és telik az örökkévalóságból …"

Ugyan a nemzeti alkat, nemzet karakterológia egyes tudósok által túlhaladottnak minősített, Varga (2003) mégis a legújabb értékrendszer kutatások szociál-pszichológiai irányának megfelelően Hunyadival hasonló metodológiai alapfeltevéseken alapulva rendkívül egzakt és kurrens konklúzióra jut.[xxii] Jelen tanulmányban is nélkülözhetetlennek tartjuk annak a sajátosan magyar gondolkodásmódnak, kulturális logikának a megértését, amelyen közösségszerkezetünk, hatalmi szemléletünk nyugszik.

A következőkben Karácsony Sándor pár gondolatát idézem a magyar gondolkodást alapvetően meghatározó kulturális előfeltevések kapcsán, amelyek jelentősen eltérnek a Nyugaton szokásostól, amelyet Wittgenstein „az európai kultúrkör fundamentális vélekedései"között fel is sorol. Ezek egyike a lineáris időszemlélet, amely merő ellentétben áll azzal a ciklikus és nem kimért, behatárolt, véges időszemlélettel, amely a Kelet, a sztyeppei népek, így a magyarok életmódjából is következett. Itt a végtelen tér és időtlen idő fogalmaival van dolgunk. Ebből az alapjaiban eltérő szűkösség vs. határtalanság ellentétpárral jellemezhető aspektusból már hatalmas különbségek adódnak, pl. a demokrácia folyamatára vonatkozólag is, a konszenzusépítés mikéntjére vonatkoztatva.

Ahogy Karácsony (1939) fogalmaz:

„A kimért időben mozgás szubjektív időt feltételez. A tőlünk független idő: időtlen idő, örökkévalóság. Aki abban mozog: ráér."

Ez a jegy már érthetővé teszi, hogy a magyar hagyomány alapján szerveződő szakrális közösségekben miért is tudott kialakulni a konszenzuson alapuló döntéshozás, egyfajta szövetségi jelleg, ahol „volt idő" mindenki hozzájárulására, részvételére. A részvételi demokrácia kritikájaként megfogalmazott „időhiány" szempont tehát nem volt jelen a döntéshozatali folyamatok során.

4. Demokratikus vitakultúra magvai a magyar gondolkodásmódban – A mellérendelés elve „a határtalan téresség ajándéka"

Ugyanígy a határtalan tér fogalmából is egy olyan demokratikus vitakultúra, magatartás körvonalai bontakoznak ki, amelyik képes, engedi a másik akár ellentétes álláspontjának érvényre jutását,

„Tegyük hozzá, hogy a „széthúzás" „másik ember"-ét meg csak a végtelen térben lehet úgy tudomásul vennünk, hogy van elég hely, férjünk meg egymással; különben kénytelenek volnánk leigázni, vagy

leigáztatni általa. A mellérendelés elve a határtalan téresség ajándéka. (Ez az ázsiai puszta értelme, nem a „turáni lovas”.)”[xxiii]

S ahogy folytatja Karácsony ez a fajta mellérendelő gondolkodás, egy másik idődimenzióban az idő más minőségű síkján mozgás, és a határtalan tér fogalmai általi meghatározottsága elménknek sajátos „versenyelőny” a többi európai nemzethez képest, akik a kimért idő és tér keretei között gondolkodnak és így egészen más társadalmi mechanizmusok, hatalmi logika alapján működő döntéshozás keretei között.

4.1 A magyar jogrend, közjogi hagyományok korát megelőző innovatív elemei:

4.1.1 Osztott hatalomgyakorlás a Szent Korona tan alapján- mint a hálózati kormányzás előképe

A mellérendelés elve, a megosztott hatalomgyakorlás, amely szintén a Szent Korona tanból következik, pedig ugyancsak előremutató elem és unikális elem a magyar jogrendben a kortárs Nyugat-európai államokéhoz képest. Amíg esetükben az uralkodó volt a szuverén, a magyar jogrendben a Szent Korona minden hatalom forrása, és a hatalom gyakorlói a király és a nemzet együttesen. Ez tulajdonképpen a fent említett hálózati, mindenesetre osztott hatalom, szuverenitás fogalom korai előképének tekinthető tehát, amely Foucault szerint a globalizáció viszonyaira jóval inkább alkalmazható, mint a Nyugat-európai monarchiák szellemi örökségeként még mindig jelenlévő szuverenitás fogalom. Erre jó példa a Michel Bauwens nevéhez köthető Peer Governance[xxiv] fogalma, ami az új önszerveződő virtuális közösségek kormányzó elve, a hálózati osztott hatalomgyakorlás modellje, ahol a hatalom „projektektől” függően vándorol szervezeten belül, ahogy Mintzberg innovatív szervezeti modelljében is.

„ A magyar lélek már sokszor elpusztulhatott volna a kimért tér és a kimért idő oki-okozati viszonyában. Nincs annak okos magyarázata, miért maradt meg mégis. Csoda ez. Nem a sült galamb csodája, de csoda. Meg ne foszd a magyar lelket „csodálatos”-ságától, mert belepusztul! Új meg új csodák viszik tovább, és éltetik új meg új ezredéveken keresztül.

Nem a szalmaláng, a Pató Pálék, a széthúzás és a sült galamb népe a magyar. **A végtelenség és örökkévalóság csodaképpen élő lelke ő.** Ázsia és Európa öleléséből született lélek. Addig mindenesetre élni fog, mert addig dolga van, míg Ázsia és Európa egyek nem lettek. Még egy ezer évet tehát igencsak. Lehet, többet is. **Csoda lesz, ha fel nem őrlődik, de ez a csoda meg fog történni mégis. Elfér a végtelenségben, és telik az örökkévalóságból**.”[xxv]

A nyugati és fent jellemzett magyar gondolkodásmód közti különbséget rendkívül kifejezően érhetjük tetten két Egyesült Államokban alkalmazott vitarendezési metodológián. Az egyik, Robert’s Rules a megalkotójának és az ottani többségi demokrácia felfogásának megfelelő struktúra az általa igaznak vélt kulturális előfeltételezéseken alapulva gyakorlatilag egyfajta önbeteljesítő jóslatként csakugyan egy olyan jellegű magatartást hív elő az állampolgárokból, amely indulatok szül, az egók harcának ad teret, és a kölcsönösen előnyös, hosszútávú megoldások helyett ideig-óráig tartó egyensúlyi állapotot eredményez csupán, ahol nem win-win a folyamat vége, hanem az egyik csoport felülkerekedése a másikon, amely persze a „dühös kisebbségben” elégedetlenséget szül, amelyet csak rövid-időre tud „rendezni” a többségben lévők erőfölénye. Megalkotója egy az Egyesült Államok seregében szolgáló mérnök volt, aki az emberek közti kapcsolatokat is mechnisztikusan képzelve el, egy hobbes-i emberképet vetít a résztvevőkre, amelyet azok aztán a fentiekben részletezett megfigyelő effektussal magyarázhatóan valóban produkálnak majd. Nem számol azzal, hogy az emberi közösségek nem mechanikus működési törvényszerűségek által kapcsolódnak egymáshoz. A szűkösségből indul ki, amikor is merev eljárásrendi szabályai gyakorlatilag a minimumra korlátozzák a hozzászólások számát, időtartamát. Ennek veszélyeire hívja fel figyelmünket Arnold Mindell Deep Democracy c. könyvének elején:

„A demokratikus módszerek, szabályok és törvények önmagukban nem hoznak létre közösségi élményt. A szabályok és törvények uralhatnak mechanikus rendszereket, de nem embereket. (…) a szervezetek (közösségek) csak részben változtatásokra szoruló mechanikus rendszerek. Másrészről élő szervezetek is, és életadó „véráramuk” érzésekből, hiedelmekből és álmokból áll. Ha nem veszünk tudomást e véráramlásról, azaz a pillanatról pillanatra keletkező tapasztalásokról, akkor figyelmen kívül hagyjuk az érzéseket és visszafojtjuk azt, amit én a mindennapi élet álomhátterének nevezek, iskolákban, üzleti életben és városokban egyaránt. Az álomháttér kiiktatása végül depresszióssá tesz minket. Amikor a „tények” fontosabbakká válnak, mint az érzések és álmok, akkor elunjuk magunkat, nem szavazunk, nem

megyünk el találkozókra (…) Az érdektelen résztvevők rombolják a szervezeteket, melyek üres kártyavárakként fognak összeomlani."[xxvi]

Ezzel szemben a konszenzus építő megközelítés (Consensus Building Approach) sokkal közelebb áll a keleti gondolkodásmód kulturális előfeltevéseihez, ahol minden résztvevő számára nyílik tér a megnyilvánulásra, a hozzászólások száma nincs olyan merev keretek közé szorítva mint az előbbi esetben, s abból indul ki, hogy alapvetően lehetséges a win-win, minden résztvevő számára előnyös megállapodással végződő döntési folyamat, így tulajdonképpen az együttműködő emberképen alapul és eljárási keretei az együttműködő, közösségi magatartást hívja elő az állampolgárokból, ahol nincs szükség az ellentétes állásponton lévők „lenyomására", mert rendeződési elve sokkal inkább a heterarchia, mintsem a merev hierarchia szabályai által áthatottak. Ennélfogva pedig nyilvánvaló, hogy jóval időt állóbb, hosszabb távú megoldások születnek a folyamat eredményeként, amely szintén a keleti gondolkodás hosszútávú, örökkévalóságban gondolkodó időhorizontját idézi, a rövidlátó nyugati észjárással szemben, ami pillanatnyi egyéni hasznokat helyez a középpontba az individuum számára elérendő célként.

Ezzel szemben a magyar hagyományokon alapuló szakrális közösségben, gazdálkodásban az egyéni és materiális jellegű hasznok helyett a sikerkritérium is szakrális jellegű volt, a szeretet világának megőrzése, s fejlesztése, s a közös tevékenység során a szeretetmennyiség növekedése a közösségen belül.[xxvii]

Láthatjuk tehát, hogy a kölcsönösség, a közösségelvűség határozta meg a hatalmi szemléletet, s a mellérendelés elve, amely egyenrangú méltóságot biztosított minden tagnak a közösségen belül, ugyanakkor, ahogy Karácsony (1939) rámutatott nem a nem egyenlők egyenlősítését jelentette, s nem a molnári értelemben vett „horizontális civilizációt" épített. Érdemes külön kiemelni például a nők státuszát, akik Európában egyedülálló módon egyenlő jogokkal rendelkeztek a férfiakkal a sajátos magyar jogrend értelmében, amely előremutatóságában komolyan eltért a Nyugat-európai államok megközelítésétől.[xxviii]

A Szent Korona tanon alapuló közösségszervezés értelmében a keresztény szakrális közösségek definícióját Tóth (2010)[xxix] a következőképp fogalmazza meg:

„Az örök isteni törvények betartásával az önkormányzó, önellenőrző, forrásait fel nem élő, a megújulásra képes közösséget jelenti."[xxx]

Szintén kuriózumnak minősül, hogy a Szent Korona tanon alapuló hatalmi struktúra egyszerre valósított meg erős központi kormányzatot, ugyanakkor erős önkormányzatiságot, amelyben nemcsak lehetősége volt a „tagok"-nak részt venni, de egyben helyi szinten kötelessége is, amely által a helyi hatalom egyúttal közvetlen kontroll alá volt vonva.

4.1.2 Állami tulajdon a magánhatalmi struktúrák felett

Minden tulajdon és földterület is a Szent Korona tulajdonában állt, s a Szent Korona jogrendjének köszönhető az is, hogy nálunk ahogy Tóth (2010)[xxxi] magyarázza a XIX. századig nem tudták megvetni a lábukat azok a magánhatalmi struktúrák, amelyek a Nyugat-európai államokat már évszázadokkal korábban átszőtték. Ugyanis állítása szerint a Kelet birodalmai azért lehetnek olyan tartósak, mivel a hatalompénz kibocsátásának jogát mindig állami monopóliumnak tartották meg, nem adták magáncsaládok kezébe.

4.1.3.Misztikus elv

Végül a legfontosabb vonatkozás, amelyet azonban aligha lehet e tanulmány keretei között megfelelőképp kifejteni, a Szent Korona az élő Isten üzenete, s így az ezen alapuló jogrendünk is ennek közvetítését, megtestesítését volt hivatott szolgálni.

Azt is lényeges megjegyeznünk a magyar közösségszerkezet vezérlő elvei kapcsán, hogy az örökkévalóság idődimenziója az Élet szolgálatára is kiterjedve az ökológiai fenntarthatóságot is magában foglalta.

5. Összefoglalás

Jelen tanulmány terjedelmi korlátai és a téma átfogó jellege okán itt csupán néhány fontos aspektust sikerült kiemelni, amely megkülönbözteti a Nyugat és Kelet közötti gondolkodásmód és ezek által meghatározott társadalmi, kulturális logika, működés rendjét. Mint láthattuk a keleti gondolkodás

holisztikus jellegéből adódóan jóval inkább mutat egyezést a modern kutatások eredményeivel, s fenntarthatóság szempontjából is egyértelműen tanácsosabb követése. A magyar közjogi hagyományok, Szent Korona tanra épülő rendszerének tekintetében pedig rövid betekintést nyerhettünk arra vonatkozólag, hogy a Nyugat-európai jogrendszereket és korát jóval meghaladó intézményei máig megállják a helyüket, s jelen korunk kihívásaira is választ kínálhatnak így, mint láthattuk ennek egybecsengését számos kortárs kormányzás elmélettel (hálózati kormányzás, peer (egyenrangúak közti) osztott hatalomgyakorlás).

Hivatkozott irodalom

[1] Szerző: Cím, Kiadás helye, dátum, Kiadó, oldalszám

[1] Al Gore: Mérlegen a Föld - Ökológia és az emberi lélek, Budapest, 1993, Föld Napja Alapítvány, 283

[2] Hamvas Béla: A világválság, Budapest, 1983, Magvető Könyvkiadó, 61

[3] Robert K. Greenleaf: Servant Leadership- A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness, New York, 1977/2002, Paulist Press

[4] Idézett mű, 60

[5] Gábor Kálmán: Válogatott ifjúságszociológiai tanulmányok, Szeged, 2012, Belvedere Meridionale

[6] Vajda Mihály: A posztmodern Heidegger, Budapest, 1993, Századvég, 9

[7] David Bohm: A Dialógusról, Budapest, 2011, SoL Intézet

[8] Jürgen Habermas: Theorie des Kommunikativen Handelns, 1981,Shurkamp Verlag

[9] Frank Fischer-Herbert Gottweis (eds.): The argumentative turn- Public policy as communicative practice, Durham & London, 2012, Duke University Press

[10] Molnár C. Tamás: Az értelmiség alkonya,Budapest, 1996, Akadémiai Kiadó

[11] Hankiss Elemér: Az európai civilizáció- Problémák és kilátások In: Varga Csaba- Tibori Tímea (szerk.): A mai világ és a jövő forgatókönyvei, Budapest, 1997, Stratégiakutató Intézet-MTA Szociológiai Intézete- Magyar Kapu Alapítvány, 163-173. (165-166.)

[12] Idézett mű, 164.

[13] Idézett mű, 164.

[14] Shmuel Eisenstadt: Some observations on relations between Confucianism, development and modernization In: Silke Krieger-Rolf Trauzettel (eds.): Confucianism and the Modernization of China, English Series, Mainz, 1991, Hase und Koehler Verlag, 16

[15] Varga Károly: Fénykör- Értékszociológia, nemzetstratégia, Budapest, 2013, Akadémiai Kiadó, 91

[16] Mezei Balázs: Molnár Tamás körül, *Kommentár,* 2009/6., 3-17.

[17] Tóth Zoltán József: A magyar állam metamorfózisa, *Szent Korona füzetek I.*, 2007, Varga Tibor Magánkiadás, 6-7

[18] Carl Schmitt: A parlamentarizmus és a modern tömegdemokrácia ellentéte In. Carl Schmitt: A politikai fogalma, Budapest, Pallas, 15-54. Lásd még: Huoranszki Ferenc: Egalitárius liberalizmus, In Világosság, 1994, 35, 8-9. 44-51.

[19] Szarvas Hajnalka: Részvételi demokrácia kezdeményezések a magyar közjogi hagyományok, közösségszerkezet fényében, *Társadalom és Honvédelem*, megjelenés alatt.

[20] Végh L.: Gyökrendszer és Észjárás, In Molnár Zs., Marácz L. és Molnárné Cz. C. (szerk.): Fogalom, Hang, Gyök és Tanításuk. Nemzetközi Czuczor-Fogarasi konferencia, Budaörs, 2012, Magyar Anyanyelvkutató és Tanításfejlesztő

[21] Horkay Hörcher Ferenc: Az interszubjektív állam In: Pócza Kálmán (szerk): Álmaink Állama- Egy hatalmi centrum az ezredfordulón, Budapest, 2002, Századvég Kiadó, 133-160. 149-150.

[22] Idézett mű, 147-172.

[23] Karácsony Sándor: A magyar észjárás, Budapest, 1939/2009, Széphalom Könyvműhely, 28

[24] https://wiki.p2pfoundation.net/Peer_Governance

[25] Ugyanott.

[26] Arnold Mindell: Deep Democracy- Nyitott fórumok-Demokrácia minden szinten, Nyíregyháza, 2009, Pilis Print Kiadó, 23

[27] Vass Csaba: Sacral or sacred or religious reality, 2015, Brazília, megjelenés alatt

[28] J. Újváry Zsuzsanna: A nő a történelem során, *A Szív*, 2016 május.
[29] Tóth Zoltán József: Élet a Szent Korona jegyében- A magyar értékekre épülő társadalom. *Magyarságtudományi Füzetek*, Kisenciklopédia 10, 19-20.
[30] Ugyanott.

---

[i] Al Gore, *Mérlegen a Föld - Ökológia és az emberi lélek.* (Budapest: Föld Napja Alapítvány, 1993): 283.
[ii] Hamvas Béla: A világválság (Budapest: Magvető Könyvkiadó, 1983): 61.
[iii] Robert K. Greenleaf, *Servant Leadership: A Journey into the Nature of Legitimate Power and Greatness* (New York: Paulist Press, 1977/2002)
[iv] Idézett mű p. 60.
[v] Gábor Kálmán: Válogatott ifjúságszociológiai tanulmányok (Szeged: Belvedere Meridionale, 2012)
[vi] Vajda Mihály: A posztmodern Heidegger, Századvég, 1993, Budapest. p.9. Platón is megfogalmazta már, hogy a létezés rendjében a közösség az egyén felett áll. Az egész ugyanis több, és minőségében más, mint a részek puszta összessége. Megközelítésem lényege tehát a metodikai holizmushoz áll közelebb, mégsem egyenlő azzal, lényeges eltérés ugyanis, hogy itt nem egyszerűen a kollektívre, hanem egy teljesen más, magasabb létminőségre, létszintre, az Egészre vonatkozó kérdések szolgálnak kiindulópontul és egyben vezérfonalként.
[vii] David Bohm: A Dialógusról(Budapest: SoL Intézet, 2011)
[viii] Jürgen Habermas: Theorie des Kommunikativen Handelns. (Shurkamp Verlag, 1981)
[ix] Frank Fischer-Herbert Gottweis (eds.): The argumentative turn- Public policy as communicative practice. (Durham & London: Duke University Press, 2012)
[x] Molnár C. Tamás (1960): *Az értelmiség alkonya.* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 1996)
[xi] Hankiss Elemér: Az európai civilizáció- Problémák és kilátások In: Varga Csaba- Tibori Tímea (szerk.): A mai világ és a jövő forgatókönyvei (Budapest: Stratégiakutató Intézet-MTA Szociológiai Intézete-Magyar Kapu Alapítvány, 1997) 163-173. (165-166.)
[xii] Ugyanott p. 164.
[xiii] Ugyanott.
[xiv] Shmuel Eisenstadt: *Some observations on relations between Confucianism, development and modernization* In: Silke Krieger-Rolf Trauzettel (eds.) Confucianism and the Modernization of China. English Series, 16.(Mainz: Hase und Koehler Verlag, 1991.
[xv] Varga Károly: *Fénykör- Értékszociológia, nemzetstratégia* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 2013) p. 91.
[xvi] Mezei Balázs: Molnár Tamás körül, *Kommentár,* 2009/6., pp. 3-17.
[xvii] Tóth Zoltán József: A magyar állam metamorfózisa, *Szent Korona füzetek I*., (Varga Tibor Magánkiadás, 2007) p. 6-7.
[xviii] Carl Schmitt: A parlamentarizmus és a modern tömegdemokrácia ellentéte. In. SCHMITT, C.: A politikai fogalma. Budapest: Pallas, 15-54. Lásd még: Huoranszki F.(1994): Egalitárius liberalizmus. In. Világosság, 35, 8-9. 44-51.
[xix] Szarvas Hajnalka: Részvételi demokrácia kezdeményezések a magyar közjogi hagyományok, közösségszerkezet fényében, *Társadalom és Honvédelem*, megjelenés alatt.
[xx] VÉGH L. (2012): Gyökrendszer és Észjárás. In. MOLNÁR ZS., MARÁCZ L. ÉS MOLNÁRNÉ CZ. C. (szerk.): Fogalom, Hang, Gyök és Tanításuk. Nemzetközi Czuczor-Fogarasi konferencia. Budaörs: Magyar Anyanyelvkutató és Tanításfejlesztő
[xxi] Horkay Hörcher Ferenc: Az interszubjektív állam. In: Pócza Kálmán(szerk): Álmaink Állama- Egy hatalmi centrum az ezredfordulón. (Budapest: Századvég Kiadó, 2002) p.133-160. 149-150.
[xxii] Idézett mű, p.147-172.
[xxiii] Karácsony Sándor: *A magyar észjárás*. (Budapest: Széphalom Könyvműhely, 1939, 2009) p. 28.
[xxiv] https://wiki.p2pfoundation.net/Peer_Governance
[xxv] Ugyanott.
[xxvi] Arnold Mindell: Deep Democracy: Nyitott fórumok-Demokrácia minden szinten (Nyíregyháza: Pilis Print Kiadó, 2009) p. 23.
[xxvii] Vass Cs. (2015) Sacral or sacred or religious reality. Brazília, megjelenés alatt
[xxviii] J. Újváry Zsuzsanna: A nő a történelem során, *A Szív*, 2016 május.

[xxx] Tóth Z. J.(2010): *Élet a Szent Korona jegyében- A magyar értékekre épülő társadalom*. Magyarságtudományi Füzetek, Kisenciklopédia 10, 19-20.
[xxxi] Ugyanott.