



A fiatal tudósok szolgálatában

A PEME XXX. Jubileumi Nemzetközi PhD – Konferencia előadásai

(Budapest, 2025. november)

PEME

2025. november

BUDAPEST

Szerkesztették:

Dr. Koncz István és Szova Ilona



Elektronikus könyv

2025

ISBN 978-615-5709-23-4

Kiadja a Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület

Bevezetés és köszöntő

Kedves - e kötetet olvasó - Barátaink! Tisztelt Tudóstársaink!

A 2025. november 27-én megtartott XXX. Konferencia előadásainak háttér tanulmányait - a mi jól olajozott rendszerünkben - e nevezetes (immár 30.) jubileumi esemény után rövid idővel most közreadjuk.

Engedjék meg, hogy az előadók és opponenseik nagyon színvonalas munkáinak méltatása előtt néhány szóban megemlékezzünk az immár *hungarikumnak* számító sajátos PEME tehetségfejlesztési rendszerelemként közismertté vált PhD-Konferenciáink megnyitásáról és Dr. Gódor István nyitó előadásáról.

A székhelyünkön megszervezett -fiatal tudósok tudományos előmenetelét segítő- rendezvény rutinos menetben, profi szervezésben folyt le. Az Egyesület 79 doktori iskolával van szakmai kapcsolatban. Az ezekből jelentkező – határainkon belül és túl - doktorandusz hallgatók és tudományos pályára készülő mesterszakos diákok közül most 36 fő adott elő három szekcióban. Számos látogató is hallgatta a látványos plenáris előadót, s a fiatal tudósok színvonalas bemutatóit és az opponensi véleményeket.

A jubileumi konferencia plenáris ülését megnyitó Dr. Koncz István, a PEME elnöke köszöntötte a résztvevőket, majd röviden beszélt az Európában egyedülálló eseménysor múltjáról, az eddigi 29 konferencia eredményeiről, az előadók tanulmányaiból eddig kiadott 33 tudományos kötetről, s a jövő tudósai felkészítéséért áldozatot vállaló PEME-tagok, s pártoló tagok immár 17 éve folyó önzetlen segítő munkájáról. Külön kiemelte, hogy az ország legnagyobb független értelmiségi szervezete 22 éve működteti és folyamatosan bővíti az országos tudományos rendszerét. Az elnök szólt a szervezet és vezetőség folyamatos megújulásáról, hangsúlyozta: szervezetük életképes, progresszív és befogadó, erős tőkéje lehet a tudományos jövőépítésnek.

E konferenciák eredményei pedig nagyon látványosak: eddig 1600-nál is több előadás hangzott el, 16 000 oldalban jelentették meg a fiatal tudósok írásait, s e konferenciák és kötetek oroszlánrészt vállaltak a tudós tehetségek felismerésében és kibontásában.

Visszatérve a fiatal tudósok produktumaira, az anyagokból egyértelműen látszik, hogy nagyon komoly szellemi energiák működnek a háttérben azon, hogy érthetőek, világosok és gyakorlati eredményeiket tekintve használhatóak legyenek mindannyiunk számára.

A PEME továbbra is küldetésének tekinti, hogy teret adjon a nagyon színvonalas, s gyakorlati hasznót ígérő tanulmányok közlésének.

Büszkén vállaljuk, hirdetjük, hogy ezek a tudományos munkák nálunk, a mi jövőépítő programunkban kerülnek közlésre.

Gratulálunk a szerzőknek és köszönjük a témavezetők és opponensek munkáját.

Dr. Koncz István szerkesztő és **Dr. Simai Mihály** akadémikus, szuperlektor

Tartalom

Bacsa-Papp Zsuzsanna: Reziliens határok - Kulturális együttműködések, közösségi hálózatok és európai uniós projektek Debrecen és Nagyvárad példáján	8
<i>Debreceni Egyetem, Földtudományi Doktori Iskola</i>	<i>8</i>
Lektorálta: Dr. Bittó Renáta	8
Bakonyi Antal, Dr. Zelei Ambrus Miklós: Felületszerelt elektronikai alkatrészek élettartamát befolyásoló paraméterek varianciájának vizsgálata ciklikustermomechanikai igénybevétel mellett	22
<i>Széchenyi István Egyetem, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola</i>	<i>22</i>
Lektorálta: Dr. Gódor István	22
Borókay Zsófia: Built Environment and Pedagogy - The Dream of a Pastor and an Architect after World War II.	33
<i>PPKE-BTK, Doctoral School of History</i>	<i>33</i>
Reviewed by Dr. Poór Zoltán	33
Dajka-Czifra Beáta: Munkavédelem újragondolva-Ergonómia a hatékony és egészséges munka érdekében .	45
<i>Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam-és Jogtudományi Doktori Iskola</i>	<i>45</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	45
Deák Dorottya: A cyberbullying előfordulása és hatása iskolai környezetben	57
<i>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola</i>	<i>57</i>
Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna	57
Domján Péter, Angyal Viola, dr. Bertalan Ádám, Petrov Iván, dr. Vingender István: Az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda ismertsége és a betegségprevencióhoz való hozzáállás vizsgálata a 60 év feletti lakosság körében	75
<i>Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat</i>	<i>75</i>
Lektorálta: Dr. Pikó Béla	75
Dr. Détár Alíz: A termékfelelősség új aspektusai, különös figyelemmel a digitális termékekre.....	85
<i>Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola</i>	<i>85</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	85
Dr. Kasuba Róbert István: A kínai házasságjog alakulása a 20-21. században a jogi sinológia vizsgálati módszerének tükrében	93
<i>SZTE-ÁJTK Doktori Iskola, SZTE-ÁJTK Civilisztikai Tudományok Intézete</i>	<i>93</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	93
Dr. Nagy Csilla: Egy hajóban evezünk II. - A hazai állatvédelem története 2010. és 2013. között.....	106
<i>Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola</i>	<i>106</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	106
Gyórfi Gergely: A kaposvári zsidóság II. világháborút követő kártalanításának, kárpótlásának és jóvátételének szervezeti és jogi háttere, illetve a kompenzációt akadályozó tényezők.....	117
<i>PTE - Interdiszciplináris Doktori Iskola</i>	<i>117</i>
Lektorálta: Dr. Fehér Zsuzsanna	117

Győrfi Attila Zoltán: A „nudging” szerepe a gazdasági viselkedés formálásában	134
<i>PTE KTK, Gazdálkodástani Doktori Iskola- Szervezéstudományi Intézet.....</i>	<i>134</i>
Lektorálta: Dr. Bittó Renáta	134
Hári Péter: Kisebbségi lakóter – nagyobb életter? Miniházak Magyarországon.....	140
<i>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola.....</i>	<i>140</i>
Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János.....	140
Hasulyó Gábor: CFD-alapú modellezés szerepe a hidrogén üzemanyag-töltő állomások biztonságának növelésében.....	163
<i>Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar, Bányászat és Energia Intézet Doktori képzés.....</i>	<i>163</i>
Lektorálta: Dr. Gódor István	163
Kelemen Sándor Tomi: A hutteriták XVII. századi közösségi élete Erdélyben.....	171
<i>Evangelikus Hittudományi Egyetem Doktori Iskola, Egyháztörténeti Tanszék</i>	<i>171</i>
Lektorálta: Dr. Nagy László	171
Király-Gál Karola Viktória: Végzés nélküli iskolaelhagyás tendenciái az agrárszakképzésben	180
<i>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola.....</i>	<i>180</i>
Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna	180
Kocsis Boglárka: A szépirodalmi térrepresentáció társadalomföldrajzi összefüggései Arundhati Roy és Salman Rushdie India-képe	193
<i>Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földtudományok Doktori Iskola.....</i>	<i>193</i>
Lektorálta: Dr. Poór Zoltán	193
Kovács András: „Szétmálló hangerdő” - metrika és prozódia a weöresi mondanivaló szolgálatában	203
<i>Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Irodalomtudományi Kar Doktori Iskola</i>	<i>203</i>
Lektorálta: Dr. Poór Zoltán	203
Kovács Kadosa Vojta: Az igazságügyi genetika szerepe és bizonyító ereje a büntetőeljárásban	211
<i>Állatorvostudományi Egyetem, Biológia szak.....</i>	<i>211</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	211
Königsberger Krisztián: Drónkezelőket érő pszichés, mentális stresszorok katasztrófa egészségügyi művelet során	220
<i>Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola</i>	<i>220</i>
Lektorálták: Dr. Fejes Zsolt, Dr. Koncz István	220
Kuruc Gábor: Útválasztási stratégiák hatékonysága SDN hálózatokban	229
<i>Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.....</i>	<i>229</i>
Lektorálta: Toldi Lajos	229
Lázár Gyopárka Barbara és Prof. Dr. Lábadai Beatrix: Hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek testi érzélemfelismerési képessége a testinverziós hatáson keresztül.....	239
<i>PTE, BTK; Pszichológia Intézet, Evolúciós-és Kognitív Pszichológia Doktori Iskola</i>	<i>239</i>
Lektorálta: Dr. Egri Tímea	239

Moró Dávid: A Dél-bánsági körzet etnikai térszerkezet változása a 21. században	250
<i>PTE, TTK, Földtudományok Doktori Iskola</i>	<i>250</i>
Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János.....	250
Pap Zoltán: A hosszabb munkaidőben dolgozó női munkavállalók munkaidő szervezésével összefüggő gyakorlati problémák a magyar egészségügyi ágazatban	260
Miskolci Egyetem, Állam- és Jogtudományi kar - Deák Ferenc Doktori Iskola	260
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	260
Seres-Seinbach Anita: A hőmérséklet, felület és tápközeg hatása a <i>Listeria monocytogenes</i> biofilmképződésére és ezek hatásai az illóolajok antibakteriális, biofilm-gátló és biofilm-lebontó aktivitására	272
<i>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola.....</i>	<i>272</i>
Lektorálta: Dr. Pikó Béla	272
Szabó Mihály[†], Prof. Dr. Kővári Attila, és Prof. Dr. Kertész Gábor: OCR-alapú felismerési folyamatok determinisztikus és adaptív modellezése	280
<i>Óbudai Egyetem, Alkalmazott Informatika és Alkalmazott Matematikai Doktori Iskola</i>	<i>280</i>
Lektorálta: Toldi Lajos	280
Szabó Zsanett: Intézményben élő értelmi fogyatékos személyek étkezés feletti döntési szabadsága: jogszabályi keretek.....	288
<i>ELTE, Társadalom- és Szociálpolitika Doktori Program.....</i>	<i>288</i>
Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna	288
Szücs István Róbert: A felszín alatti víz védelme a hazai bírósági gyakorlatban	296
<i>Debreceni Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Marton Géza Doktori Iskola</i>	<i>296</i>
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	296
Till Dávid: Alternatív lakhatási modellek: A neoliberális városfejlesztési politika kritikája egy dzsentrifikálódó városrészben	305
<i>PTE, Földrajztudományi Doktori Iskola</i>	<i>305</i>
Lektorálta: Dr. Nagy László	305
Tóthné Dr. Lakatos Mária: A vallásszabadság, mint az emberi jogok és az alkotmányosság „történeti atyja” (eszmétörténeti és politikafilozófiai áttekintés)	311
<i>Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Jog- és Államtudományi Doktori Iskola</i>	<i>311</i>
Lektorálták: Dr. Fűrj Zoltán és Dr. Kispál Beáta	311
Tóth Tímea Emese: Az 1998–2020 között elhangzott, fenntarthatóságról szóló parlamenti felszólalások politikai polarizációs térben való elemzése kevert módszerekkel	324
<i>ELTE, Szociológia Doktori Iskola, Interdiszciplináris Társadalomkutatások Doktori Program</i>	<i>324</i>
Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János.....	324
Varga Zsolt_ A technológiasemlegesség érvényesülése a 450 MHz-es frekvenciasávban: Szabályozási elvek és európai gyakorlatok elemzése.....	341
<i>NMHH VRFGI, Széchenyi István Egyetem MTM Doktori Iskola</i>	<i>341</i>
Lektorálta: Dr. Gódor István	341

Veszprémi Ramóna^{1;3}, Baranyai Viktor Zsolt², Dr. Szabó Gábor³, Dr. Kaptay György^{1;2;3}: A hőenergiától a karbonsemlegességig – új koncepciók a vasgyártásban.....	356

<i>HUN-REN-ME Anyagtudományi Kutatócsoport, Miskolci Egyetem, Kerpely Antal Anyagtudományok és -technológiák Doktori Iskola</i>	<i>356</i>
Lektorálta: Dr. Gódor István	356

Bacsa-Papp Zsuzsanna: Reziliens határok - Kulturális együttműködések, közösségi hálózatok és európai uniós projektek Debrecen és Nagyvárad példáján

Debreceni Egyetem, Földtudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Bittó Renáta

Bevezetés

A magyar–román határtérség az európai integráció egyik térbeli laboratóriuma: olyan kísérleti tér, ahol a periférikus elhelyezkedés és a kapcsolati funkciók együttesen alakítják a társadalmi folyamatokat. A határ nem csupán geopolitikai választóvonal, hanem társadalmi és intézményi konstrukció, amelyet politikai, gazdasági és kulturális folyamatok dinamikusán újratermelnek (Newman, 2006). A kelet-közép-európai határok történeti beágyazottsága sajátos térszerkezeti kihívásokat teremt, különösen ott, ahol a közigazgatási és etnokulturális határok nem esnek egybe. Ebből adódóan a határmenti régiók nem kizárólag periférikus zónák, hanem innovatív társadalmi kísérleti terek is, ahol az európai kohéziós politika és a transznacionális intézményi hálózatok új együttműködési formái tesztelhetők.

Debrecen és Nagyvárad a határtérség funkcionális központjai, amelyek történelmi és kulturális örökségükre építve regionális tudás- és kulturális csomópontokká váltak. A városok közötti intézményes kapcsolatrendszer kiterjed a színházi és örökségi együttműködésekre, a vallási programokra, az ifjúsági kezdeményezésekre, valamint a digitális kulturális platformokra is. Ezek a programok túlmutatnak a lokális szinten, és hozzájárulnak a társadalmi tőke, az identitásmegerősítés és a térségi versenyképesség erősödéséhez. A magyar–román határtérség térbeli sajátossága, hogy a történeti fragmentáltság és a kapcsolódási potenciál egyaránt formálja a régió fejlődési pályáját. Itt tesztelhetők azok a társadalmi innovációk, amelyek adaptív válaszokat kínálnak a periférikus helyzetből adódó kihívásokra.

Az európai uniós kohéziós politika 2000 óta következetesen támogatja az ilyen típusú határmenti együttműködések (Interreg-programok). A Debrecen–Nagyvárad tengelyen megvalósult kulturális projektek az integráció alulról szerveződő mechanizmusait képviselik, intézményi szinten is beágyazva az európai kohéziós térbe. Jelen tanulmány célja, hogy társadalomföldrajzi keretben elemezze a 2010 és 2025 között megvalósult kulturális együttműködések, különös tekintettel a reziliencia térbeli és intézményi dimenzióira. A reziliencia itt a közösségek és intézmények adaptív kapacitásaként értelmezhető, vagyis azon képességként, hogy a válsághelyzetekben is képesek megőrizni működőképességüket és új fejlődési útvonalakat kialakítani (Folke, 2006).

A tanulmány az alábbi kutatási kérdésekre keres választ:

- Milyen tematikus elmozdulások figyelhetők meg a magyar–román határtérség kulturális és oktatási együttműködéseiben a 2007–2027 közötti programozási ciklusok során?
- Hogyan épül be a digitális fordulat a határmenti kulturális reziliencia intézményi és közösségi struktúráiba?

- Mely intézményi konfigurációk (például felsőoktatási–kulturális partnerségek, civil hálózatok, EGTC-modellek) növelik a térségi adaptáció és a társadalmi kohézió ellenálló képességét?

Módszertani háttér

A kutatás empirikus alapját térbeli fókuszú dokumentumelemzés képezte, amely a határmenti kulturális és oktatási együttműködések intézményi, tematikus és időbeli dimenzióit vizsgálta. A dokumentumelemzés előnye, hogy lehetővé teszi a programok összehasonlítható, idősoros feldolgozását, ugyanakkor a források heterogenitása – különösen az eltérő mélységű és formátumú adatszerkezetek – módszertani kihívásokat vet fel. A kutatási keret kialakításakor ezért kiemelt szerepet kapott a forráskritikai ellenőrzés, az adatkezelés átláthatósága és az összehasonlító elemzési logika következetes érvényesítése.

A vizsgálat első szintjén nyilvánosan elérhető európai uniós adatbázisok feldolgozása történt, amelyek közül a keep.eu platform bizonyult a legrelevánsabbnak. A keep.eu mellett az Interreg VI-A Románia–Hungary program hivatalos honlapjáról, valamint a korábbi programozási ciklusok értékelő dokumentumaiból származó adatokat is felhasználtuk, ezáltal biztosítva az információk idősoros és területi koherenciáját. A kutatás második szintjén zárójelentések, monitoring- és értékelő tanulmányok elemzésére került sor, amelyek a projektek szakmai tartalmát, eredményeit, nehézségeit és fenntarthatósági törekvéseit mutatták be. Ezek a források jellemzően eredményorientált narratívában íródtak, ezért a torzítások mérséklésére keresztellenőrzést alkalmaztunk különböző dokumentumtípusok között.

Az összevetés célja az volt, hogy kiszűrjük az interpretatív eltéréseket és az elemzést intézményi szinten is értelmezhető, térbeli–folyamatelvű megközelítésre építsük. A dokumentumok feldolgozása tematikus tartalomelemzéssel történt, amely a programokat a kulturális és társadalmi dimenziók mentén összehasonlítható térbeli kategóriákba rendezte. A kódolási rendszer nem hivatalos, hanem analitikus kategóriákon alapult, amelyek a projektek domináns tematikus súlypontjait írják le. A kategóriák az alábbi fő dimenziók mentén szerveződtek:

- OKT – Oktatás: tudástranszfer, képzési együttműködések, mobilitás
- KULTÖR – Kulturális örökség: vallási és kulturális örökség aktiválása, interpretáció, turizmus
- KÖZINT – Közösségi integráció: közösségi tanulás, önkéntesség, társadalmi kohézió
- DIGI – Digitalizáció: digitális tartalmak, innováció, online kulturális platformok
- CIV/IFJ – Civil és ifjúsági dimenzió: civil részvétel, ifjúsági kezdeményezések, kompetenciafejlesztés

Ezek a kategóriák elemzési segédstruktúrák, nem hivatalos uniós besorolások. Feladatuk, hogy azonosítsák a Debrecen–Nagyvárad határtérség projektjeiben megjelenő tematikus mintázatokat és területi összefüggéseket. A kódolás során lehetőség volt többdimenziós besorolásra, ugyanakkor minden projekt esetében kijelöltük a domináns kategóriát, amely az elemzés súlypontját képezte. Ez a megközelítés lehetővé tette a komplex programok funkcionális tipizálását és a térbeli–időbeli változások feltárását.

Az elemzést időrendi és tematikus összevetés egészítette ki, amely rávilágított a programok közötti strukturális folyamatosságra és tematikus elmozdulásokra. Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált időszakban a programok a kezdeti infrastrukturális fókuszról fokozatosan a humán- és kultúraalapú együttműködések felé mozdultak el. A tematikus elemzés kimutatta a visszatérő motívumokat – például az ifjúsági részvételt, a vallási örökség aktiválását és a digitális komponensek integrálását –, amelyek több programozási ciklusban is meghatározóak maradtak.

A módszertani megközelítés egyik kulcseleme a korlátok tudatosítása volt. A dokumentumelemzés önmagában nem biztosít közvetlen betekintést a szereplők szubjektív tapasztalataiba, így nem tárja fel teljes mélységében a programok lokális beágyazottságát és társadalmi percepcióját.

Ezért a kutatás elsődleges célja intézményi szintű, térbeli–komparatív értelmezés kialakítása volt, amelyet a későbbiekben kvalitatív módszerekkel (például félig strukturált interjúk kulturális, egyházi és ifjúsági szereplőkkel) lehet kiegészíteni. E módszertani kombináció biztosítja, hogy a dokumentumelemzés kiegészüljön a helyi tapasztalatok és élményalapú dimenziók feltárásával.

Összességében a kutatás többszintű, térben összehasonlítható és tematikusan strukturált módszertani keretre épül, amely alkalmas arra, hogy feltárja, miként illeszkednek a határmenti kulturális és oktatási programok az európai kohéziós politika területi célrendszeréhez, és hogyan járulnak hozzá a Debrecen–Nagyvárad térség társadalmi kohéziójának, rezilienciájának és identitásképzésének erősítéséhez.



1. ábra: Az ábra a kulturális tőke fejlesztéspolitikai szerepét mutatja be: a kulturális erőforrásokból a társadalmi kohézió, az intézményi adaptáció és a területi reziliencia keresztül vezet az út a fenntartható fejlődésig. Forrás: Saját szerkesztés 2025

Bár a dokumentumelemzés átfogó képet ad a programok szerkezeti és tematikus logikájáról, korlátot jelent, hogy az elemzett források – különösen az EU-s zárójelentések és kommunikációs anyagok – jellemzően eredményorientált diskurzusban íródtak. Ez gyakran elfedi a megvalósítás során felmerülő nehézségeket, például az intézményi kapacitáshiányt vagy a partnerségek aszimmetriáját, ami a hatások kritikus értékelését részben korlátozza.

Az elméleti keret

A határmenti kulturális együttműködések társadalomföldrajzi vizsgálata összetett strukturális összefüggéseket tár fel, amelyek a társadalmi tőke, a területi erőforrások és a többszintű kormányzás rendszeréhez kapcsolódnak.

A kutatás három elméleti pillérre épül: a kulturális és területi tőke fogalmára, a határ, mint kapcsolati tér újra értelmezésére, valamint a többszintű kormányzás elméletére. Ebben a keretben a társadalomföldrajzi és regionális tudományi megközelítés nem kizárólag a tér fizikai dimenziójára, hanem a társadalmi viszonyok térbeli beágyazottságára és az intézményi folyamatok skálafüggőségére összpontosít.

Pierre Bourdieu (1986) kulturális tőke-elmélete alapján a kulturális intézmények nem csupán szimbolikus értéket képviselnek, hanem a társadalmi integráció és a közösségi erőforrások újratermelésének aktív tényezői. A kulturális tőke társadalomföldrajzi szempontból az identitás, a közösségi tanulás és az intézményi együttműködések erősítésén keresztül járul hozzá a regionális kohézióhoz, például közös színházi koprodukciók vagy egyetemi-múzeumi partnerségek révén.

Roberto Camagni (2008) területi tőke koncepciója ehhez szorosan kapcsolódik. A szerző hangsúlyozza, hogy a kulturális, társadalmi és gazdasági erőforrások térben koncentráltan jelennek meg, és ezek a koncentrációk a regionális versenyképesség mozgatórugóiként értelmezhetők. A területi tőke nem pusztán erőforrás-halmaz, hanem olyan helyspecifikus kombináció, amely a térség gazdasági, kulturális, társadalmi és intézményi tényezőinek egyedi szinergiáját fejezi ki. Ez a tőke nem vihető át veszteség nélkül más térségekbe: a kontextusfüggő tudás és társadalmi viszonyok hiányában az átültetés szükségszerűen értékvesztéssel jár.

A koncepció így hangsúlyozza a lokális beágyazottság, a térspecifikus tudás és a helyi erőforrások szerepét a regionális fejlődésben és az intézményi tanulásban. A kulturális tőke tehát nemcsak a közösségek szimbolikus önreprezentációját szolgálja, hanem a térségi fejlődéshez szükséges tudás- és kapcsolati hálók újratermelését is.

Bob Jessop (2001) stratégiai-relációs kormányzáselmélete további értelmezési keretet nyújt a határmenti együttműködések vizsgálatához, mivel rámutat arra, hogy az intézmények a politikai és társadalmi struktúrák között dinamikus kölcsönhatásban működnek. Az elmélet központi fogalma a „szelektív strukturális kontextus”, amely meghatározza, hogy egy adott intézményi környezetben milyen típusú ágencia érvényesülhet. Jessop értelmezésében a struktúra és az ágencia viszonya nem hierarchikus, hanem térben beágyazott és folyamatos változó: a szereplők döntései a lehetőségek és korlátok kölcsönhatásából épülnek fel. Ez a megközelítés különösen releváns a határmenti térségek esetében, ahol a kormányzás, a tér és az intézményi hálózat egymást kölcsönösen alakító rendszerként jelenik meg.

A helyi, regionális és uniós szintek közötti koordináció térbeli folyamatként is értelmezhető, ahol a döntéshozatal, az erőforrás-allokáció és a kulturális fejlesztések hálózatosan kapcsolódnak egymáshoz. A három elméleti pillér együttesen teszi lehetővé a határmenti kulturális térszerveződés összetettségének megértését.

A hazai szakirodalomban a határtérségi együttműködések kulturális aspektusait több szerző is vizsgálta. Süli-Zakar István (2008) a határmenti régiókat a nemzeti identitás és a lokális kohézió

megőrzésének tereiként értelmezte, ahol a vallási és kulturális örökség központi szerepet játszik a közösségi önszerveződésben. Czimre Klára (2010) a magyar–román határtérség oktatási és kulturális kapcsolatrendszerét elemezve kimutatta, hogy a közös programok tartós, intézményesült együttműködési mintázatokat hoznak létre. Pénzes János (2014) a perifériák gazdasági és társadalmi jellemzőinek feltárásával rámutatott, hogy a kulturális kezdeményezések gyakran a területi fejlődés rejtett hajtóerői, mivel képesek a helyi erőforrásokat új módon aktiválni és a társadalmi kohéziót erősíteni. Hardi Tamás (2012) a határmentiség paradox természetét hangsúlyozta: a határ egyszerre akadály és lehetőség, attól függően, hogy milyen intézményi és társadalmi keretek között értelmezzük. Ez a kettősség különösen jellemző a Debrecen–Nagyvárad tengelyre, ahol a határ nem elválaszt, hanem új, partneri alapú együttműködési tereket hoz létre.

A határmenti együttműködések nem izolált helyi folyamatok, hanem többszintű, transznacionális rendszerek. Ezekben a lokális, regionális, nemzeti és európai szintek kölcsönhatása alakítja a döntéshozatali és végrehajtási mechanizmusokat. Jessop stratégiai-relációs megközelítése szerint a kormányzás nem hierarchikus, hanem relációs folyamat: a különböző intézményi szintek közötti interakciók határozzák meg az erőforrások mozgását és a politikai döntések térbeli következményeit.

Ez a megközelítés különösen releváns a határtérségek vizsgálatában, ahol a programok megvalósítása egyszerre igényli az önkormányzatok, a kulturális intézmények, a civil szervezetek és az Európai Unió szereplőinek összehangolt részvételét.

Az Interreg-programok jó példái ennek a többszintű kormányzási modellnek: a projektek előkészítése és lebonyolítása során a különböző területi szintek közötti partnerség nemcsak operatív, hanem stratégiai jelentőségű. Az Európai Unió Régiók Bizottságának Fehér Könyve (2009) hangsúlyozza, hogy a sikeres határon átnyúló együttműködések alapfeltétele a szintek közötti transzparens kommunikáció és az érdekek összehangolása. Ennek megfelelően a Debrecen és Nagyvárad közötti közös programok nem pusztán lokális szükségleteket szolgálnak, hanem illeszkednek a nemzeti fejlesztéspolitikák és az uniós kohéziós célrendszerek keretébe is.

A kulturális együttműködések e többszintű rendszer metszéspontjaiban helyezkednek el: identitásképző, közösségfejlesztő és gazdaságélénkítő funkciókat egyaránt betöltenek. A többszintű kormányzás logikája szerint ezek a programok nem elszigetelt események, hanem intézményesült, adaptív struktúrák részei, amelyek hosszú távon is hozzájárulnak a regionális reziliencia erősítéséhez.

A kutatás jelen szakasza elsősorban az intézményi folyamatok térbeli értelmezésére fókuszál. A következő kutatási fázis célja, hogy mélyebb kvalitatív módszerekkel feltárja a helyi önkormányzatok, kulturális intézmények és civil szereplők érdekérvényesítő kapacitását, valamint a közöttük megjelenő konfliktusokat és együttműködési mintázatokat. Ennek érdekében a későbbi kutatási szakaszban interjúk és esettanulmányok segítségével kívánjuk vizsgálni, hogy a társadalmi tőke és a kormányzási mechanizmusok miként formálják a kulturális reziliencia térbeli szerkezetét a Debrecen–Nagyvárad határtérségben.

Programok időbeli íve és empirikus példák

A magyar–román határmenti térségben a csatlakozásokat követően (Magyarország: 2004; Románia: 2007) fokozatosan felértékelődtek a határon átnyúló együttműködések és a programozási ciklusok mentén jól azonosítható tematikus és intézményi elmozdulások rajzolódtak ki. A 2000-es évek elején az Interreg programok elsősorban infrastrukturális és közlekedési kapcsolatokra fókuszáltak, ugyanakkor a 2007–2013-as időszakban már markánsan megjelentek az oktatási és kulturális komponensek is, ami a projektek hosszabb távú társadalmi beágyazottságát és fenntartható hatásait erősítette. Ezzel párhuzamosan olyan kezdeményezések indultak, amelyek kifejezetten a közösségi integrációt és az identitásformálást helyezték a középpontba. A programok fejlődési íve azt mutatja, hogy a hangsúly az infrastrukturális beruházásokról fokozatosan a humán és kulturális kapacitások megerősítésére helyeződött át. Ez a folyamat átalakította a határmenti kulturális tér szerkezetét, és a Debrecen–Nagyvárad tengelyt a regionális kapcsolatháló központi elemévé tette.

A 2007–2013-as ciklusban különösen a felsőoktatási és vallási örökségi fókusz erősödése volt megfigyelhető. A HERD – Higher Education for Regional Development (HURO/0901/253/2.2.2) a Debreceni Egyetem, az Universitatea din Oradea és a Partiumi Keresztény Egyetem partnerségében valósult meg, és a felsőoktatás és a régió társadalmi-gazdasági igényei közötti kapcsolatot mélyítette. Közös képzésekkel, mobilitásokkal és kutatási együttműködésekkel járult hozzá a határmenti „tudástér” bővüléséhez és az intézményi presztízs növekedéséhez.

A szakirodalomban JED (Joint Educational Development) néven hivatkozott, kisebb léptékű program a közoktatás–felsőoktatás átmenetét támogatta tananyagfejlesztéssel, pedagógus-továbbképzéssel és interkulturális kompetenciafejlesztéssel. Költségvetése szerényebb volt, de előkészítő funkciót látott el a későbbi, nagyobb volumenű felsőoktatási együttműködésekhez, és erősítette a fiatalok regionális szemléletét.

A kulturális örökség dimenziójában a Temple Route (HURO/1101/149/2.1.3) a határtérség vallási és épített örökségének térbeli és tematikus újra pozicionálását valósította meg; a templomok útvonalalapú hálózatosításán keresztül erősítette a kulturális turizmus és a helyi identitás összekapcsolódását.

Ezzel párhuzamosan a Vallási turizmus erősítése a Nagyvárad és Debreceni Zsidó Hitközségek öröksége által (HURO/1101/052/2.1.3) – röviden ZION – a zsinagógák és zsidó kulturális terek revitalizációján keresztül járult hozzá a városi tér társadalmi és kulturális újra értelmezéséhez. A két kezdeményezés együtt azt jelzi, hogy ebben a programciklusban a kulturális örökség és az emberi erőforrás-fejlesztés határmenti integrációja a térhasználat, az identitás és a reziliencia új formáit hozta létre, összekapcsolva az örökség-aktiválás és az oktatási–kulturális kapacitásépítés területi logikáit.

A 2014–2020-as ciklusban a people-to-people (P2P) jelleg erősödött, különösen az ifjúsági önkéntesség és a közösségi tanulás területén. A CrossTrain – Cross-border training of disaster prevention volunteers (ROHU-256) – a magyar és román önkéntes katasztrófavédelem közös képzését szervezte, készségfejlesztési és közösségi felelősségvállalási hozadékkal.

A VOLUNTEER típusú kezdeményezések több száz fiatal bevonásával normalizálták a határátlépést, mint mindennapi gyakorlatot (önkéntes feladatok, pályaaorientáció, kortárssegítés), és ez a folyamat a „határon átnyúló normalitás” kulturális interiorizációját jelezte. Ugyanekkor a kulturális és kreatív

ipar területén inkubációs és ifjúsági művészeti projektek jelentek meg, amelyek bár mérsékeltebb költségvetéssel működtek, diverzifikálták a kulturális ökoszisztémát, és új belépési pontokat nyitottak a fiatal generációk számára.

A 2021–2027-es ciklusban a digitális innováció és az intézményesítés került előtérbe. A Cultural Living Lab (ROHU-618) stratégiai jelentőségű beavatkozás: Nagyváradon multifunkcionális kulturális központ létrehozását, Debrecenben pedig egy kiemelt helyszínt korszerűsítését irányozza elő. A projekt digitális eszközökkel – közös adatbázisokkal, interaktív tartalmakkal, online közösségi terekkel – integrálja a közönségkapcsolatokat és a tudásmegosztást. A CLL nem pusztán eseményfinanszírozás, hanem a finanszírozási ciklusokon átívelő, hosszabb távú intézményi működési modell kialakítására törekszik. Nyitott kérdés ugyanakkor, hogy a kísérleti jellegű digitális komponensek milyen mértékben épülnek be tartósan a helyi intézményi rutinokba.

A kulturális és oktatási programok tematikus evolúciója (2007–2027)



A hangsúly eltolódása az infrastruktúrától az emberi és digitális erőforrásokra.

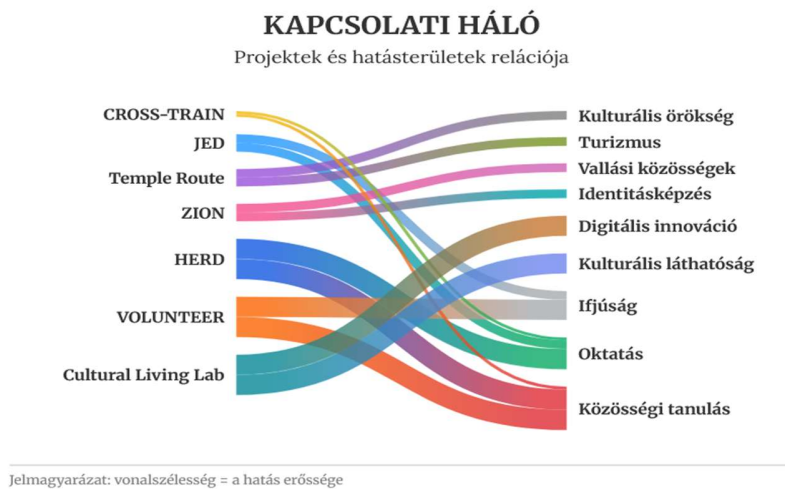
2. ábra – A kulturális és oktatási programok tematikus evolúciója (2007–2027)

Az ábra a határmenti Interreg-programok tematikus súlypontjainak változását szemlélteti.

Forrás: Saját szerkesztés a HERD, Temple Route, ZION, VOLUNTEER és CLL projektek dokumentumai alapján, 2025.

Összességként a programok időbeli íve világosan jelzi az infrastruktúra-orientált kezdetektől a humán erőforrás- és digitális innováció-központú megközelítések felé történő elmozdulást. A HERD és a JED az oktatás és a tudástranszfer, a Temple Route és a ZION a kulturális örökség aktiválása, a VOLUNTEER típusú kezdeményezések a közösségi és ifjúsági részvétel, míg a Cultural Living Lab a digitális fordulat és az intézményesítés dimenzióiban jelölnek ki fejlődési irányokat.

E kronológia nemcsak a tematikus sokszínűséget mutatja, hanem azt is, hogy a Debrecen–Nagyvárad tengely miként vált a magyar–román határtérség kulturális „laboratóriumává”, ahol a reziliencia, a kohézió és az identitásépítés új formái skálázható módon jelennek meg.



3. ábra – A határmenti projektek és hatásterületeik kapcsolati hálója

Forrás: Saját szerkesztés a projektek dokumentumai és interjú-elemzések alapján, 2025.

A reziliencia megnyilvánulásai a határmenti együttműködésekben

A társadalomföldrajzi kutatásokban a reziliencia fogalma a közösségek és intézmények alkalmazkodóképességét, megújulási potenciálját és funkcionális stabilitását írja le. A reziliencia azt a képességet jelenti, hogy egy rendszer a válsághelyzetek idején is képes működni, regenerálódni és új fejlődési pályákat kijelölni (Folke, 2006).

A határmenti kulturális együttműködések kontextusában a kulturális reziliencia különösen releváns, mivel arra utal, hogy a közösségek kulturális örökségükre, szimbolikus erőforrásaikra és intézményi hálózataikra támaszkodva képesek identitásukat megőrizni és megerősíteni, miközben nyitottak maradnak az adaptáció új formáira. A magyar–román határtérségben ez a képesség több szinten is megfigyelhető.

A 2008-as gazdasági válság és a 2020–2021-es COVID-19-pandémia jelentős stressztesztet jelentett a térség kulturális infrastruktúrája számára. A színházak, múzeumok és közösségi intézmények működése átmenetileg korlátozottá vált, ugyanakkor a digitalizáció felgyorsulása új csatornákat nyitott meg a kulturális kapcsolattartásban.

A Csokonai Nemzeti Színház online előadásai és a Szigligeti Színház digitális közösségi programjai jól mutatják, hogy a kulturális szereplők képesek voltak az intézményi működést áttéríteni a virtuális térbe. A digitalizáció így nem csupán válságkezelő eszközként, hanem a reziliens működés strukturális elemeként is értelmezhető, amely hosszabb távon növeli a határtérségi kulturális ökoszisztéma adaptív kapacitását.

**Reziliencia-spirál –
Többszintű adaptív folyamat**



4. ábra – A reziliencia-spirál mint többszintű adaptív folyamat

Forrás: Saját szerkesztés Folke (2006), Adger (2000) és Capello & Perucca (2017) alapján, 2025.

Az empirikusan vizsgált programok – HERD, Temple Route, VOLUNTEER és Cultural Living Lab – közös jellemzője, hogy a kulturális kezdeményezések a periférikus helyzetű térségek hátrányainak mérséklésében játszanak szerepet.

A HERD a felsőoktatási tudásbázisok összekapcsolásával erősítette a regionális humán tőkét; a Temple Route a vallási örökség turisztikai és közösségi hasznosítását támogatta; a VOLUNTEER programok a fiatal generációk közösségi részvételét és társadalmi felelősségvállalását ösztönözték; míg a Cultural Living Lab a digitális innovációt integrálta a kulturális térbe.

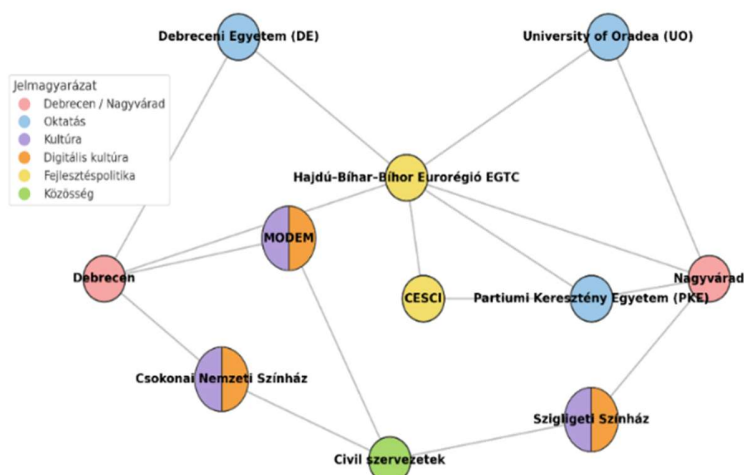
Ezek a kezdeményezések együttesen mutatják, hogy a kulturális tőke (Bourdieu, 1986) képes társadalmi és gazdasági erőforrássá alakulni, és a regionális reziliencia egyik meghatározó pillérévé válni.

A reziliencia ugyanakkor nem spontán, hanem intézményileg megerősített folyamat. A Hajdú-Bihar-Bihar Eurorégió, az Európai Területi Társulás (EGTC) konstrukciója és a Debrecen-Nagyvárad testvérvárosi együttműködés mind olyan szervezeti kereteket jelentenek, amelyek stabil alapot biztosítanak a határon átnyúló kulturális programok működéséhez.

A Hajdú-Bihar-Bihar Eurorégió 2002-ben jött létre, míg az EGTC-modell az EU 1082/2006/EK rendeletének köszönhetően vált európai szinten alkalmazható jogi keretté.

E struktúrák megléte lehetővé teszi, hogy a kulturális együttműködések ne projektfüggő, hanem hosszabb távon is fenntartható kapcsolati rendszerekbe illeszkedjenek.

A Debrecen-Nagyvárad határmenti kulturális együttműködések intézményi hálózata



5. ábra – A Debrecen–Nagyvárad határmenti kulturális együttműködések intézményi hálózata

Forrás: Saját szerkesztés a HERD, Temple Route, VOLUNTEER és CLL projektek intézményi együttműködései alapján, 2025.

A reziliencia ebben az értelemben az intézményi hálózat adaptációs képességét jelenti: azt a kapacitást, amely lehetővé teszi az együttműködés fenntartását külső sokkhatások, például gazdasági recesszió, járvány vagy politikai változások idején is. A magyar–román határtérségben a rendszerváltozást követően a határ sokáig akadályként jelent meg, azonban az európai uniós és schengeni integráció fokozatosan a kapcsolódás szimbólumává alakította át. A 2024. március 31-i részleges csatlakozást követően 2025. január 1-jétől Románia és Bulgária teljes jogú schengeni taggá vált, a szárazföldi ellenőrzések megszűnésével. A 2024–2025-ös schengeni bővítés alapvetően formálta át a határtérségek működését: a mobilitási korlátok gyakorlatilag eltűntek, ami új pályát nyitott a gazdasági és kulturális integráció számára (European Council, 2024; European Commission, 2025).

E változások a Kárpát-medence magyar közösségei számára különös jelentőséggel bírnak, hiszen a kulturális együttműködések így már nem csupán identitásmegőrző funkciót töltenek be, hanem fejlesztéspolitikai és gazdasági kapacitásokat is képesek generálni. A közös kulturális események, vallási rendezvények és ifjúsági programok az interkulturális párbeszéd platformjaiként működnek, és kézzelfogható módon járulnak hozzá a határtérségi társadalmak ellenállóképességének növeléséhez. A nemzetközi szakirodalom (Capello és Perucca, 2017; Camagni, 2017) is megerősíti, hogy a regionális reziliencia alapja a társadalmi tőke, a bizalom és a kulturális erőforrások szinergiája. A magyar–román határtérségben ezek a tényezők aktívan érvényesülnek: a felsőoktatási intézmények, kulturális szervezetek, egyházi közösségek és civil hálózatok olyan ellenálló struktúrát hoznak létre, amely egyszerre teszi lehetővé a válságok átvészelését és új fejlődési útvonalak kijelölését. Ebben a kontextusban a reziliencia nem csupán a veszteségek mérséklését, hanem az alkalmazkodás új formáinak intézményesítését jelenti. A határmenti kulturális együttműködések hosszú távú jelentősége abban áll, hogy a kulturális örökség és a közösségi aktivitás szinergiájára építve képesek új társadalmi és gazdasági lehetőségeket kibontakoztatni.

A reziliencia így egyszerre értelmezhető identitáserősítő, közösségformáló és fejlesztéspolitikai erőforrásként, amely hosszú távon is fenntartja a térség adaptív képességét és önszerveződési potenciálját.

Összegzés és fejlesztéspolitikai tanulságok

A kutatás eredményei megerősítik, hogy a határmenti kulturális programok nem elszigetelt beavatkozások, hanem olyan térségi tanulási folyamatok, amelyek képesek újra értelmezni a periféria szerepét.

A dokumentumelemzés és a komparatív vizsgálat alapján jól látható, hogy a kulturális és oktatási együttműködések a határtérségben nemcsak intézményi kapacitásokat erősítettek, hanem új társadalmi kapcsolati mintázatokat is létrehoztak.

Ezek a tapasztalatok fejlesztéspolitikai szempontból azt jelzik, hogy a reziliencia és a kohézió nem csupán gazdasági, hanem kulturális folyamatként is értelmezhető, amelynek fenntartása hálózatos, hosszú távú intézményi jelenlétet igényel. Összességében a magyar–román határtérség kulturális együttműködései a társadalomföldrajzi értelemben vett integrációs folyamatok mintapéldái: nemcsak a közösségi identitás fenntartását szolgálják, hanem a térségi fejlődés szerkezeti összetevőivé is válnak.

A Debrecen és Nagyvárad központú kapcsolati rendszer azt mutatja, hogy a periférikus pozíciójú régiókban a kulturális tőke képes fejlesztéspolitikai és társadalmi hajtóerővé átalakulni.

Az identitás megerősítésén, a gazdasági kapcsolatok és a közösségi tanulás szinergiáján keresztül olyan adaptív térbeli hálózatok jönnek létre, amelyek túlmutatnak az egyes projektek életciklusán, és hosszabb távú intézményi stabilitást hoznak létre. A határmenti kulturális infrastruktúra így nem csupán a múlt örökségét kezeli, hanem a jövő társadalmi innovációinak kísérleti tere is: olyan kapcsolati és tanulási rendszer, amelyben a lokális tapasztalat és a transznacionális együttműködés kölcsönösen erősíti egymást. E dinamika révén a magyar–román határtérség az európai integráció alulról építkező, reziliens térformáló zónájaként értelmezhető, ahol a kulturális együttműködés egyben térszervező és társadalomépítő folyamat is.

A kutatás eredményei alapján három szinten fogalmazhatók meg fejlesztéspolitikai következtetések. Önkormányzati szinten: a kulturális együttműködések akkor erősítik a határtérségi rezilienciát, ha a helyi fejlesztési stratégiákba beépülnek, és hosszú távú, intézményesült partnerségi struktúrákat hoznak létre.

Intézményi szinten: a kulturális és oktatási szereplők közötti horizontális kapcsolatok – például a színházak, egyetemek és civil szervezetek együttműködései – növelik az adaptációs képességet és elősegítik a tudásalapú területi tanulást.

A gazdaszervezeti működés és a támogatási mechanizmusok szintjén a programok fenntarthatósága a finanszírozási ciklusok közötti kontinuitás biztosítását igényli, vagyis a projekteknek a támogatási időszakokon túlmutató, stabil hálózati formákká kell fejlődni

Irodalomjegyzék

- Adger, W. N. (2000). *Social and ecological resilience: Are they related?* Progress in Human Geography, 24(3), pp. 347–364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- Baudrillard, J. (1998). *A fogyasztás társadalma* (Kicsák L., ford.). Szeged: Szukits Könyvkiadó.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). Greenwood.
- Camagni, R. (2008). Regional competitiveness: Towards a concept of territorial capital. In R. Capello, R. Camagni, B. Chizzolini, & U. Fratesi (Eds.), *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe* (pp. 33–47). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74737-6_3
- Camagni, R. (2017). Territorial capital and regional development. In A. Pike, A. Rodríguez-Pose, & J. Tomaney (Eds.), *Handbook of local and regional development* (pp. 118–130). Routledge.
- Camagni, R., & Capello, R. (2013). Regional competitiveness and territorial capital: Conceptual approach and empirical evidence from the European Union. *Regional Studies*, 47(9), pp. 1383–1402. <https://doi.org/10.1080/00343404.2012.681640>
- Capello, R., & Perucca, G. (2017). Regional resilience to economic crisis: A literature review and policy agenda. *European Planning Studies*, 25(1), pp. 139–152. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1143363>
- Committee of the Regions. (2009). *White paper on multi-level governance*. Brussels: Committee of the Regions. <https://cor.europa.eu/en/engage/Pages/white-paper-on-MLG.aspx>
- Czimre, K. (2010). *A magyar–román határtérség kulturális és oktatási együttműködései*. Debrecen: Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadó.
- Debreceni Egyetem. (2012). *HERD záróbeszámoló*. Debrecen: Debreceni Egyetem. [Belső kézirat]
- European Commission. (2025, March). *Magyar–román kulturális programsorozat* [Hazai sajtóközlemények]
- European Commission, DG REGIO. (2021). *Analysis of cross-border obstacles between EU Member States and enlargement countries*. Brussels: European Commission.
- Council of the European Union. (2023, December 30). *Schengen area: Council agrees to lift air and maritime internal border controls with Bulgaria and Romania*. Brussels: Council of the EU. Elérhető: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/12/30/schengen-area-council-takes-move-towards-lifting-border-controls-with-bulgaria-and-romania/>
- European Court of Auditors. (2021). *Special report: The potential of the EU's cross-border regions*. Luxembourg: Publications Office of the EU.
- Faludi, A. (2013). Territorial cohesion, territorialism, territoriality, and soft planning: A critical review. *Environment and Planning A*, 45(6), pp. 1302–1317. <https://doi.org/10.1068/a45299>
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class*. New York: Basic Books.

- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), pp. 253–267.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>
- Hardi, T. (2011). *Mindennapi normalitás a határ mentén*. Pécs–Győr: MTA Regionális Kutatások Központja.
- Hardi, T. (2012). *Határkutatás és határon átnyúló kapcsolatok*. Győr: MTA RKK Nyugat-magyarországi Tudományos Intézet.
- Interreg VI-A Romania–Hungary. (2023–2025). *Hivatalos programanyagok, projektösszefoglalók (ROHU-256; ROHU-00041; ROHU-618)*. <https://interreg-rohu.eu>
- Jessop, B. (2001). Institutional (re)turns and the strategic-relational approach. *Environment and Planning A*, 33(7), pp. 1213–1235. <https://doi.org/10.1068/a32183>
- Keating, M. (2008). A quarter century of the Europe of the Regions. *Regional & Federal Studies*, 18(5), pp. 629–635. <https://doi.org/10.1080/13597560802351630>
- Keep.eu. (2021–2027). *Romania–Hungary Program (CCI 2021TC16RFCB042) – summary sheet*. <https://keep.eu>
- Knippschild, R. (2021). Cooperation, cross-border. In *ARL International Encyclopaedia of Planning*. Hannover: ARL International.
- Laborator Cultural Transfrontalier Româno–Maghiar. (2025, March). *Bejelentések, beruházási nagyságrend és kapacitásadatok*. [Oradea24, CJ Bihor, Interreg ROHU programkommunikáció].
- Medeiros, E. (2024). European territorial cooperation towards territorial cohesion? *Regional Studies*, 58(8), pp. 1518–1529. <https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2226698>
- Newman, D. (2006). The lines that continue to separate us: Borders in our “borderless” world. *Progress in Human Geography*, 30(2), pp. 143–161. <https://doi.org/10.1191/0309132506ph599xx>
- Newman, D., & Paasi, A. (1998). Fences and neighbours in the postmodern world: Boundary narratives in political geography. *Progress in Human Geography*, 22(2), pp. 186–207.
<https://doi.org/10.1191/030913298666039113>
- Paasi, A. (1998). Boundaries as social processes: Territoriality in the world of flows. *Geopolitics*, 3(1), pp. 69–88. <https://doi.org/10.1080/14650049808407608>
- Pénzes, J. (2014). *Periférikus térségek lehatárolása – dilemmák és lehetőségek*. Debrecen: Didakt Kiadó.
- Perkmann, M. (2003). Cross-border regions in Europe: Significance and drivers of regional cross-border co-operation. *European Urban and Regional Studies*, 10(2), pp. 153–171.
<https://doi.org/10.1177/0969776403010002004>
- Scott, A. J., & Storper, M. (2015). The nature of cities: The scope and limits of urban theory. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(1), pp. 1–15.
<https://doi.org/10.1111/1468-2427.12134>

Süli-Zakar, I. (2008). Határok és együttműködések a Kárpát-medencében. *Tér és Társadalom*, 22(3), 3–20.

University of Oradea. (2012). *HERD final report*. Oradea: University Press.

Zukin, S. (1982). *Loft living: Culture and capital in urban change*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Zukin, S. (1995). *The cultures of cities*. Oxford: Blackwell.

Bakonyi Antal, Dr. Zelei Ambrus Miklós: Felületszerelt elektronikai alkatrészek élettartamát befolyásoló paraméterek varianciájának vizsgálata ciklikustermomechanikai igénybevétel mellett

Széchenyi István Egyetem, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Gódor István

Absztrakt Napjainkban az autóipar elektronifikációs, valamint alkatrész miniaturizációs trendjével rendben az elektronikus alkatrészek megbízhatóságának kérdése egyre nagyobb fontosságot nyer. Az elektronikus alkatrészek tönkremenetelének jelentős hányadát a nyomtatott áramkört a felületszerelt alkatrészekkel összekapcsoló forraszkötés szakadása okozza. A jelenleg tudományos irodalmakban elérhető élettartambecslő módszerek nagy eltéréseket produkálnak egymáshoz képest, valamint tesztspecifikusak. Az élettartambecslés nehézségét okozza az alkatrészeket érő komplex igénybevételek mellett további kihívásként a forraszkötés anyagának kis mérete, amely a forrasanyag kristályképlékenységtani viselkedését nem teszi elhanyagolhatóvá. Kutatásom célja feltérképezni a forraszkötéseket jellemző makro- és mikrostruktúrális paraméterek varianciájának hatását a termomechanikus kifáradási élettartamra nézve. A paraméterek változására való érzékenység ismerete segítségével a továbbiakban magyarázat adható a fellelhető irodalomban a kifáradási modellek közötti nagy szórásra, valamint a kifáradási modellek pontossága javítható.

1. Bevezetés

Az elektronikus alkatrészek az ipari termékek széles palettáján töltenek be különböző funkciókat. Ez az autóiparban sincs másként. A technológiai fejlődéssel a régebben tisztán mechanikus működésű dolgokat egyre inkább váltották fel az elektronikus megoldások, amelyek optimálisabb működést, illetve magasabb biztonsági és kényelmi szintet tudtak biztosítani. A teljesség igénye nélkül felsorolva elektronikát tartalmazó alkatrészeket, amelyek fontos szerepet töltenek be, ilyen például a gépjármű optimális működését biztosító motorvezérlő (angolul ECU – Engine Control Unit), amely egy nyomtatott áramkört lemezre, röviden NYÁK-ra (angolul PCB – Printed Circuit Board) helyezett chippek és elektronikus alkatrészek összessége, vagy a biztonsági funkciót betöltő ESP (Electronic Stability Program) vagy márkaspecifikusan VSA (Vehicle Stability Assist) Hondánál, amely menetstabilitási funkciót lát el. Hasonlóan a korszerű gépjárműveknél egyre több és sokrétűbb vezetést támogató rendszer jelenik meg, amelynek a működését a korábban említett NYÁK lemezre szerelt elektronikai komponensek alkotják.

A gépjárművekbe szerelt elektronikák tehát a legkülönbözőbb funkciókat láthatják el, ezért érdemes súlyozni az esetleges meghibásodásukat rizikó elemzéssel. Egy-egy funkció kiesése az elektronikai alkatrészek meghibásodása esetén balesetveszélyt okozhat, míg más funkciót ellátó elektronikus alkatrész meghibásodása csak kényelmi funkciócsökkenést okoz, amely nem követel azonnali beavatkozást, sem nem jár balesetveszéllyel.

Az elektronikus alkatrészek meghibásodásának döntő részét a forrasztásos kötés repedése okozza különféle igénybevételek következtében [1]. Az autóiparban a két legjelentősebb igénybevétel a hőmérsékletingadozás, valamint a mechanikai sokk és rázkódó igénybevétel [1, 2]. A hőmérsékletingadozás az elektronikus komponensek anyagai között eltérő hőtágulási együttható különbsége miatt hőfeszültséget okoz, amely a forrasztásos kötésekben deformációt, repedést végül tönkremenetelt okoz. Így az elektronikus alkatrészek megbízhatóságának tervezése tesztelést igényel.

Jelenleg a járműfejlesztésben az elektronikus alkatrészek megbízhatóságára a prototípustesztelés módszerét alkalmazzák, amely az adott elektronikus alkatrész prototípusának a gyártását, majd ezt követően a hőkamrás tesztelését jelenti. A hőkamrás tesztelés során a prototípusoknak szabványba foglalt hőciklusprofilt, valamint ciklusszámot kell kibírniuk. Azonban a prototípustesztelés a korszerű járműfejlesztési trendben egyre elavultabbá válik a megváltozott igények miatt, mint például a nagyobb rugalmasság tervezés szempontjából, költségcsökkentés, valamint a tervezési idő csökkentése, amelyek egy újabb módszertant követelnek meg, az úgynevezett virtuális módszertant. A virtuális tesztelési módszertan modellalkotáson és szimulációs eredményeken alapul, esetlegesen megtámogatva fizikai mérésekkel. Célja a prototípusok gyártásának elhagyása, így az elektronikus termék újratevezése során nem kell mindig az újabb és újabb prototípust legyártani és újból letesztelni. Ez költségcsökkentést, rugalmasságot, valamint a járműfejlesztési ciklusidő csökkenését jelentheti.

A virtuális élettartambecslő módszertan fejlesztése az elektronikus alkatrészekre nézve napjainkban is kutatott terület. A korábban megjelent analitikus élettartambecslő modellek mellett a numerikus módszerrel számoló végelem analízis alapú szimulációs módszertan is alkalmazott az elektronikus alkatrészek élettartamának számítására. Itt több végelem alapú szoftverhez vannak modulok, kiegészítők, amelyek képesek kifáradást számolni, azonban az elektronikus alkatrészek élettartambecslése továbbra is problematikus és eredményeiben nagy eltéréseket mutat [2].

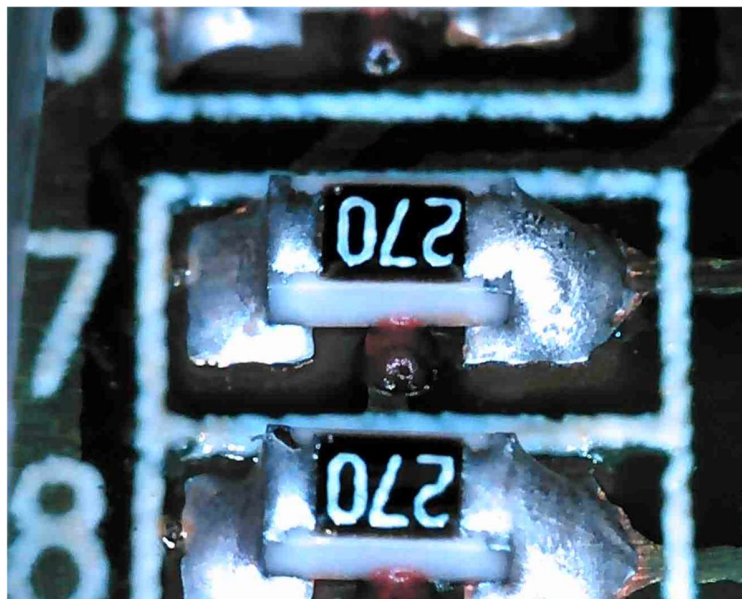
Az élettartambecslő módszerek sokasága csoportosítható különböző szempontok szerint. A szakirodalomban legtöbbször használt csoportosítás a bemeneti paraméter milyenségén alapul, amely a következő [1]:

- Plasztikus nyúlás-alapú modell (Pl.: Engelmaier, Coffin-Manson)
- Kúszási nyúlás-alapú modell (Pl.: Syed, Akay)
- Energia-alapú modell (Pl.: Morrow, Joseph)
- Kár-alapú modell (Pl.: Gustaffsson, Darveaux [3])

Fentebb említett fáradási modellek bemeneti paramétere lehet analitikus módon számolt érték, vagy végelem szimulációból származó eredmény, míg kimenetük mindig a becsült élettartam. A plasztikus nyúlás-alapú modellek elasztoplasztikus anyagmodellel számolnak, a kúszási nyúlás-alapú modellek viszkoplasztikus anyagmodellel (Pl.: Garofalo modell [4], Anand modell [5, 6]). Az energia-alapú fáradási modellek bemeneti paramétere az adott térfogaton disszipált energiamennyiséghez kapcsolódik, míg a kár-alapú modell valamilyen feltételezéssel az anyag károsodását írja le, vagy a repedéskezdemény kialakulását, valamint a repedésterjedés dinamikáját írja le.

Az ismertett virtuális módszertan a fátadás számítására rengeteg egyszerűsítést tartalmaz. Az eddigi tudományos cikkek döntő többsége több fontos egyszerűsítésből indult ki:

1. A forrasztanyag homogén, valamint izotropikus viselkedésű [2, 7]. Ez a feltevés az ólommentes forrasztanyagoknál, mint az iparban gyakran használt SAC 305, nem igaz, továbbá méretben minél kisebb a forraszkötés, és ezzel együtt minél kevesebb szemcséből épül fel a forraszkötés annál inkább anizotróp mechanikai viselkedést mutat a forrasztanyag. Tehát a mikrostruktúra elhanyagolása egy nagyon durva egyszerűsítés, amelynek elhagyhatóságát mindenképpen meg kell vizsgálni [8].
2. A forrasztanyag mechanikai tulajdonságai a laboratóriumi kimért értékek. Végeselemes szimulációs esetben a szimuláció elején kell megadni az anyagi paramétereket (Rugalmassági modulusz, plasztikus, vagy kúszási anyagmodell paraméterei). Ugyanakkor mérések bizonyítják az SAC305-ös forrasztanyag mechanikai viselkedésének változását öregítés hatására [9], fontos kiemelni, hogy az SAC305-ös forrasztanyag mechanikai paraméterei jelentősen változhatnak akár szobahőmérsékleten is, amennyiben hosszabb ideig kerülnek tárolásra a vizsgálat előtt.
3. Az IPC szabvány nagy tűrésekkel engedi a forrasztásos kötés geometriáját: 25%-os vagy 50%-os geometriai eltérések fölött számít rossznak csak a forrasztás. A végeselemes modellek általában tökéletesen pozícionált, ideális mennyiségű forrasztanyag térfogattal számolnak. A forrasztásos szerelés művelete igen sztochasztikus eredményeket adhat [10], Az 1. ábrán látható felületszerelt rezisztorok kissé „billent” helyzetben, ugyanis a jobb oldalra nagyobb térfogatú forrasztanyag került, amely a gyártási szórásból fakadhatott. Megjegyzendő, hogy nem csak a forraszkötés geometria méretére megengedőek a szabványok tűrései, hanem az elektronikai komponensek méretére is a gyártók 25%-os vagy néhol akár több, mint 50%-os tűréseket is megadhatnak.



1. ábra: Felületszerelt rezisztorok fénymikroszkópon keresztül

A kutatott terület erősen interdiszciplináris, ugyanis számos tudományterület ismeretére hagyatkozik, többek között az anyagtudományi, szilárdságtani, elektronikai tudományterület ismeretei együtt szükségesek a felvetett probléma megoldásához.

1.1. Kutatás kérdései

A virtuális módszertan legtöbbször a Bevezetés fejezetben említett három pont szerinti ideális geometriájú, laboratóriumban kimért anyagparaméterű, homogén anyaggal számol, így a modellezés számos egyszerűsítésével végül nagy pontatlanságot eredményez. A kutatás fontos kérdései, hogy az adott forraszkötést leíró paraméter megváltoztatása milyen mértékben befolyásolja az élettartamot, valamint mi az a határ az élettartamra való érzékenységekben, ami alatt ezt a változást elhanyagolhatónak lehet tekinteni. A továbbiakban 3 nagy csoportba sorolhatóak az élettartamot befolyásoló paraméterek:

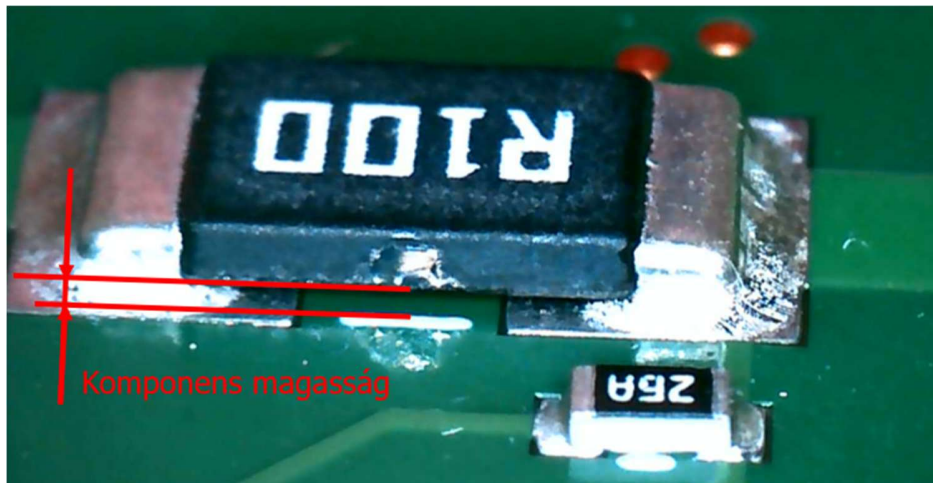
- a mikroszerkezeti tulajdonságokra,
- az anyagi paraméterek változására,
- a makroszerkezeti-geometriai eltérésekre.

SAC 305-ös, ónmentes forrasztóanyag esetén a forrasztásos kötések kialakuló mikrostruktúrája a keresztmetszeti mikroszkópos vizsgálatok alapján mindig bizonyos mintázatot mutat. Ez a kialakuló mintázat chipnél alkalmazott labdamátrix (BGA) forrasztásos kötések esetén 2 fontos paramétertől függ: a forrasztás műveleténél alkalmazott lehűlési sebességtől, valamint a forraszkötés befoglaló méretétől. Gyakran előforduló mikroszerkezet BGA forrasztás esetén, valamint rezisztorkomponens sarokforrasztásánál is az egykristályos szerkezet [8]. Az egykristályos szerkezetnél nagy jelentőséget kap a SAC305 ötvözetben a β -Sn jelentős anizotróp viselkedése, amelynek vizsgálata szintén fontos. Anizotróp viselkedés itt jelenti azt, hogy az adott egykristály különböző orientációja (a kristályrács irányultságának eltérése egy referenciakoordináta-rendszerhez képest, amely leírható Euler-forgatósögekkel) más és más mechanikai viselkedést mutat. A forraszkötés mikroszerkezetét leíró szemcseszám és szemceorientáció mellett további paraméterek lehetnek például a fázisok (β -Sn, intermetallikus vegyületek (IMC) térfogatarányai, vagy éppen az IMC vastagsága a rézszubsztráttal alkotott kontaktfelületen. Jelen kutatás nem tér ki a repedésterjedéses szimulációra, valamint

Az anyagi paraméterek változása részint származik tehát a mikroszerkezetből, részint az adott ötvözet anyagi minősége (nanoötvözők, szennyeződések, gyártási hibák) szintén befolyásoló tényezők lehetnek. Az anyagi paraméterek különböző részletességű modellezési szinten: homogén szinten rugalmassági modulusz, Poisson-tényező; kristályképlékenységtani szinten merevségi mátrix elemei, illetve egyéb kristályképlékenységtani modellfüggő változó paraméterek.

A makroszerkezeti geometriai eltérések esetén az egyik legjelentősebb paraméter a komponensmagasság [7], amelyre a forrasztásos kötés élettartama a legérzékenyebb. A 2. ábrán két felületszerelt rezisztor komponens látható, a nagyobb rezisztor és a NYÁK lemez közötti magasság jelenti a komponens magasságot. A komponens magasság termomechanikus terhelés esetén rugalmasságot ad a forrasztásos kötésnek, így a hőfeszültség közbeni terhelés kisebb. A forrasztóanyag térfogatának mennyisége a kutatásokban ellentmondó eredményre vezet, a forraszkötést rugalmatlanná teszi, ezek szerint rontja az élettartamot, azonban több forrasztóanyag növeli a

komponens magasságot. Fontos geometriai befolyásoló paraméterek még a réz szubsztrát tervezett méretei, a komponens méretei, valamint a komponensek kialakítása.

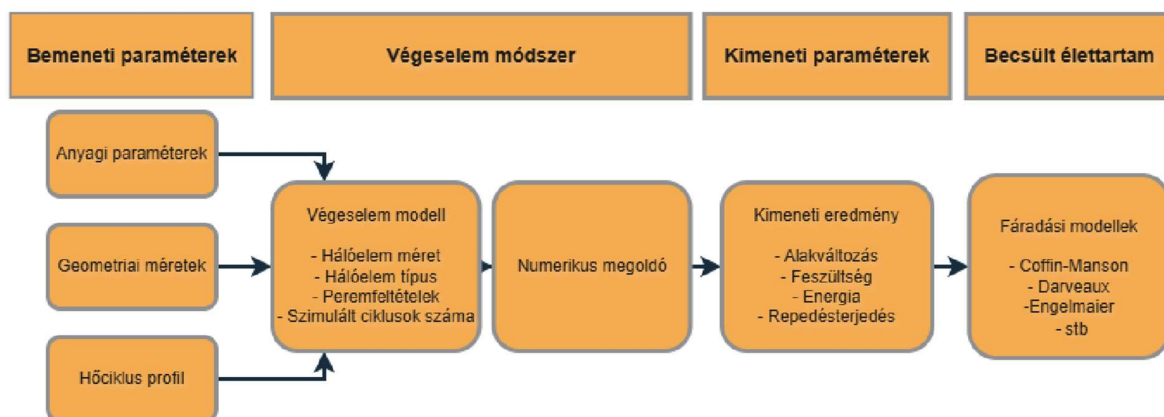


2. ábra: A komponens magasság, mint geometriát jellemző paraméter

2. Módszertan

Az élettartambecslő módszertan a kutatás jelenlegi állapotában a 3-es ábrán látható, amely nem tér el a szakirodalomban fellelhető módszertanból [2]. A továbbiakban a mikrostruktúrát figyelembe vevő mezo-skálájú szimulációk kimeneti eredményei, amelyek DAMASK szoftver [11] segítségével kerülnek számításra a virtuális szimulációs élettartambecslő módszertanban az anyagi paramétereket fogják változtatni. Így a mezo-skálájú szimulációs eredmények az anyagi paraméterek egy intervallumát fogják adni, így a becsült élettartamra szintén egy intervallumot kapunk.

A mezo-skálájú szimulációk bemeneti paraméterei a szemcseszám, valamint a szemcseorientáció pedig irodalmakból, csiszolati elektronmikroszkópos mérési eredményekből származnak. Az irodalmi adatok NEPER szoftver [12] segítségével kerülnek 3D-s mikroszerkezeti struktúrákként modellezésre.



3. ábra: A virtuális élettartambecslő módszertan végeselemes szimulációval

A módszertan szerint tehát a mezo-skálájú szimulációt, és a makro-skálájú végelelemes szimulációt külön-külön egymás után le kell futtatni és ki kell értékelni. A továbbiakban történhet a módszertanban egyszerűsítés, aminek reményében a mezo-skálájú szimuláció és a makro-skálájú szimuláció egy szoftverben „in-house” megvalósítható, valamint mikro-skálájú, atomisztikus modell is esetleg a módszertanba beépítésre kerülhet.

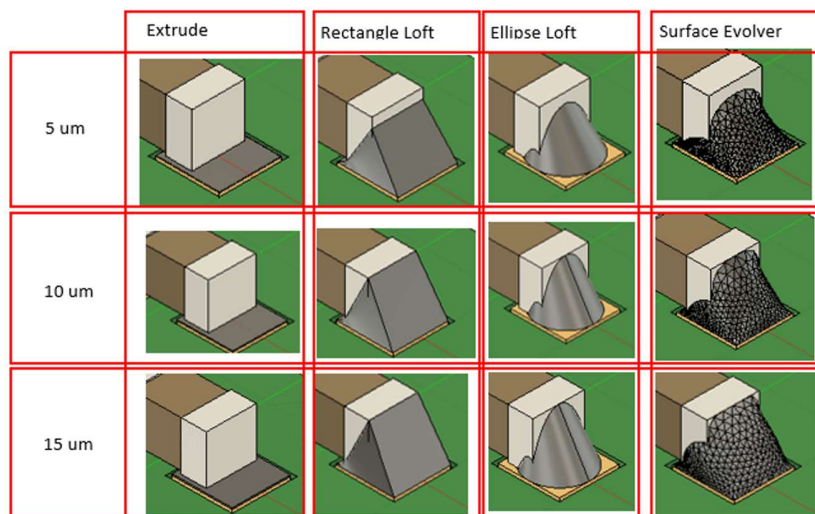
3. Eddigi eredmények

A kutatás jelenleg a bevezetőben említett 3 pontból, mindháromban történt előrelépés, azonban a mérések általi validáció a jövőben fog megtörténni.

3.1. Geometriai tényezők

A geometriai hatásokat a [13] munkánkban vizsgáltuk a társszerzőkkel. Különböző forraszanyag térfogatokat vizsgáltunk adott komponens magasságok mellett. 2 méretű kapacitorkomponens (C0605, C1005) került vizsgálatra, ahogy a 4. ábra mutatja C1005-as kapacitor esetén. Négy fajta geometriai beviteli módszerrel történt a forraszgeometria előállítása:

- Extrude – egyszerű kihúzás számítógépes tervezőprogramban (CAD – Computer-Aided Design software)
- Rectangle Loft – szögletes kihúzás számítógépes tervezőprogramban
- Ellipse Loft – elliptikus kihúzás számítógépes tervezőprogramban
- Surface Evolver – fizika alapú szoftver valóságos geometria létrehozásához



4. ábra: C1005-ös kapacitor végelelemes modellje a geometria beviteli módszer és a komponens magasság függvényében

A kutatás eredménye azt mutatta, hogy a geometriai beviteli módszer nem okozott nagyságrendi eltéréseket a becsült élettartam tekintetében ciklikus hőterhelést követően. A komponens magasság növekedése pozitív hatással volt a becsült élettartamra nézve, míg a forraszanyagterfogat csökkenése kisebb mértékben, mint a komponens magasság esetén, de negatív hatással volt az élettartamra. Így a kutatás eredménye, hogy a geometriai beviteli módszer, ha nem is teljesen elhanyagolható, de nem okoz 20%-nál nagyobb pontatlanságot, ha a Rectangle Loft valamint a Surface Evolver geometriai

beviteli módszerekből becsült élettartamokat hasonlítjuk össze. Továbbá a [13] kutatásban 2 fajta kapacitor volt vizsgálva, melyek geometriai mérete különbözött. A vizsgálat eredményében enyhe élettartamcsökkenést okozott a komponens növekedése. A [13] kutatás eredményei az 1. táblázatban láthatóak.

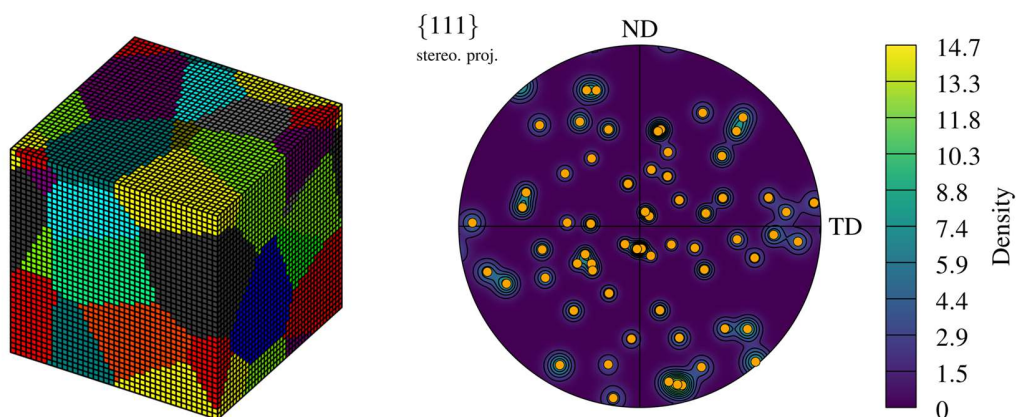
Változó paraméter	Eltérés élettartamban	Érzékenység
Geometriai beviteli módszer	+/- 20%	Nem jelentős
Komponens magasság	+/- 100%	Jelentős
Forrasztérfogat	+/- 10%	Elhanyagolható
Komponens mérete	+/- 5%	Elhanyagolható

1. táblázat: A makroszerkezeti paraméterek hatása az élettartamra

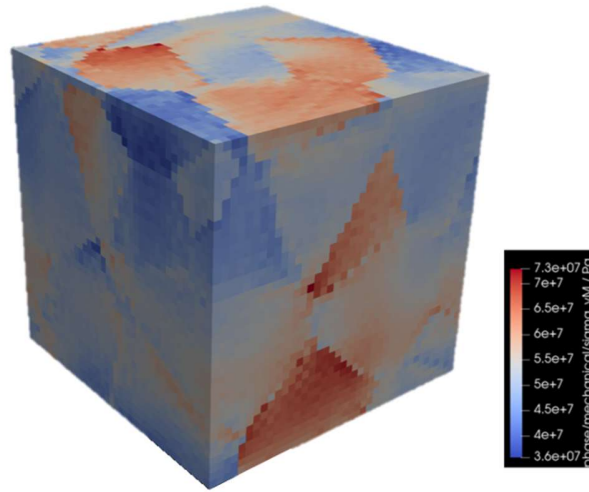
3.2. Mikrostruktúra hatása

A mikrostruktúra figyelembevételéhez mezo-skálájú szimulációs modellt kellett felépíteni, amelyet [14] munkánkban készítettem a társszerzőkkel. A geometria előállítása NEPER szoftverrel történt, periodikus beállítással. A kristályképlékenységtani mezo-skálájú szimuláció DAMASK szoftverrel, spektrális numerikus megoldási módszerrel lett elvégezve. Béta-fázisú ón kimért kristályképlékenységtani elasztikus és plasztikus paramétereit használtuk a szimulációhoz. A 5. ábrán látható egy NEPER-ben elkészített reprezentatív térfogati elem 16 szemcsével, valamint a szemcseorientációk a pólussűrűség-térképen. A szemcsék alakjának statisztikája forraszkötésekben jelenleg is kutatás alatt van, a szemcseorientációk az irodalmakban is randomizáltan kerülnek figyelembevételre.

Az 6. ábra mutatja a 16 szemcsés eset szimulációs kiértékelését a DAMASK-al futtatott eredmények PARAVIEW vizualizációs szoftverben való megnyitását követően. Az ábrán jól látható az erősen inhomogén feszültségeloszlás az adott terhelési esetben.

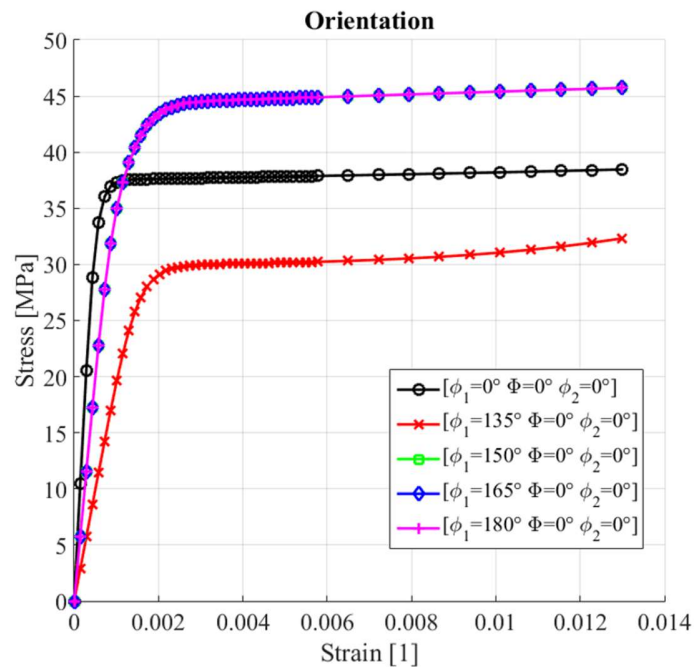


5. ábra: 16 szemcsés reprezentatív térfogati elem kristályképlékenységtani szimulációhoz (bal oldal), valamint a szemcseorientációk pólussűrűség-térképe (jobb oldal)



6. ábra: A feszültségeloszlás 16 szemcsés reprezentatív térfogati elem terhelést követően

A 7. ábrán láthatóak a kiértékelt mechanikai viselkedések különböző orientációjú béta fázisú ön egykristály esetében. A görbék közötti markáns különbség mind az elasztikus szakaszt, mind a folyáshatár utáni szakaszt nézve megállapítható. Ez a mechanikai eltérés becsült élettartamokban valóban okozhat nagyobb eltéréseket a becsült élettartamra nézve.



7. ábra: Különböző mechanikai viselkedések egyszemcsés reprezentatív térfogati elem terhelése esetén

A 2. táblázat tartalmazza a [14] munkánkban kapott szimulációs eredményeket. 1 kristály esetén (Ami BGA-k esetén gyakran előforduló mikroszerkezet) az anizotrópia, avagy a szemcseorientáció jelentős hatással van a becsült élettartamra, amiből akár 60%-os eltérés is származhat. Meg kell jegyezni, hogy a mezoskálájú szimuláció reprezentatív elemi térfogaton, periodikus peremfeltétellel kapott eredmény. Egy realisztikusabb geometria és bonyolultabb peremfeltételek esetén ez az eredmény eltérhet. A szemcseszám növekedése csökkenti a szemcseorientáció érzékenységet, feltéve, ha a szemcseorientációk eloszlása egyenletes, 16 szemcse esetén az élettartamban való eltérés kb. 16-18%. Az érzékenység jelentősnek mondható, ugyanis, ha a makroszerkezeti paraméterek ugyanazok, a forraszkötések a szimulációs eredmény alapján még így is élettartamban akár 18%-ban különbözhetnek egymástól.

Változó paraméter	Eltérés élettartamban	Érzékenység
Szemcseorientáció 1 kristály	+/- 60%	Jelentős
Szemcseorientáció 16 kristály	~kb +/- 16 - 18 %	Jelentős

2. táblázat: A mikroszerkezeti paraméterek hatása az élettartamra

4. Konklúzió

Az elektronikai komponensek élettartambecslési módszertanának fejlesztése jelenleg egy fontos kérdés. Az eddigi kutatói munkám során a virtuális élettartambecslési módszertana esetén vizsgáltam az egyes geometriai paraméterek, valamint a mikrostruktúrát jellemző paraméterek varianciájának hatását a becsült élettartamra nézve. Kutatási eredményeként megállapításra került a geometriai tényezőkben való változás hatásának mértéke, úgymint a forraszanyag térfogat hatása, geometria beviteli módszernek a hatása, valamint a komponens magasságnak a hatása a becsült élettartamra nézve. A vizsgált makroszerkezeti paraméterek közül a komponensmagasság változására a becsült élettartam rendkívül érzékeny, akár 100%-os eltérést is produkálhat. A mikroszerkezeti paraméterek esetén vizsgáltam a szemcseorientáció változásának hatását, valamint a szemcseszám változásának a hatását a becsült élettartamra nézve. Egykristály esetén a forraszkötés becsült élettartama az orientáció változásának a függvényében akár 60%-al is változhat. A továbbiakban a mikroszerkezet hatásának pontosabb megértése, valamint a módszertan fejlesztése további kutatási munkát és eredményeket igényel.

Irodalomjegyzék:

- [1] Su, S., Akkara, F. J., Thaper, R., Alkhazali, A., Hamasha, M., & Hamasha, S. (2019). A state-of-the-art review of fatigue life prediction models for solder joint. *Journal of Electronic Packaging*, 141, 040802. <https://doi.org/10.1115/1.4043446>
- [2] Depiver, J. A., Mallik, S., & Amalu, E. H. (2021). Thermal fatigue life of ball grid array (BGA) solder joints made from different alloy compositions. *Engineering Failure Analysis*, 125, 105447. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2021.105447>
- [3] Darveaux, R. (2000). Effect of simulation methodology on solder joint crack growth correlation. *Proceedings of the 50th Electronic Components and Technology Conference, Las Vegas, NV, USA, 21–24 May 2000*, 1048–1058.
- [4] Garofalo, F. (1965). *Fundamentals of Creep and Creep-Rupture in Metals*. Macmillan, New York, NY, USA. ISBN 9780598402486.
- [5] Anand, L. (1982). Constitutive equations for the rate-dependent deformation of metals at elevated temperatures. *Journal of Engineering Materials and Technology*, 104, 12–17. <https://doi.org/10.1115/1.3225022>
- [6] Anand, L. (1985). Constitutive equations for hot-working of metals. *International Journal of Plasticity*, 1, 213–231. [https://doi.org/10.1016/0749-6419\(85\)90022-7](https://doi.org/10.1016/0749-6419(85)90022-7)
- [7] Ha, J., Li, Y., Yang, J., Yin, P., & Park, S. (2023). Enhanced solder fatigue life of chip resistor by optimizing solder shape. *Microelectronics Reliability*, 145, 114994. <https://doi.org/10.1016/j.microrel.2023.114994>
- [8] Ben Romdhane, E. (2022). *Microstructural approach to evaluate the reliability of lead-free electronic assemblies in thermomechanical fatigue (Ph.D. thesis)*. Bordeaux University, Bordeaux, France.
- [9] Motalab, M., Cai, Z., Suhling, J. C., & Lall, P. (2012). Determination of Anand constants for SAC solders using stress-strain or creep data. *Proceedings of the 13th InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems, San Diego, CA, USA, 30 May–1 June 2012*, 910–922. <https://doi.org/10.1109/ITHERM.2012.6231545>
- [10] Krammer, O. (2014). Modelling the self-alignment of passive chip components during reflow soldering. *Microelectronics Reliability*, 54, 457–463. <https://doi.org/10.1016/j.microrel.2014.01.001>
- [11] Roters, F., Diehl, M., Shanthraj, P., Eisenlohr, P., Reuber, C., Wong, S. L., Maiti, T., Ebrahimi, A., Hochrainer, T., Fabritius, H. O., et al. (2019). DAMASK – The Düsseldorf Advanced Material Simulation Kit for modeling multi-physics crystal plasticity, thermal, and damage phenomena from the single crystal up to the component scale. *Computational Materials Science*, 158, 420–478. <https://doi.org/10.1016/j.commatsci.2018.04.030>

- [12] Quey, R., & Kasemer, M. (2022). The Neper/FEPX project: Free/open-source polycrystal generation, deformation simulation, and post-processing. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1249, 012021. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1249/1/012021>
- [13] Bakonyi, A., Fekete, G., & Zelei, A. (2024). In silico benchmarking of fatigue life estimation models for passive SMD solder joints under thermal cycling. Applied Mechanics, 5(4), 877–907. <https://doi.org/10.3390/applmech5040049>
- [14] Bakonyi, A., Bodnár, L., & Zelei, A. (2025). Sensitivity analysis of SAC305 solder polycrystal mechanical parameters and predicted fatigue lifetime with different grain structure. Applied Sciences, Special Issue, (Under Review).

Borókay Zsófia: Built Environment and Pedagogy - The Dream of a Pastor and an Architect after World War II.

PPKE-BTK, Doctoral School of History

Reviewed by Dr. Poór Zoltán

Over the past two decades, the number of conferences and studies addressing the interaction between the built environment and educational work, as well as the search for pedagogical spaces that meet the needs of the 21st century, has increased significantly. Today, the issue of learning spaces is a subject of joint reflection among teachers, psychologists, sociologists, and, of course, architects. However, the problem of educational space is not a new one; it has concerned the architects profession since the end of the 19th century. Following World War II, the educational concept of Gábor Sztéhlo and the modern architectural approach of Gábor Preisich resulted in a pedagogical architecture that remains exemplary even today.

Gábor Sztéhlo (1909–1974; Picture 1.), Lutheran pastor, graduated from the Lutheran Faculty of Theology in Sopron in 1931. After serving as an assistant pastor in Budapest's Fasor, he became the first pastor of the missionary congregation in Hatvan under whose guidance the church was built. From 1935, he became the pastor of the congregation with deep roots in Nagytarcsa. In 1942, leaving Nagytarcsa, he worked as a missionary pastor, directly subordinate to Bishop Sándor Raffay, organizing primarily youth events in the church district. In 1944, the bishop entrusted him to participate as a delegate of the Lutheran Church in the Good Shepherd Mission Subcommittee's rescue operations. In this aid action, supported by the International Red Cross, Sztéhlo's direct partner was Friedrich Born, the Swiss representative of the International Red Cross. From October 1944, during the Holocaust, they provided shelter in villas in Buda and Pest for approximately 1,600 children and 400 adults. (BORÓKAY ed. 2025)

Gábor Preisich (1909–1998; Picture 2.), architect, after graduating from secondary school, studied for a year at the Faculty of Architecture of the Technische Hochschule in Karlsruhe, then continued his studies at the Budapest University of Technology. Already during his university years, he became involved with the Hungarian group of CIAM¹, which decisively influenced his later architectural career. His rising career in the 1930s was interrupted by the outbreak of the war; due to anti-Jewish laws, his opportunities became increasingly limited. As an engineer at the Weiss Manfréd factory, his status as a "war industry employee" allowed him to avoid forced labour service until the German

¹ The Congres Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM), or International Congress of Modern Architecture, first convened in 1928 to bring together architects from several European countries to formulate architectural principles adapted to the challenges of the modern age. They emphasized the importance of industrialization and economy in architecture, focusing primarily on the growing housing needs and urban planning issues of the modern era. The task of the CIRPAC groups (Comité International pour la Résolution du Problème de l'Architecture Contemporaine, or International Committee for the Resolution of Contemporary Architectural Problems) established in individual countries was to disseminate the new guidelines as widely as possible.

occupation². In March 1944, his position was terminated overnight, and although his childhood hearing impairment again exempted him from forced labour, after the Arrow Cross takeover in October, he and his family were required to move from their rented apartment at 52 Városmajor Street³ to a designated so called “yellow-star house”.⁴ (PREISICH 2009, pp. 45-46.) This is the point where the lives of Gábor Sztehlo and Gábor Preisich intersect.

To avoid relocation, the family hid in their own apartment. They managed to do so for three days, when, having previously heard of Sztehlo’s rescue activities, Preisich’s wife, Rut Lichter, approached their neighbour, Lili Sztehlo⁵, due to the similarity of their names. She was indeed a relative of Gábor Sztehlo and supported the establishment of a protected home. On November 7, 1944, together they proposed to Gábor Sztehlo the creation of a children’s home on Városmajor Street, where about 18 children and 7 adults could be accommodated.⁶ (PREISICH 1944-1945.) Rut Lichter became the head of the home, Lili Sztehlo its housekeeper, and Gábor Preisich was assigned as the stoker. However, the ordeals did not end there. Hoping for false papers, Gábor Preisich left the protected house, but was noticed and reported by a neighbour. The couple thus had to seek new refuge and survived the siege of Budapest separated from their daughters. (PREISICH, 2009, pp 46-47.) A previously unknown source, Gábor Preisich’s siege diary, provides further insight into the extent of the Good Shepherd rescue operation. According to the diary, in the following weeks, the couple hid in the servant’s room of the villa at 60 Fillér Street, then in a house on Csopaki Street, and finally at 51 Fillér Street. The Red Cross office operated at the latter location, but the other two protected houses are not found on the previously known list of 42 homes. (KÁDÁR B. 2019) The diary does not reveal how many found refuge in these houses, but it is certain that meals were regularly prepared on Csopaki Street.

During the siege, Gábor Preisich wrote notes in the cellar about the reconstruction of Budapest (PREISICH, 2009, p. 47.), while Gábor Sztehlo, together with the children, planned their future. *“Thus, it is no wonder that in the first days the idea arose that if we ever get out of this cellar, we must stay together and form a community where hatred is unknown, but where joy and peace prevail.”* (SZTEHLO 2022, p. 247.) This was the root of the indeed exemplary Gaudiopolis Children’s Republic, which operated within the framework of the Good Shepherd and then Pax children’s home.

From the very beginning of his service, Gábor Sztehlo consciously prepared himself for the education of young people; he was well-versed in the latest pedagogical literature and was particularly interested in the reform pedagogical methods of his time. During his years in Nagytarcsa, he launched Hungary’s first residential folk high school. Modelled after the Finnish example, the folk high school offered learning opportunities to rural youth during the winter months. The aim of the training was *“to educate youth who live in faith in Jesus Christ, who live responsibly for the holy causes of the Church*

² The German occupation took place on 19 March 1944. Being a surprise for Hungary, it was a quick and bloodless occupation.

³ Located in the 12th district in Budapest. All the other addresses mentioned in the study are located in the 2nd district in Budapest.

⁴ In Hungary, the houses where Jews were obliged to reside during the Holocaust were marked with a yellow-star on their front door.

⁵ (1879–1959) Wife of the architect Bertalan Árkay, stained glass artist. She was a cousin of Gábor Sztehlo’s father.

⁶ The diary is the property of the Preisich family. I thank Katalin Preisich and Zsófia Váradi for allowing me to consult parts of the diary.

and the Hungarian nation, who possess evangelical knowledge, and who are able to stand firm in practical life." (-- 1938, p. 347.) The daily schedule of the young people consisted of lectures, musical education, and the teaching of practical knowledge necessary for everyday life. Among the invited lecturers, János Kodolányi and Péter Veres, both belonging to the circle of the so called "folk writers," were regular guests. The imitation of society with the school's own self-government, in which everyone had a position and a task, also served the purpose of preparing the youth for independent life. (MERÉNYI, 1993, p. 12.) In 1942, leaving his position as parish pastor in Nagytarcsa, Sztehló moved to Budapest to organize the operation of Lutheran folk high schools as a missionary colleague of the church district. The folk high school movement operated in the shadow of the war until the German occupation and did not revive after the war.

In 1943, Gábor Sztehló attempted twice to become involved in the upbringing of children growing up without families. First, he applied for leading the institution he organized for war orphans in Hűvösvölgy, and then for the vacant position of director in the Protestant Orphanage, but Sándor Raffay did not appoint him to either position. *"I have always considered the non plus ultra of priestly work to have the opportunity to help many children and adults in an institution."* (SZTEHLO 2022, p. 371.)

After all this, it is not surprising that Sztehló, even in the cellar during the siege of Budapest, began to plan the future together with the children. On January 29, 1944, Russian troops reached Zsuzsanna Lórántffy Street, where Gábor Sztehló was staying with his family and about 30 boys. The young men of the neighbourhood were immediately collected, and Sztehló was also taken captive. (SZTEHLO 2022, pp. 289-303, 312-314, 323-329.) After a day and a half of marching and waiting, he met Mme Barrée, at the military barracks on Tárogató Street. Mme Barrée had been the secretary of the International Red Cross previously worked with Sztehló at the office in Fillér Street. Thanks to this encounter, Sztehló was released. It is a moving example of his desire to act and care of those entrusted to him even in such a situation. With the help of Mme Barrée, the villa at 92 Pasaréti Street was officially allocated to the Good Shepherd children's home. Here, at first, 35 children were cared for, but within two weeks, the number rose to 130, making the building overcrowded. A new home was found by Lutheran pastor Emil Koren and Reformed pastor Sándor Joó at 19 Völgy Street. The former Széchenyi villa, which from February 19 provided a home for the older boys, was only sufficient for less than a month. (MERÉNYI 1993, p. 20.) On March 17, the move began to the final location, the former summer residence of the factory owner Weiss family⁷ at 48 Budakeszi Road.

Recollections differ regarding the circumstances of acquiring the property. According to Gábor Sztehló's memoir, he met a member of the Weiss family in the building of the local government in Buda, who willingly offered the family's Zugliget properties for the children's home. Sztehló does not name the family member, whose identity is still unknown. (SZTEHLO 2022, p. 344.) However, Rut Lichter's autobiographical writing clearly states that the acquisition of the Budakeszi Road property was due to their mediation.⁸ (LICHTER 1987) The Preisich family had long known the Weiss family, as the architect's father, Kornél Preisich, was the family physician. Thanks to this acquaintance, Gábor

⁷ Manfred Weiss (1857-1922) was the founder of the Weiss Manfréd Steel and Metal Factory in Csepel. Most members of the family were allowed to leave the country unharmed in 1944, having handed over their factories to the SS for 25 years.

⁸ The autobiography is owned by the Preisich family. Special thanks to Katalin Preisich for the information.

Preisich, together with Mihály Vadász⁹, received a commission from the Weiss Manfréd factory's Pension Fund to design an apartment building in 1933. (PREISICH 2009, 37.) It is also likely that the relationship between the two families enabled Gábor Preisich to obtain work at the Csepel factory's construction office in the 1940s, which protected him from forced labour until the German occupation. It is possible, therefore, that Gábor Preisich helped to establish contact with a member of the Weiss family, especially since we already know that he also actively participated as an architect in establishing the children's home at Budakeszi Road.

In the spring of 1946, together with Lajos Gáboros¹⁰, Preisich outlined a plan for the plots bordered by Budakeszi Road and Árnyas Street. This concept, as an example of a modern children's city, was published in 1948 in the journal of *Új Építészet*, in an issue dedicated to institutions designed for children. (A. B. 1948) The brief description published in the journal, as well as the correspondence of the plans with those preserved in the PAX dossier of the Preisich bequest at the Hungarian Museum of Architecture and Monument Protection Documentation Centre (MÉM-MDK)¹¹, make it clear that the plan was designed for the PAX children's home, even if not named explicitly. (Picture 3.)

This was not Preisich's first design for an educational institution. The problem of learning space had concerned both educators and architects since the late 19th century. Initially, public health considerations came to the fore; the 1892 guidelines of the Ministry of Religion and Public Education sought to improve the hygienic conditions of schools. Between the two world wars, in addition to the importance of good ventilation and bright classrooms, with the spread of reform pedagogical methods knowledge of child psychology and its integration into the design process became increasingly important. Both the teaching and architectural professions devoted growing attention to the issue of educational space and the material environment of children. Preisich, through his involvement with the CIRPAC group supporting modernist ideas and also through his wife, was likely interested in the most advanced pedagogical principles and their architectural solutions. Rut Lichter was a kindergarten teacher who arrived in Hungary in 1935 after leaving Nazi Germany and began working at Ágnes Popper's private school in Rózsadomb. The Palánta Street school, which followed Bauhaus principles, was the first independent commission of Preisich's colleague, Zoltán Révész.¹² (MAGYARÓVÁRI 2024) The "play school," as it was called at that time, paid attention to the entire environment of the children, and its interior design, which was also carried out by Révész, tailored to the needs of the children.

Soon, Preisich himself had the opportunity to design a kindergarten. Together with Mihály Vadász, he designed the "children's home" for the Chinoin factory in 1938, which included both a nursery and a kindergarten. (KÖRNER 1948) He previously dealt with residential homes during his stay in Belgium in 1931–1932, designing a summer children's home and an orphanage for 300 children. Of these plans, we know only as much as Preisich briefly reveal: *"I designed a pavilion system, with multi-bed dormitories for the younger children and double-bed rooms for the older ones."* (PREISICH, 2009, p. 32.)

⁹ (1900–1967) The Preisich and Vadász architect office operated from 1933 to 1938.

¹⁰ (1910–1991) At the beginning of his career he worked in furniture design. From 1943 to 1948 he ran a joint architectural practice with Gábor Preisich.

¹¹ MÉM-MDK, inv. no. 94.23.73.1-26

¹² (1907–1943) member of the Hungarian CIAM group. His work in interior design is also significant.

Thus, the design of the PAX children's home was not an entirely novel task for Preisich. On the previously mentioned plan, the two plots bordered by Budakeszi Road and Árnyas Street are clearly identifiable. According to the concept, only one existing building would have been preserved, the central building marked as number one. This later became the "Wolf's Den", the home for teenage boys. Near the central building would have been the apartments for teachers and staff, guest rooms, and a medical office. At the northwestern end of the plot, the plan shows a trapezoidal chapel with a semicircular sanctuary. West of Árnyas Street, the school, football field, a swimming pool, and a gym were planned, latter accessible via a covered corridor from the school. The residential units for children would have been built in a pavilion arrangement, distributed by age and gender: number five for boys, number eight for girls, and number nine, at the southernmost, western corner of the plot, for the kindergarten age group.

The novelty of the plan lies in the pedagogical concept which was outlined by Gábor Sztehlo and its articulation in architectural language. The main directions of the concept were based on four pillars that defined the atmosphere of the children's home: the family model, the arts, work, and self-government.¹³

Sztehlo considered most important that for those children who had experienced war and the loss of their parents not an institution, but a home should be created. Each small community was assigned an educator, whom the children called "mother." The need to create a family atmosphere harmonized well with the pavilion system, which Preisich had already considered for similar building complexes in the 1930s. The drawings prepared for the Pax home reveal a design for a shed roof residential building that lowers towards the rear. The façade is constructed of shaped steel sections, filled with windows along its entire height, while the side walls are decorated with natural stone. A row of steel columns supporting the roof, which projects in front of the façade, creates a porch-like space. The MÉM-MDK collection also preserves a draft letter containing the detailed budget for the first phase of construction, for two pavilion buildings.¹⁴ According to the floor plans and the letter, each such house would have accommodated 30 younger or 50 older children in dormitories for 8–10 people. At that time, the calculation was 2.2 m² per child for the older, and 3 m² for the younger children in the dormitories. In addition to washrooms, kitchens, and laundry rooms, there would have been a living room for community life and two 10 m² rooms for individual retreat. The kitchen in each house would have ensured that centrally supplied food could be consumed by each residential unit in a family-like setting. (Picture 4. and 5.)

A school operating according to the most modern pedagogical principles ensured that the upbringing of the war-torn children's could be individually cared for. Sztehlo was well aware that the primary task was not to impart knowledge, but to help children process the trauma they carried. The best tools

¹³ The seeds of these four pillars of the educational method were present from the beginning in the children's home, but their well-considered development became possible only after the initial difficulties of supplement were overcome. After the first year, from 1 May 1946, the institution no longer operated under the Good Shepherd Foundation, but within the framework of the Pax Hungarian Social Foundation, supported by the Swiss Aid. The establishment of stable operating conditions also made expansion possible, which is when Lajos Gáboros and Gábor Preisich became involved in the planning. For more on the educational system: MERÉNYI 1993, pp. 67–91.

¹⁴ MÉM-MDK, inv. no. 2024.25.

for this, in today's terms, were art therapy activities: literature, music, and drawing helped the children to express the inexpressible.

Work school was also an important tool for restarting life and socializing the children. From the 1946/47 school year, everyone was required to work in a workshop of their choice, according to the timetable. Well-equipped carpentry, shoemaking, locksmith, tailoring, and handicraft workshops provided practical education, developed the children's problem-solving skills, shaped the community, and, not least, helped build and maintain the environment of the children's home. On the plan outlined this purpose would have been served by the workshops located in the school building.

The most famous and widely discussed element of Sztehló's pedagogy was the children's republic run by the adolescent boys. The idea of Gaudiopolis (City of Joy) Youth State arose already in the cellar during the siege. Sztehló mentions the American film "Boys' Town" as the basic inspiration, but as we have seen, he had already applied this educational form in the folk high school. Just like in the folk high school, the aim was not only to organize the community, but to educate citizens who were willing to contribute to the common good and take responsibility for their actions and decisions. Sztehló formulated the objectives of Gaudiopolis as follows: *"To educate independent, self-conscious, self-aware, practically skilful, theoretically trained Hungarian men in the spirit of the Gospel of Christ and removing social barriers."* (Picture 6.) These aims—such as teaching practical knowledge and educating for responsible living—resonate with the aims of the Nagytarcsa folk high school. However, it differs significantly in that it no longer emphasizes the education of young people for and within the church. (KERTÉSZ 2025, p. 75.) As a Lutheran pastor, Sztehló continued to hold services every Sunday in Gaudiopolis and drew strength for his work from these services, but after experiencing World War II, he no longer had the definite aim of leading the children into his own church. Perhaps for this reason, in the Gáboros-Preisich plan, the chapel of the children's home was not envisioned at the centre, but in a quiet, secluded area.

Behind the outlined plan it is clear thus, that there was a well-considered educational and pedagogical concept, which, while maintaining its fundamental idea, was able to adapt flexibly to changing circumstances. And the circumstances were constantly changing. By the end of the year, the plan had been worked out in detail; the above-mentioned German-language draft letter was written in December 1946 to the hoped-for Swiss supporters. The Swiss Aid promised all possible assistance, yet the plan for the PAX children's home significantly exceeded the financial possibilities of the time. Thus, the school and the new residential buildings were realized with the help of an unemployed engineer and the cooperation of the children themselves. (SZTEHLO 2022, pp. 394-395.)

The fame of Gaudiopolis spread far and wide. Writers, politicians, public figures, and pedagogical experts showed interest in it, and it served as a model for numerous children's homes founded after the war. In 1947, Mrs. Rajk, wife of László Rajk¹⁵ relied on Sztehló's experience and advice when establishing a girls' educational institute in Hárshegy, which she initiated.¹⁶ (SZTEHLO 2022, p. 379.) The example of Pax also influenced the first state-run child-rearing institution. Zsigmond Ádám's

¹⁵ László Rajk (1909-1949) Home Secretary after 1945. He was executed in 1949 during a rivalry within the Communist Party.

¹⁶ Today the Peace Children's Home and Primary School operates caring for children with special educational needs on the premises.

“children’s city”, founded in Hajdúhadháza in 1946, was likewise based on self-government and work. (SZTEHLO 2022, p. 451; CZIRE 1997, pp. 41-43; --1946.) Nevertheless, the history of the PAX children’s home, which provided a home and a new life for hundreds of children, ended relatively soon. In the shadow of the dictatorship, the Christian-based, democracy-teaching home with its own school and independent curriculum found itself increasingly constrained. By January 1950, it could no longer avoid nationalization and had to be integrated into the unified system of institutions established after the war.

However, the idea lived on not only in the children’s but also in the architects’ soul seeking answers to the questions of society. The postwar circumstances did not allow for the realization of the Gádoros–Preisich plan’s family-like, pavilion-style arrangement, but in 1964 this concept was realised on a different basis in the children’s home on Csatárka Street.¹⁷ (Picture 7. and 8.) In 1960, Gábor Preisich began to develop the plans for the children’s home on a then sparsely built-up plot in Rózsadomb, part of the 2nd district in Budapest. The building complex provided housing and learning conditions for 60 kindergarten and 240 school-age children. (Preisich 1965) The central building, located on the upper part of the sloping plot, housed the school, administrative offices, kitchen and dining room, activity rooms, and gymnasium. The children’s living quarters were pavilion-style buildings, whose shed roofs and projecting covered entrances clearly echo the ideas developed for the PAX children’s home. There was also a similarity in the use of materials, with steel-framed glass walls and natural stone. Although no chapel was built on the grounds of the children’s home in the 1960s, and Sztehlo’s name did not come up during the planning, the spirit of Gaudiopolis was nevertheless reflected in the emphasis on the family-like character of the living spaces and the creation of activity rooms.

Most of the “children’s cities” established in the 1960s were built from standardized, rapidly deteriorating prefabricated elements, with vast unused, suburban-like areas within the building complexes. The large dining halls accommodating hundreds of people or the long, dormitory-style corridors with rooms opening from them did not foster socialization and were far cry from any sense of homeliness. (CZIRE 1997, pp. 38-49.) In this respect, the children’s home built on Csatárka Street is a remarkable exception, both in its layout and in the quality of materials used. Naturally, the functions of the spaces within the building complex have changed considerably over the past six decades: instead of a segregated school, integration, instead of age-group separation, mixed communities are preferred; and the strengthening of aftercare perspectives has led to further modifications. (CSANÁDY-SZIKSZAY, 2024) Unlike many children’s cities that have since become uninhabitable, the Csatárka Street home, even after these changes in approach, is still able to meet the demands of the present day.

The friendship between Gábor Sztehlo and Gábor Preisich did not end after the war; they often met at the Preisich family’s home in Buda. (ANDRÁSI – LABORCZI ed. 2018, p. 31.) In 1961, Sztehlo visited his family, who were already living in Switzerland, and ultimately decided to stay abroad. It seems that the personal relationship between the two families was finally severed at this point. Nevertheless,

¹⁷ In 1964, it began operating under the name Münnich Ferenc Children’s Home. Today it is the Cseppekő Children’s Home. Contemporary newspapers and Gábor Preisich also refer to it as the home in Csatárka Street, so I refer to it under this name.

Sztehlo's care for those in need has been inspiring gratitude and action among those he helped. In 1990, at the suggestion of Gábor Preisich, the Sztehlo Gábor Foundation for Children and Youth Assistance was established to support disadvantaged children and young people. The foundation regularly helps the residents of the Csátárka Street home.

Naturally, in postwar Hungary, the possibilities and needs were entirely different from those of the first decades of the 21st century. The imitation of the family model, the art-therapeutic processing of children's trauma, and the inspiring built environment provided for this purpose are just as relevant topics today as they were eighty years ago. Sztehlo's flexible pedagogy, which rooted in the needs of the children, was a source of inspiration for Preisich as well, who, in accordance with modern architectural aspirations, considered knowledge of child psychology and social problems indispensable in the design of children's homes. The friendship and shared thinking of Gábor Sztehlo and Gábor Preisich, and the impact of their collaboration, are still tangibly present in the buildings of the Csátárka Street children's home and in the objectives of the Sztehlo Foundation established in 1990.

Bibliography

(--) A népfőiskola ünnepe. *Harangszó* 1938, issue 44., p.347.

(--) NEWS. October 1946. <https://filmhiradokonline.hu/watch.php?id=6236> Downloaded: 24 October 2025.

A. B.: A Gyermekvárosról. *Új Építészet*, 1948, issue 2., pp. 68-70.

ANDRÁSI, Andor – LABORCZI, Dóra eds.: *Sztehlo-gyerekek voltunk*. Luther Kiadó, Budapest, 2018.

BORÓKAY, Zsófia ed.: *His Life Was His School. Gábor Sztehlo (1909–1974)*. Exhibition catalogue. Evangélikus Országos Múzeum, 12 November 2024 – 22 June 2025, Evangélikus Országos Gyűjtemény, Budapest, 2025.

CZIRE, Klára: Gyermekvárosok. *Educatio*, 1997, issue 1., pp. 37-46.

CSANÁDY-SZIKSZAY, Györgyi: Cseppkő Gyermekotthon, Budapest. *Metszet*, 2024, issue 3., p. 11.

KÁDÁR B., Zsuzsanna. *List of protected homes*. 2019. <https://sztehloalapitvany.hu/jopasztor> Downloaded: 24 October 2025.

KERTÉSZ, Botond: As Head of the Pax Children's Home. In: *His Life Was His School. Sztehlo Gábor (1909–1974)*. Borókay, Zsófia ed., Exhibition catalogue. Evangélikus Országos Múzeum, 12 November 2024 – 22 June 2025, Evangélikus Országos Gyűjtemény, Budapest, 2025. p. 75.

KÖRNER, József: A Chinoin gyár gyermekotthona. *Új Építészet*, 1948, issue 2., pp. 56-57.

LICHTER, Rut: *Autobiography*. Manuscript, 1987.

MAGYARÓVÁRI, Fanni Izabella: Raktári történetek. Víziók a modern lakásról. epiteszforum.hu 25.02.2024. Downloaded: 24 October 2025.

MERÉNYI, Zsuzsanna: *Sztehlo Gábor, a gyermeknevelő*. Alternatív Közgazdasági Gimnázium Alapítvány, Budapest, 1993.

PREISICH, Gábor: *Siege diary*. Manuscript, 1944-1945.

PREISICH, Gábor: Gyermekotthon, Budapest. *Magyar Építőművészet*, 1965, issue 4., pp. 30-32.

PREISICH, Gábor: *Építészeti, városépítészeti pályafutásom története*. Zoltán Fehérvári, Endre Prakfalvi Endre eds. Lapis Angularis. Források a Magyar Építészeti Múzeum gyűjteményéből, VII, Budapest, 2009.

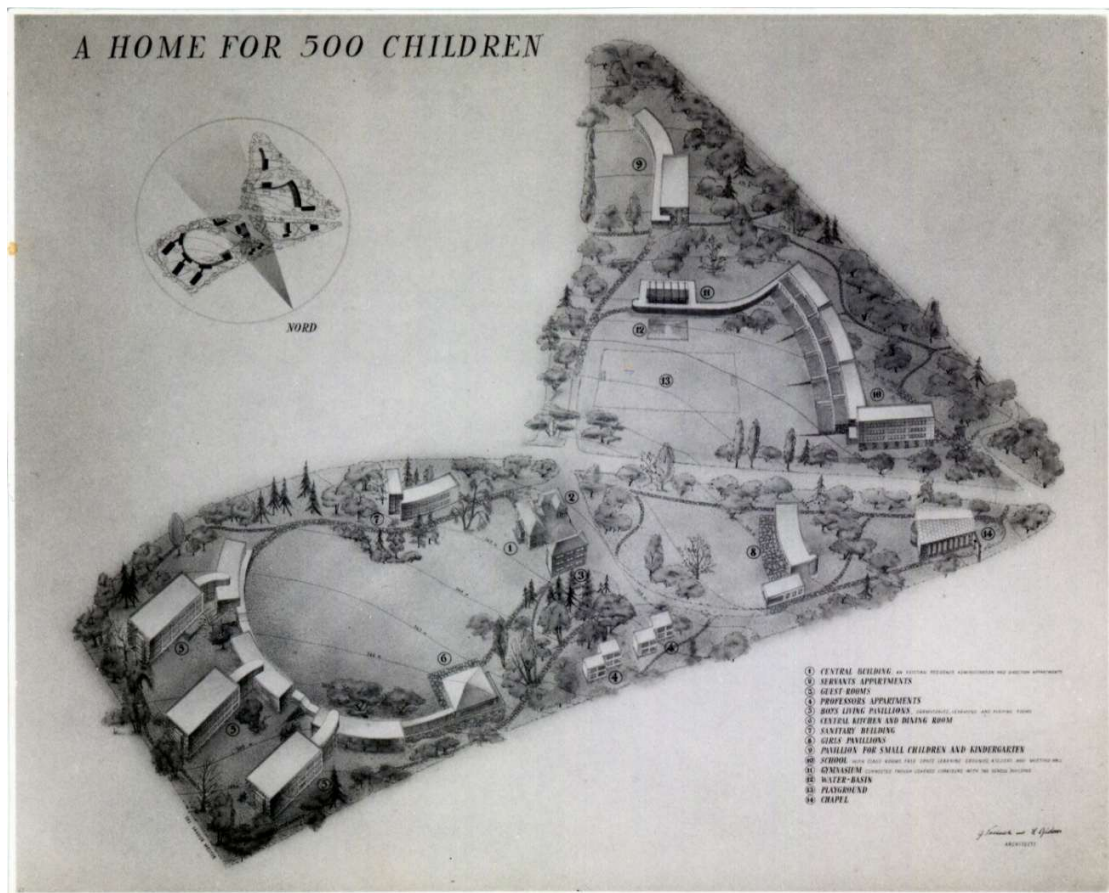
SZTEHLO, Gábor: *Háromszázhatvanöt nap*. Magvető, Budapest, 2022.



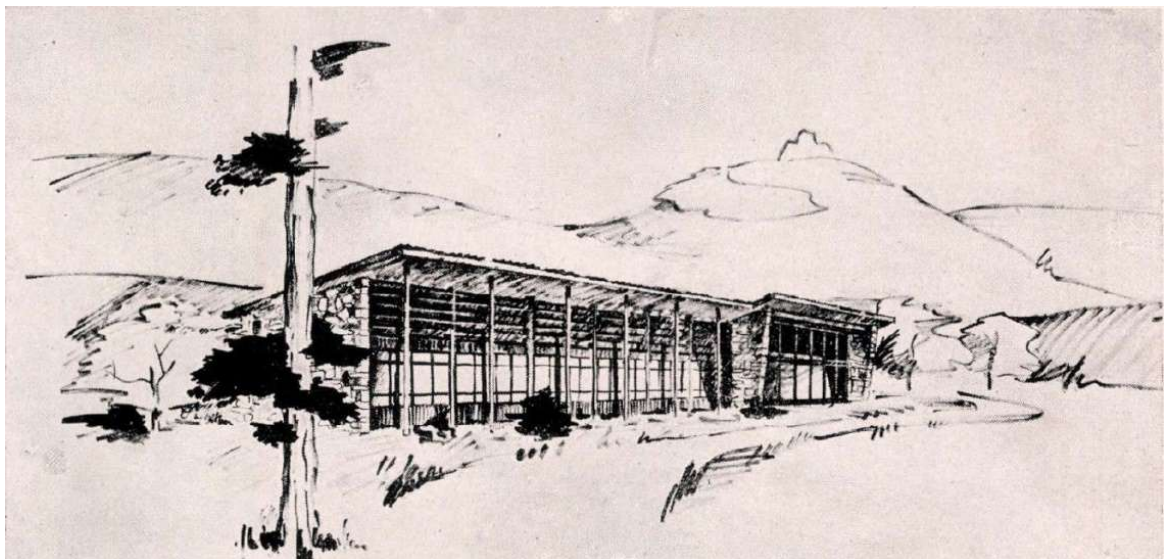
Picture 1. Gábor Sztehlo in 1935. Lutheran Central Museum.



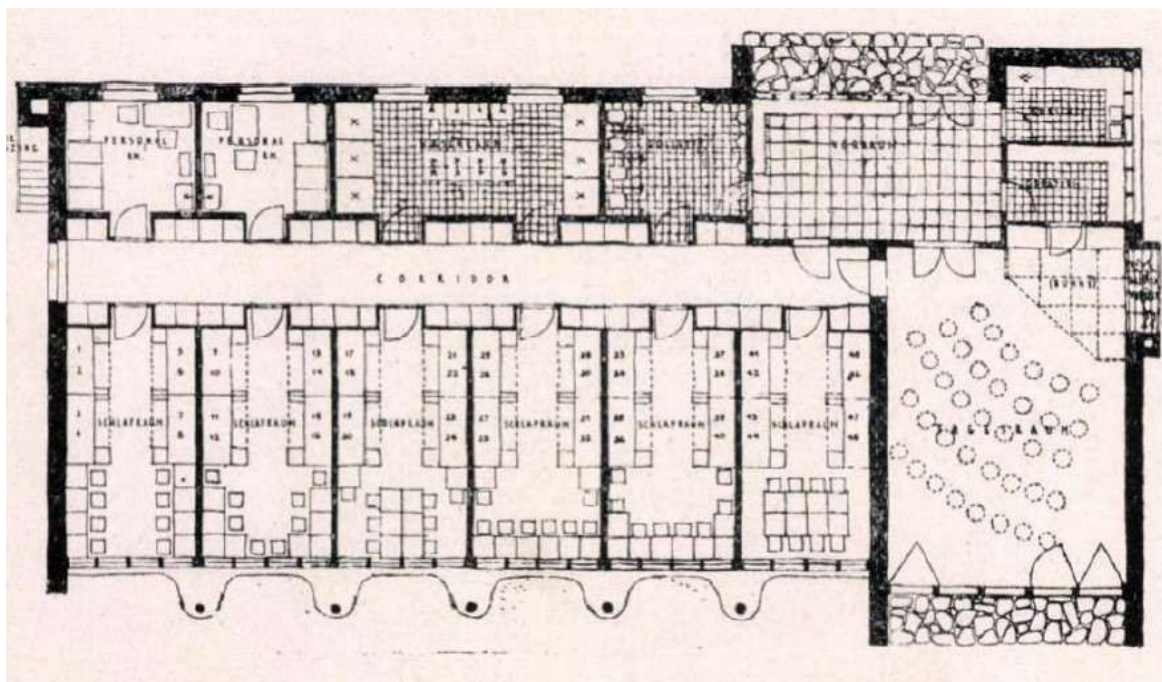
Picture 2. Gábor Preisich in 1935. Fortepan/Preisich family, 158597.



Picture 3. A perspective view of the Pax children's home plan. Gádoros Lajos – Preisich Gábor, 1946. Privately owned.



Picture 4. Residential pavilion. Gádoros – Preisich, 1946. *Új Építészet*, 1948, issue 2., p. 69.



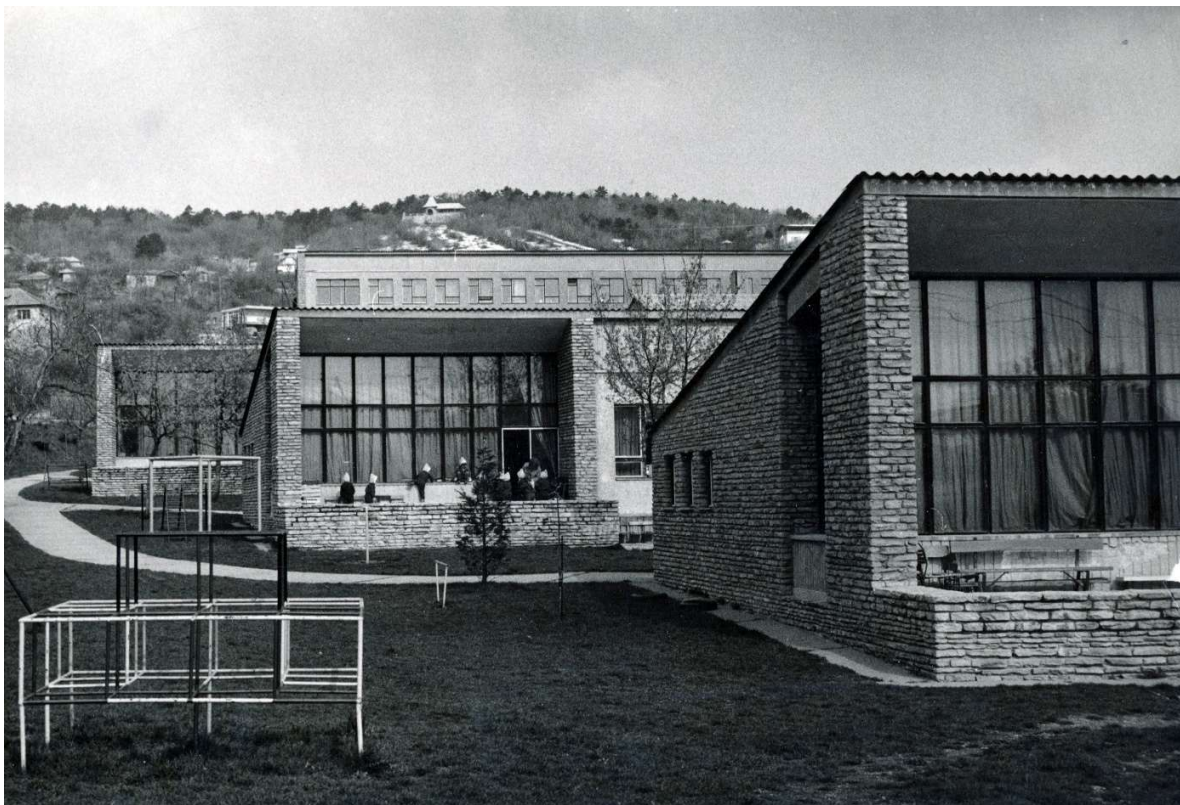
Picture 5. Floor plan of the residential pavilion. Gádoros – Preisich, 1946. *Új Építészet*, 1948, issue 2., p. 69.

Gaudiopolis Ifjúsági Állam céltűzése			
Krisztus evangéliumának szellemében, társadalmi korlátokat megszüntetve, önálló, öntudatos, önismeretre és önbírálatra törekvő gyakorlatilag ügyes, elméletileg képzett magyar embereket nevelni.			
38			
X 30	komplexívus	2	
XI 2		4	
XI 4		2	
XI 8		6	
XI 9		8	
XI 11		4	
XI 15		3	
XI 26	Felmondás	2	
XI 27		1	
XI 28	Szolgálat	3	
XI 40	Parancs	1	
XI 41	Szolgálat	3	
XI 43		4	
XI 44	Parancs	1	
XI 46	Szolgálat	3	
XI 47		1	
XI 48	Szolgálat	3	
XI 49	Parancs	1 1/2	
XI 50	Köl. feladat	4	
XI 51	Szolgálat	5	
XI 52		3	
XI 53		2	
XI 54		1	

Picture 6. Gaudiopolis Youth State citizenship book with the objective on its inside page. Lutheran Central Archive, The legacy of Pastor Gábor Szttehlo I/1. 17.



Picture 7. Children's home on Csatárka Street. Preisich Gábor, 1960-1964. Fortepan / Preisich family, 158019



Picture 8. Children's home on Csatárka Street. Preisich Gábor, 1960-1964. Fortepan / Preisich family, 158089.

Dajka-Czifra Beáta: Munkavédelem újragondolva-Ergonómia a hatékony és egészséges munka érdekében

Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam-és Jogtudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

A modern munkakörnyezet napjainkban gyors és folyamatos átalakuláson megy keresztül. A technológiai fejlődés, a digitalizáció, valamint a rugalmas, sokszor határok nélküli munkavégzés új lehetőségeket teremt, ugyanakkor jelentős kihívásokat is a munkavállalók számára. A munka világának felgyorsult ritmusa és a folyamatos alkalmazkodási kényszer olyan terheléseket generál, amelyek mind a fizikai, mind a pszichoszociális jólétet próbátételek elé állítják. Miközben a klasszikus fizikai megterhelések – például a monoton mozdulatok, a helytelen testtartás vagy a túlzott emelési feladatok – továbbra is jelen vannak, egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a pszichoszociális kockázati tényezők. A folyamatos teljesítménykényszer, a határidők szorítása, az információs túlterhelés, a home office és a munka-magánélet elmosódó határai mind hozzájárulnak a stressz, a kiégés vagy más mentális nehézségek kialakulásához. Ebben az összetett környezetben az ergonómia szerepe jelentősen felértékelődött.

Az ergonómiát sokan még mindig csupán a „kényelmes székkal” vagy a megfelelő munkaasztallal azonosítják, holott ennél jóval több: egy olyan átfogó szemlélet, amely a munkavégzés teljes rendszerét vizsgálja. Ide tartozik a munkafolyamatok ésszerű megszervezése, a pihenőidők beépítése, a mentális terhelés kezelése, a kommunikációs csatornák optimalizálása, valamint a munkahelyi kultúra alakítása is. Az ergonómia célja, hogy a munkát igazítsa az emberhez – nem pedig fordítva –, ezzel biztonságosabbá, hatékonyabbá és fenntarthatóbbá téve a munkavégzést. A modern munkahelyek kihívásainak megértése és kezelése tehát csak komplex, emberközpontú megközelítéssel lehetséges. Az ergonómiai szemlélet beépítése nem csupán a munkavállalók jólétét javítja, hanem hosszú távon a szervezetek teljesítményét és versenyképességét is erősíti. Azon vállalatok, akik már most komoly erőket fektetnek munkavállalóik egészségének megőrzésébe a jövőben komoly előnyre tehetnek szert, hiszen ezen befektetés igazi hatása csak hosszútávon érezhető igazán. ☐ Minden munkavállalónak joga van az egészségét, biztonságát és méltóságát tiszteltben tartó munkafeltételekhez.¹

Emellett fontos megemlíteni az állam a testi és lelki egészséghez való jog érvényesítését – többek között – a munkavédelem megfelelő megszervezésével biztosítja.² Az ergonómiát tekintjük a munkavédelem azon eszközének, amely a gyakorlatban a leginkább alkalmas arra, hogy a munkakörökkel járó fizikai és mentális kihívásoknak a munkavállaló a lehető legkisebb energiáráfordítás mellett a legnagyobb elérhető eredményességgel meg tudjon felelni.³

¹ Alaptörvény XVII. cikk (3) bekezdése

² Alaptörvény XX. cikk (3) bekezdése

³ Hrecska-Kovács Renáta: Ergonómia a munkavédelmi szabályozásban. Polgári Szemle, 18. évf. 1–3. szám, 2022, 140–153., DOI: 10.24307/psz.2022.1111

I. Ergonómia jelentősége

Az ergonómia több tudományterületnek a munkát végző ember racionális és gazdaságos tevékenységét integráló, interdiszciplináris jellegű tudomány, amely számos alap- és szaktudományra támaszkodik (pl.: anatómia, élettan, pszichológia, szociológia stb.) és felhasználja az antropometria, a munkaegészségügy, a munkaszervezés tudományos és gyakorlati ismereteit. Célja, hogy az emberi igények kielégítése mellett növelje a hatékonyságot és a megbízhatóságot.⁴ Az ergonómia olyan tudományterület, amely az ember és a környezete közötti kapcsolat optimalizálásával foglalkozik. Az ergonómiának lényege, hogy a munkakörnyezetet, az eszközöket és a munkafolyamatokat úgy alakítsa ki, hogy azok alkalmazkodjanak az emberi adottságokhoz, képességekhez és korlátokhoz. Az ergonómia célja nem csupán a kényelmesebb munkavégzés, hanem a biztonság, hatékonyság és egészség megőrzése hosszú távon. Az ergonómia az ember és munkakörnyezete kölcsönhatásának tudományos tanulmányozása. A munkakörnyezet azonban ebben az értelemben nem csupán a dolgozót körülvevő fizikai környezeti tényezőket jelenti, hanem a munkavégzés során használt eszközöket, anyagokat, továbbá a munkamódszert, a munka szervezetét, akár egyéni, akár csoporton belül végzett munkáról van szó. Mindezek kapcsolatban vannak magával az emberrel: a képességeivel, a lehetőségeivel és a korlátaival.⁵

Az ergonómia elsődleges célja, hogy a munkavégzés biztonságosabbá, hatékonyabbá és egészségesebbé váljon, ez több szempontból is fontos:

- biztonság: az ergonómiai módszerek csökkentik a balesetek és sérülések kockázatát, például a nem megfelelő testtartás vagy a túlzott terhelés miatt kialakuló izom- és ízületi problémákat.
- hatékonyság: a jól megtervezett munkakörnyezetben az emberek gyorsabban és kevesebb hibával dolgoznak.
- egészség: a megfelelően kialakított munkafeltételek hosszú távon védik a dolgozók fizikai és mentális egészségét, megelőzve a túlterhelést, a stresszt vagy a monotonitás káros hatásait.

Az ergonómiai alapelvek alkalmazásával javítható a munkahelyi környezet, például:

- munkaállomások testreszabása, az egyéni igényeknek megfelelően kialakított munkaállomások lehetővé teszik, hogy a munkavállalók kényelmesen és hatékonyan végezhesék munkájukat, csökkentve ezzel a hát-, nyak- és vállfájdalmak kockázatát
- eszközök és berendezések ergonómiai tervezése, az ergonomikusan tervezett eszközök, mint például billentyűzetek, egerek és székek, csökkenthetik a túlterheltséget és megelőzhetik a karpális alagút szindróma kialakulását.
- testhelyzet és mozgás, az optimális testhelyzet és a rendszeres mozgás elősegíti a vérkeringést, csökkenti az izmokban és ízületekben jelentkező stresszt, valamint elősegíti a jobb koncentrációt és teljesítményt.

⁴ Jurányi Róbertné–Gubicza Sándorné: Munka- és tűzvédelem. Budapest: Akadémiai Kiadó.

2020. <https://doi.org/10.1556/9789634545125> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/m648metv_40/#m648metv_f4_p8 (Letöltve: 2025.11.08.)

⁵ Budai Balázs Benjámin: Digitális készségfejlesztés. Budapest: Akadémiai Kiadó – Ludovika Egyetemi Kiadó.

2024. <https://doi.org/10.1556/9789634549611> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/m1151digk_145/#m1151digk_143_p2 (2025.11.10.)

- pihenőidő és szünetek, a rendszeres pihenőidők és szünetek lehetővé teszik a testnek, hogy regenerálódjon, csökkentve ezzel az ismétlődő mozdulatokból eredő fáradtság és sérülések kockázatát.⁶

Az ergonómia fő területei a fizikai ergonómia, a kognitív ergonómia és a szervezeti ergonómia.

1.2. Fizikai ergonómia

A fizikai ergonómia az ergonómia egyik alapvető területe, amely az emberi test működését, korlátait és terhelhetőségét vizsgálja annak érdekében, hogy a munkavégzés biztonságosabbá, hatékonyabbá és egészségesebbé váljon. Középpontjában az emberi szervezet és a munkakörnyezet kölcsönhatása áll, hogyan hat a munka a testre, és hogyan lehet a munkafolyamatokat úgy kialakítani, hogy azok a lehető legkisebb fizikai megterhelést jelentsék.

A fizikai ergonómia egyik legfontosabb feladata a munkahelyi testtartás elemzése. A rosszul megválasztott vagy tartósan fennálló kedvezőtlen testhelyzet – például a görnyedt ülés, a csavarodó gerinctartás vagy a túl magasra helyezett munkafelület – hosszú távon komoly egészségkárosodást, leggyakrabban mozgásszervi panaszokat okozhat. Egészségkárosodás (munkavédelmi szempontú): azonosítható, a fizikai vagy szellemi állapotban bekövetkezett károsodás, amelyet a munkavégzés okoz, és/vagy a munkavégzéssel és/vagy a munkával kapcsolatos helyzet rosszabbá tesz.⁷ A mozgásszervi megbetegedések (MSD-k) a testi struktúrák, például az izmok, ízületek, inak, szalagok, idegek, porcok, csontok és a lokalizált vérkeringési rendszer károsodásai. Ha a MSD-ket elsősorban a munka és a munkavégzés közvetlen környezetének hatásai okozzák vagy súlyosbítják, akkor munkával kapcsolatos MSD-knek nevezzük őket. A MSD-ket számos különböző (kombinált) tényező okozhatja. Ezek közé tartoznak nemcsak a fizikai tényezők (ahol a mozgásszervi szövetekre ható mechanikai terhelés MSD-ket okozhat), hanem a szervezeti és pszichoszociális tényezők is.⁸

Az ergonómiai elemzés segítséget nyújt abban, hogy feltárja a túlterhelés, az ismétlődő mozdulatok vagy a statikus testhelyzetek kockázatait, és javaslatot tegyen azok csökkentésére. A megfelelő munkaszék, a monitor helyzete vagy éppen az állítható munkapad mind olyan elemek, amelyek megkönnyítik a természetes testtartás fenntartását. A megemelhető súlyok határainak meghatározása szintén a fizikai ergonómia kiemelt témakörei közé tartozik. Az emberi test teherbírása nem korlátlan, ezért elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy egy adott munka során milyen súly mozgatása tekinthető biztonságosnak. Az életkor, a fizikai állapot, a gyakoriság és a mozdulat típusa mind befolyásolja, hogy mennyit emelhet egy munkavállaló anélkül, hogy túlterhelődne. Az ergonómiai ajánlások és szabályozások olyan határértékeket jelölnek ki, amelyek betartása jelentősen csökkenti a hát- és deréktáji sérülések, valamint egyéb fizikai megterhelésből származó problémák előfordulását.

A kéziszerszámok, gépek és munkaállomások kialakítása szintén alapvető eleme a fizikai ergonómiának. A jól megtervezett eszközök nemcsak hatékonyabb munkavégzést tesznek lehetővé, hanem minimalizálják az izom- és ízületi terhelést is. Egy ergonomikus kéziszerszám például

⁶ Ergonomikus tippek a hatékony és egészséges irodai munkavégzésért <https://kenyelmesiroda.hu/ergonomikus-tippek-a-hatekony-es-egeszseges-irodai-munkavegzesert/> (Letöltve: 2025.11.11.)

⁷ Soltész Gábor: A munkahelyi egészségkárosító kockázatok munkajogi konzekvenciái (MJO, 2023/4., 33-48. o.)

⁸ Worker participation in the prevention of musculoskeletal risks at work Report, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022, https://osha.europa.eu/sites/default/files/2022-02/Worker_participation_prevention_musculoskeletal_risks_at_work_report_0.pdf (Letöltve:2025.11.12.)

csökkenti a kézre és csuklóra ható túlzott nyomást, míg egy megfelelően elrendezett munkaállomás biztosítja, hogy a dolgozó minden eszközt könnyen, természetes mozdulatokkal elérjen. Az ilyen tervezési elvek különösen fontosak azokban a munkakörökben, ahol a munkavégzés során ismétlődő vagy erőfelfejtést igénylő mozdulatok jelennek meg.

Összességében a fizikai ergonómia célja a mozgásszervi betegségek megelőzése és a munkavállalók testi jóllétének megőrzése. Mivel a legtöbb munkahelyen jelen vannak olyan feladatok, amelyek fizikai megterheléssel járnak, a fizikai ergonómia eszközei és módszerei nélkülözhetetlenek a biztonságos munkavégzés szempontjából. A megfelelő elemzéssel, tervezéssel és megelőző intézkedésekkel nemcsak a dolgozók egészségét lehet védeni, hanem növelhető a termelékenység, csökkenthetők a betegszabadságok, és hosszú távon javítható a munkavégzés minősége is.

I.3. Kognitív ergonómia

A kognitív ergonómia az emberi gondolkodással, észleléssel, emlékezettel és döntéshozattal foglalkozó tudományterület, amely azt vizsgálja, hogyan lehet a munkakörnyezetet úgy kialakítani, hogy az a lehető legjobban támogassa az emberi teljesítményt. Míg a hagyományos ergonómia elsősorban a fizikai környezetet – például a testhelyzetet vagy az eszközök elérhetőségét – veszi figyelembe, addig a kognitív ergonómia az információfeldolgozás hatékonyságát és terhelését állítja a középpontba. Ez a megközelítés különösen fontos a modern, digitalizált munkavilágban, ahol a munkavállalóknak gyakran hatalmas mennyiségű információt kell gyorsan és pontosan értelmezniük.

A kognitív ergonómia egyik kulcsterülete a felhasználóbarát kezelőfelületek tervezése. A számítógépek és a szoftverek piaci versenyében egyértelmű, hogy azok a termékek lesznek sikeresek, amelyek „felhasználóbarát” („user friendly”) megoldásokat alkalmaznak, tekintettel vannak a felhasználóra.⁹ A cél eléréséhez pedig nem elég a szoftveren dolgozni, hanem a felhasználói igényeket is fel kell tárni és a felhasználót is ismerni kell. Egyre több helyen ismerik fel azt, hogy a fejlesztés sikerének alapfeltétele, hogy a későbbi felhasználókat bevonják a szoftverfejlesztési folyamatba. A kommunikációs technológiák fejlődése egyben folyamatosan hoznak újabb és újabb kihívásokat az ergonómiai és pszichológiai kutatások számára.¹⁰

Az olyan eszközök, mint a monitorok, vezérlőpanelek vagy digitális alkalmazások, akkor működnek hatékonyan, ha azokat az emberi gondolkodás logikájához igazítják. Egy intuitív kezelőfelület csökkenti a hibázás lehetőségét, gyorsítja a feladatok végrehajtását, és kevésbé terheli a dolgozó figyelmét. Egy jól strukturált irányítópult, amely színekodokat, logikus menürendszert vagy kellően nagy ikonokat használ, jelentősen megkönnyíti az információk értelmezését, ezáltal növeli a munka hatékonyságát és biztonságát.

A kognitív ergonómia másik fontos pillére az információk megfelelő elrendezése. A túlszűfolt képernyők, a nehezen megtalálható adatok vagy az átláthatatlan dokumentumok növelik a mentális terhelést, és gátolják a hatékony munkavégzést. Az információk logikus csoportosítása, a megfelelő vizuális hierarchia kialakítása, valamint a releváns tartalom előtérbe helyezése mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a dolgozó gyorsabban és pontosabban tudjon döntéseket hozni. Ez nem csupán a

⁹ Herendy Csilla: Az online felületeken alkalmazható használhatósági vizsgálatokról és azok tudományos alapjairól Doktori disszertáció, 2011. 27 o.

¹⁰ Herendy Csilla: Az online felületeken alkalmazható használhatósági vizsgálatokról és azok tudományos alapjairól Doktori disszertáció, 2011. 27 o.

termelékenységet növeli, hanem a hibák számát is csökkenti, ami számos területen – például az egészségügyben, a közlekedésben vagy az ipari termelésben – kiemelkedően fontos.

A modern munkakörnyezetben a túlzott mentális terhelés és stressz csökkentése szintén alapvető cél. A folyamatos multitasking, az állandó értesítések és a nagy információmennyiség mind olyan tényezők, amelyek túlterhelik a dolgozók figyelmi és memóriefolyamatait. A mai IKT-használat alapeleme a multitasking jellegű használat, vagyis több párhuzamos információforrás futtatása, esetleg szinte azonnali indítása. Tehát a modern eszközök használata közben azonnal megszakíthatjuk tevékenységünket, és egy másik tevékenységre válthatunk, anélkül, hogy akár helyzetünket változtatnánk, akár tekintetünket máshova függesztenénk (Judd,2013).¹¹

A kognitív ergonómiai elvek alkalmazásával – például egyszerűsített folyamatok, egyértelmű visszajelzések vagy megfelelő munkaszervezés révén – mérsékelhető a mentális megterhelés, ami jó hatással van a munkavállalók egészségére és elégedettségére is. A túlzott kognitív terhelés hosszú távon kiegészhez, csökkenő teljesítményhez és fokozott hibázási hajlamhoz vezethet, ezért a megelőzés kiemelten fontos.

Összefoglalva, a kognitív ergonómia a digitalizált világ egyik meghatározó tényezője segít abban, hogy a technológiai rendszerek igazodjanak az emberi gondolkodás lehetőségeihez és korlátaival. A jól megtervezett felhasználói felületek, a hatékony információelrendezés és a mentális terhelés csökkentése nemcsak a munkavégzés eredményességét javíttják, hanem hozzájárulnak a dolgozók jólétéhez is. A jövő munkahelyei akkor lesznek sikeresek, ha a technológia nem terheli, hanem támogatja az emberi elmét.

I.4. Szervezeti ergonómia

A szervezeti ergonómia az ergonómia egyik meghatározó területe, amely elsősorban a munkaszervezés, a társas kapcsolatok és a szervezeti működés emberközpontú kialakítására fókuszál. Fontos célja, hogy olyan munkakörnyezetet és szervezeti kultúrát alakítson ki, amely elősegíti a dolgozók jólétét, növeli motivációjukat, valamint támogatja a hatékony és harmonikus együttműködést. Mindez nem csupán a munkavállalók szempontjából fontos: a jól megtervezett szervezeti rendszer hosszú távon hozzájárul a termelékenység növekedéséhez, a fluktuáció csökkenéséhez és a szervezet versenyképességéhez. A szervezeti ergonómia egyik központi témája a munkarendszerek kialakítása. Ez magában foglalja a feladatok, felelősségek és munkafolyamatok olyan módon történő elrendezését, hogy a munkavállalók képességei és korlátai a lehető legjobban érvényesüljenek. A munkarendszerek ki- és átalakításakor olyan kérdésekben kell döntést hozni, hogy: milyen munkát, milyen feladatokat kell elvégezni, valamint, hogy ki, hol, és hogyan tegye azt (Torrington et al., 2014).¹² A jó munkarendszer figyelembe veszi az emberi tényezőket, például a kognitív terhelést, az együttműködés szükségességét vagy a döntéshozatali időt. Ha a munkaköri feladatok egyértelműek, a munkafolyamatok pedig logikusan felépítettek, az csökkenti a hibázás esélyét, növeli az elégedettséget, és hozzájárul a munka hatékonyságához.

A szervezeti ergonómia másik fontos területe a csapatmunka és a kommunikáció hatékonyságának javítása. A modern munkakörnyezetekben a legtöbb tevékenység csapatokban valósul meg, ezért

¹¹ Pléh Csaba (szerk.): Információs eszközök és tanulás a kognitív pszichológiai kutatásokban, Budapest, 2016. 114 o.

¹² Karoliny Mártonné-Poór József: Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv. Budapest, 2019.

<https://doi.org/10.55413/9789632959078> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/YOV1682_54/#YOV1682_52_p3 (Letöltve: 2025.11.15.)

kiemelten fontos, hogy ezek a csoportok zökkenőmentesen működjenek. A hatékony kommunikáció elősegíti az információk gyors és pontos áramlását, megelőzi a félreértéseket, és javítja a problémamegoldást. Az ergonómiai szempontból jól megszervezett csapatokban egyértelműek a szerepek, megfelelőek a kommunikációs csatornák, és biztonságos légkörben történik az együttműködés. Ez nemcsak a munka minőségéhez járul hozzá, hanem a dolgozók pszichoszociális jólétéhez is.

A szervezeti ergonómia harmadik fontos fókuszterülete a munkarendek és műszakbeosztások ergonómiai megtervezése. A nem megfelelően kialakított műszakrendek súlyosan terhelhetik a munkavállalók biológiai ritmusát, csökkenthetik teljesítményüket, és növelhetik az egészségi kockázatokat. Az ergonómiai tervezés során figyelembe veszik a pihenőidők szükségességét, a váltott műszakok szervezésének elveit, és azt, hogy a dolgozók életviteli igényeihez jobban illeszkedjen a munkarend. Az optimális beosztások nemcsak a teljesítményt javítják, hanem hozzájárulnak a munka–magánélet egyensúlyának fenntartásához is.

Összességében a szervezeti ergonómia célja olyan szervezeti kultúra kialakítása, amely támogatja a dolgozók jólétét, motivációját és elkötelezettségét. Az emberközpontú szervezeti tervezés nem pusztán munkavédelmi kérdés, hanem stratégiai előny is, segít stabilabb, együttműködőbb, elégedettebb munkahelyi közösséget létrehozni. A szervezeti ergonómia tehát hidat képez a munkavállalói igények és a szervezet céljai között, biztosítva, hogy a munkafolyamatok és kapcsolatok a lehető leghatékonyabban és legemberközpontúbban működjenek.

II. Miért szükséges újragondolni a munkavédelmet?

A 21. század munkaerőpiaca olyan gyors ütemben változik, hogy a hagyományos munkavédelmi megközelítések önmagukban már nem elegendőek a dolgozók egészségének és jóllétének biztosításához. A digitalizáció, a munkaszervezés átalakulása és az új társadalmi-gazdasági kihívások olyan kockázatokat hoztak felszínre, amelyek korábban kisebb jelentőséggel bírtak, vagy egyáltalán nem léteztek. A munkavédelem folyamatosan új kihívások elé néz a modernizáció, a teljesítmények, a termelési és szolgáltatási eredmények fokozása miatt (lásd pl. a vegyi anyagok elterjedtségét vagy a munkahelyi stresszt), ezért a hatékony megelőzés is csak a munkavégzés rövid és hosszú távú veszélyeinek és kockázatainak folyamatos újraértékelésével valósulhat meg.¹³ Külföldi és hazai tapasztalatok alapján állítható, hogy a munkahelyi stressz napjaink népbetegsége. Munkahely az ember életének meghatározó helyszíne, és nem kizárólag a pénzkereset terepe. Fejlett társadalmakban a munkavállalók a nem alvással töltött idejük felét munkával töltik. Összességében a munkánkból, munkahelyünkből fakadó pszichoszociális jellemzők nagymértékben befolyásolhatják mind egészségünket, mind pszichológiai jóllétünket.¹⁴

Az alábbiakban bemutatom, miért vált különösen fontossá a munkavédelem újragondolása.

- A növekvő irodai és ülőmunka egészségügyi hatásai

A munkahelyek jelentős részében a fizikai megterhelést ma már nem a nehéz fizikai munka, hanem éppen ellenkezőleg: a hosszú távú mozdulatlanság jelenti. Az ülőmunka arányának növekedése

¹³ Dudás Katalin–Koch Mária–Spiegel István: Munkavédelmi jog és eljárások. Budapest: Akadémiai Kiadó. 2018. DOI:10.1556/9789634542827 https://mersz.hu/dokumentum/m398mjee_36/#m398mjee_33_p6 (Letöltve 2025. 11.17.)

¹⁴ Ruzsovics Ágnes PhD: Munkahelyi pszichoszociális kockázat felmérése és értékelése, Foglalkozás-egészségügy, Hippocrates online 2014. március 24. 11 o. <https://hippocrateslap.hu/uploads/ujzag/online/munkahelyi-pszichoszocialis-kockazat.pdf> (Letöltve: 2025.11.19.)

fokozza a mozgásszervi panaszokat, a gerincproblémákat, valamint az elhízás, a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát. Manapság a dolgozók egyre nagyobb része végzi ülve a munkáját, és számuk a technológiai fejlődés adta lehetőségek és az automatizálás térhódítása következtében továbbra is növekszik.¹⁵ A hagyományos munkavédelmi szabályozás azonban ritkán foglalkozik hosszú távú, életmóddal összefüggő egészségkárosító hatásokkal, így égető szükség van olyan megelőző intézkedésekre, amelyek az ergonomikus munkakörnyezetet, a rendszeres mozgást és az egészségtudatos szemléletet támogatják.

- Gyorsabb munkatempó és a digitális eszközök túlhasználata

A modern munkahelyek egyik legfőbb jellemzője a folyamatos teljesítménykényszer és az állandó online jelenlét. A digitális eszközök túlzott használata látásromlást, szemfáradást, kéz- és csuklófájdalmakat okozhat, emellett növeli a mentális kimerülést. A gyorsabb munkatempó miatt a mikro-szünetek, a regenerációs idő vagy akár a megfelelő kikapcsolódás háttérbe szorul. A munkavédelem újragondolása ezért elengedhetetlen annak érdekében, hogy a digitális munkavégzés egészségügyi következményei kezelhetőek legyenek.

- A távmunka új ergonomiai kihívása

A home office elterjedése alapjaiban változtatta meg a munkakörnyezet fogalmát. Míg az irodákban viszonylag jól szabályozható az ergonómia, az otthoni munkavégzés feltételei sokszor esetlegesek: nem megfelelő szék, rosszul beállított monitor, zajos környezet vagy a munka és magánélet elmosódása, együttesen új típusú kockázatokat jelentenek. A munkavédelemnek ezért a hagyományos munkahelyen túlra is ki kell terjednie, támogatva a dolgozókat abban, hogy otthonukban is biztonságos és egészséges munkateret alakíthassanak ki. A világiárvány következtében a munkavállalók közel 40 %-a kezdett teljes munkaidőben távmunkában dolgozni. Ez elmosza a munka és a magánélet közötti hagyományos határokat és a távoli helyről történő munkavégzés egyéb tendenciáival – például a folyamatos hálózati összekapcsoltsággal, a társadalmi érintkezés hiányával, valamint az IKT fokozottabb mértékű használatával – együtt tovább növelte a pszichoszociális és ergonomiai kockázatokat.¹⁶

- A pszichoszociális kockázatok térnyerése

Selye János szerint ezek az érzelmi és vegetatív életünkre ható impulzusok roppant káros hatással lehetnek a szerveinkre is. Selye kutatásai voltak az elsők, amelyek a psziché és a test kapcsolatát kezdték tudományosan vizsgálni.¹⁷ A stressz, a kiégés, a munkahelyi bizonytalanság vagy a konfliktusok ma már legalább olyan komoly veszélyforrások, mint a fizikai kockázatok. A munkavállalók mentális egészsége kulcsfontosságú a hatékony működéshez, ugyanakkor sok szervezet még mindig alulértékeli a pszichoszociális kockázatok kezelésének szükségességét. Az új munkavédelmi szemléletnek hangsúlyt kell helyeznie a stresszkezelésre, a támogató munkakultúra kialakítására és a vezetői szerepek megerősítésére. A pszichoszociális kockázatok a nem megfelelő munkatervezésből, -szervezésből és -irányításból, valamint a rossz munkahelyi szociális közegből

¹⁵ Ungváry György: Munkaegészségtan, 2000. 622 o.

¹⁶ Az Európai Unió 2021–2027-es munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete Munkahelyi biztonság és egészségvédelem a munka változó világában 10 o. <https://www.nincsbalet.hu/dokumentumok/63-az-europai-unio-2021-2027-es-munkahelyi-biztonsagi-es-egeszsegvedelmi-strategiai-kerete> (Letöltve: 2025.11.20.)

¹⁷ Hideg Milán István: A munkahelyi stressz szabályozása az Európai Unióban (MJO, 2020/2., 28-32. o.)

fakadnak, és negatív pszichológiai, fizikai és szociális következményekhez, például munkahelyi stresszhez, kiégéshez vagy depresszióhoz vezethetnek.¹⁸

· Munkaerő-megtartási és produktivitási nyomás

A munkaerőhiány és a gazdasági verseny következtében a vállalatok számára a munkavállalók megtartása stratégiai fontosságúvá vált. A jóllétet támogató munkavédelem közvetlenül hozzájárul a produktivitás növeléséhez, a fluktuáció csökkentéséhez és a hosszútávú szervezeti stabilitáshoz. A modern munkavédelem ezért nem csupán jogszabályi kötelezettség, hanem befektetés az emberi tőkébe, amely a vállalat jövőjét biztosítja.

Véleményem szerint a munkavédelem újragondolása azért szükséges, mert a munkakörnyezet, a munkavégzés módja és a munkavállalók terhelése radikálisan átalakult. A növekvő munkaterhelés új időbeosztást és figyelemtechnikát igényel, mert a figyelem szerkezete átalakult, az észlelés, különösen a világiárvány óta töredezetté és szétszórttá vált.¹⁹ A fizikai, ergonómiai és pszichés kockázatok komplex rendszert alkotnak, amelyre a régi megközelítések már nem jelentenek megfelelő választ. Az egészséges, fenntartható és emberközpontú munkakörnyezet kialakítása a jövő egyik legfontosabb feladata, amelynek központi eleme a korszerű, integrált munkavédelmi szemlélet.

III. Az ergonómia, mint befektetés: a modern munkavédelem emberközpontú megközelítése

A 21. századi munkakörnyezetben az ergonómia már korántsem csupán kényelmi szempont vagy kiegészítő elem, alapvető stratégiai tényező, amely közvetlen hatással van a munkavállalók egészségére, teljesítményére és a vállalati versenyképességre. A modern munkavédelem szemlélete szerint az ergonómiai fejlesztések nem egyszeri költségek, hanem hosszú távú befektetések, amelyek megtérülése többszörösen igazolható. A megelőzés, az emberközpontú formatervezés és a tudatos munkaszervezés együttesen olyan rendszert alkotnak, amelyben a dolgozók biztonsága és a termelékenység nem ellentétes, hanem egymást erősítő célok.

A megelőzésben nagy szerepe van a munkahelyi egészséget előmozdító egészségfejlesztő tevékenységnek, a konfliktuskezelő, stresszkezelő tréningeknek, felvilágosító anyagoknak is, a helyes munkaszervezés, az oktatás, a megfelelő irányítás, szerepek és feladatkörök világos meghatározása, a munkavállalók (pl. szociális) támogatása, ösztönzése mellett.²⁰

Elsőként fontos megérteni, miért tekinthető az ergonómia befektetésnek. A rosszul kialakított munkahelyek, a nem megfelelő eszközök vagy a túlterhelő munkafolyamatok hosszú távon növelik a munkahelyi balesetek számát, a betegszabadságok mennyiségét és a fluktuációt. Mindezek jelentős közvetett költségeket eredményeznek a vállalat számára. Ezzel szemben egy jól megtervezett ergonómiai rendszer olyan megelőző funkciót tölt be, amely csökkenti a munkavégzés fizikai és mentális megterhelését, megelőzi a mozgásszervi megbetegedéseket, és javítja a munkavállalók

¹⁸ Prugberger Tamás - Jakab Nóra - Mélypataki Gábor: A munkával és a pihenéssel töltött idő arányosításának több szempontú társadalom-, és jogelméleti problémája közgazdasági, ergonómiai, szociológiai és szociálpszichológiai megközelítésben* (MJSZ, 2020. 1. Különszám, 238-252. o.)

¹⁹ Fehér Pálma Virág: A mentális egészség és a digitális pszichoterápia jövőjét érintő kérdések társadalomkritikai megközelítésben, 2022. <https://doi.org/10.52993/PSYHUNG.10.2022.1.2>
<https://doi.org/10.52993/PSYHUNG.10.2022.1.2> (Letöltve: 2025.11.21.)

²⁰ Ruzsovcics Ágnes PhD: Munkahelyi pszichoszociális kockázat felmérése és értékelése, Foglalkozás-egészségügy, Hippocrates online 2014. március 24. 11 o. <https://hippocrateslap.hu/uploads/ujzag/online/munkahelyi-pszichoszocialis-kockazat.pdf> (Letöltve: 2025.11.23.)

közérzetét. A befektetés így két szinten térül meg: egyrészt a munkavédelmi kockázatok mérséklésével, másrészt a hatékonyság növelésével.

A modern munkavédelem egyik legfontosabb alapelve a megelőzés. A korábbi évtizedekben a munkavédelem gyakran reaktív jellegű volt, vagyis a problémák utólagos kezelésére fókuszált. Ma azonban a cél a kockázatok előrejelzése és kiküszöbölése, az ergonómia ebben kulcsszerepet játszik. A munkakörnyezet, a berendezések és a munkamódszerek emberközpontú tervezése nemcsak kényelmesebbé, hanem biztonságosabbá is teszi a munkát. A megelőző szemlélet biztosítja, hogy a munkavégzés során a munkavállalók annyi energiát fordítsanak a feladatok elvégzésére, amennyi szükséges — nem pedig a rosszul kialakított környezethez való alkalmazkodásra. Az emberközpontú formatervezés és munkaszervezés nemcsak a fizikai tényezők optimalizálását jelenti, hanem a mentális terhelés figyelembevételét is. A munkavállalók teljesítményét befolyásolja a zaj-, fény- és hőmérsékleti viszonyok megfelelő szabályozása, a munkaritmus és a terhelés kiegyensúlyozottsága, valamint az átlátható, támogató szervezeti struktúra. Egy jól szervezett munkakörnyezet növeli a koncentrációt, csökkenti a hibalehetőségeket, és javítja a munkavállalói elégedettséget — ezek pedig közvetlenül hatnak a hatékonyságra és a termelékenységre. Az ergonómiai fejlesztések egyszerre növelik a biztonságot és a produktivitást, számos kutatással és gyakorlati példával alátámasztható. A tervezett fejlesztések révén nemcsak kevesebb baleset és egészségügyi panasz jelentkezik, hanem gyorsul a munkafolyamat, csökken a hibák száma, és nő a dolgozók motivációja is. Egy jól kialakított munkaállomás lehetővé teszi a hatékonyabb mozdulatokat, az optimális testtartást és az energiafelesleg csökkenését, ami hosszú távon nagyobb teljesítményhez vezet. Ezzel párhuzamosan a biztonságos munkakörnyezet erősíti a munkavállalók bizalmát a munkaadóban, csökkenti a stresszt, és támogatja a hosszú távú munkavállalói elköteleződést.

A gyári munkakörnyezet terén a Toyota Production System a hatékonyság javításának és a dolgozók együttműködésének egyik leginnovatívabb megvalósulásaként ismert. A pozitív munkakörnyezethez hozzájáruló egyik koncepció – a Jidoka – a fizikai dolgozók felhatalmazásán alapul. Minden egyes munkás megállíthatja az egész gyártósor működését, ha problémát észlel. A hatékonyság előmozdítása érdekében az azonnali figyelem és a folyamatok finomítása segít a dolgozóknak abban, hogy a teljes gyártási folyamat szükséges részének tartsák magukat, ami növeli az összetartozás érzését. A Toyota folyamatosan a legjobb munkáltatók között szerepel a Randstad Argentínában végzett munkáltatói márkakutatásában.²¹

Láthatjuk, hogy az ergonómia olyan befektetés, amely túlmutat a fizikai környezet átalakításán, a vállalat működésének egészére kiterjedő, stratégiai szemléletet követel meg. A modern munkavédelem alapelvei — a megelőzés, az emberközpontúság és a tudatos munkaszervezés — szervesen összekapcsolódnak az ergonómiai fejlesztésekkel. Az eredmény pedig egy olyan munkakultúra, amelyben a dolgozók biztonsága és jólléte nem költség, hanem értékteremtő tényező, amely közvetlenül hozzájárul a vállalat sikeréhez.

²¹ Így alakítson ki ideális munkakörnyezet az üzleti sikerhez, <https://www.randstad.hu/workforce-insights/employer-branding/igy-alakitson-ki-idealis-munkakornyezet-az-uzleti-sikerhez/> (Letöltve:2025.11.25.)

Összegzés

Az ergonómia tehát egy olyan komplex tudomány, amely az ember és munkahelyi környezete közötti kapcsolatot igyekszik minél harmonikusabbá és egészségesebbé tenni a fizikai, kognitív és szervezeti szempontok összehangolásával. Az ergonómia fő célja, hogy az emberi igények kielégítése mellett növelje a hatékonyságot és a megbízhatóságot.²² A modern munkavédelem egyik legfontosabb pillére az ergonómia, amely nem csupán a dolgozók fizikai kényelmét szolgálja, hanem a vállalatok hosszú távú sikerét is megalapozza. Az ergonómiai szemlélet lényege, hogy a munkahelyet és a munkafolyamatokat a dolgozó igényeihez, képességeihez és korlátaival igazítjuk, így minimalizálva a sérülés- és betegségkockázatot, miközben növeljük a termelékenységet és a munka minőségét. Az egészség védelme az ergonómia központi eleme. A helyes testtartás, a megfelelő munkaállomások kialakítása, a világítás és zajszint optimalizálása mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a dolgozók hosszú távon is megőrizzék testi és szellemi jólétüket. Az egészséges munkavállalók kevesebb betegszabadságot vesznek igénybe, és motiváltabban, energiával telve tudnak részt venni a munkafolyamatokban, ami közvetlenül hat a vállalat hatékonyságára. A hatékonyság és a fenntarthatóság szoros összefüggésben áll az ergonómia bevezetésével. Az ergonómikus munkakörnyezet gyorsabb, pontosabb és kevesebb hibával járó munkavégzést tesz lehetővé, miközben csökkenti a fáradtságot és a stresszt. Ez nemcsak a termelékenységet növeli, hanem hozzájárul a vállalat hosszú távú fenntarthatóságához is, a dolgozók megtartása és a munkahelyi balesetek csökkentése révén stabilabb és költséghatékony működést biztosít. A stressz, mint tényező kiemelt jelentőséggel bír, ezt támasztja alá az EU-OSHA tevékenysége, valamint az, hogy a stressz a hazai szabályozás értelmében is pszichoszociális kockázatnak minősül, amelyet a munkáltatónak kezelnie kell.²³

Fontos megjegyezni, hogy az ergonómiai beruházások kezdetben költséget jelentenek, a megtérülésük gyors és látványos. A csökkentett betegszabadság, a kevesebb baleset és a megnövekedett teljesítmény gyorsan kompenzálja az eszközök, bútorok vagy képzések költségeit. Ráadásul a dolgozók elégedettsége és lojalitása is nő, ami hosszú távon további megtakarítást és versenyelőnyt jelent a vállalat számára. Összegezve az ergonómia nem luxus, hanem stratégiai befektetés, egészségesebb, hatékonyabb és fenntarthatóbb munkakörnyezetet teremt, miközben a befektetés gyorsan megtérül. Láthatjuk, hogy az ergonómiai fejlesztések bevezetése a dolgozók egészségét és teljesítményét hogyan befolyásolja. Az ergonómiai fejlesztések célja, hogy a munkakörnyezetet a dolgozó fizikai, kognitív és pszichés adottságaihoz igazítsák.

A fizikai megterhelést csökkenti (pl. túlzott hajlás, emelés, csavarás), ezáltal mérsékli a mozgásszervi megbetegedések előfordulását. A fáradtságot és a stresszt mérsékli, ami jobb koncentrációhoz vezet. A hatékonyságot és a munkatempót növeli, mivel a dolgozók kevesebb hibát vétenek és ritkábban esnek ki a munkából. Csökkenti a hiányzásokat és a prezenteizmust, ezáltal javítja az összvállalati teljesítményt.

A modern munkavédelem tehát elképzelhetetlen ergonómiai szemlélet nélkül, aki a dolgozói jólétbe fektet, az nem csupán emberbarát, hanem üzletileg is előnyös döntést hoz.

²² Ungváry György: Munkaegészségtan, 2000. 619 o.

²³ Grósz-Wilhelm Nikolett: A munkahelyi stressz mint pszichoszociális kockázat kezelése (MJO, 2022/2., 38-44. o.)

Hivatkozások

Szolnoki Bernadett -Berényi László: A munkahelyi egészségfejlesztés szükségessége és lehetőségei, Gradus Vol 3, No 1 (2016) 495-500. ISSN 2064-8014

https://real.mtak.hu/90472/1/2016_1_ECO_033_Szolnoki.pdf

(Letöltve: 2025.11.05.)

Alaptörvény XVII. cikk (3) bekezdése

Alaptörvény XX. cikk (3) bekezdése

Hrecska-Kovács Renáta: Ergonómia a munkavédelmi szabályozásban. Polgári Szemle, 18. évf. 1–3. szám, 2022, 140–153., DOI: 10.24307/psz.2022.1111

Jurányi Róbertné–Gubicza Sándorné: Munka- és tűzvédelem. Budapest: Akadémiai Kiadó.

2020. <https://doi.org/10.1556/9789634545125> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/m648metv_40/#m648metv_f4_p8 (Letöltve: 2025.11.08.)

Budai Balázs Benjámin: Digitális készségfejlesztés. Budapest: Akadémiai Kiadó – Ludovika Egyetemi Kiadó.

2024. <https://doi.org/10.1556/9789634549611> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/m1151digk_145/#m1151digk_143_p2 (2025.11.10.)

Ergonomikus tippek a hatékony és egészséges irodai munkavégzésért

<https://kenyelmesiroda.hu/ergonomikus-tippek-a-hatekony-es-egeszseges-irodai-munkavegzesert/> (Letöltve: 2025.11.11.)

Soltész Gábor: A munkahelyi egészségkárosító kockázatok munkajogi konzekvenciái (MJO, 2023/4., 33-48. o.)

Worker participation in the prevention of musculoskeletal risks at work Report, Luxembourg:

Publications Office of the European Union, 2022, https://osha.europa.eu/sites/default/files/2022-02/Worker_participation_prevention_musculoskeletal_risks_at_work_report_0.pdf

(Letöltve:2025.11.12.)

Herendy Csilla: Az online felületeken alkalmazható használhatósági vizsgálatokról és azok tudományos alapjairól Doktori disszertáció, 2011. 27 o.

Pléh Csaba (szerk.): Információs eszközök és tanulás a kognitív pszichológiai kutatásokban, Budapest, 2016. 114 o.

Karoliny Mártonné–Poór József: Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv. Budapest, 2019.

<https://doi.org/10.55413/9789632959078> Letöltve: https://mersz.hu/dokumentum/YOV1682_54/#YOV1682_52_p3 (Letöltve: 2025.11.15.)

Dudás Katalin–Koch Mária–Spiegel István: Munkavédelmi jog és eljárások. Budapest: Akadémiai Kiadó.

2018. DOI:10.1556/9789634542827 https://mersz.hu/dokumentum/m398mjee_36/#m398mjee_33_p6

(Letöltve 2025. 11.17.)

Ruzsovics Ágnes PhD: Munkahelyi pszichoszociális kockázat felmérése és értékelése, Foglalkozás-egészségügy, Hippocrates online 2014. március 24. 11 o.

<https://hippocrateslap.hu/uploads/ujsag/online/munkahelyi-pszichoszocialis-kockazat.pdf>
(Letöltve: 2025.11.19.)

Ungváry György: Munkaegészségtan, 2000. 622 o.

Az Európai Unió 2021–2027-es munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete
Munkahelyi biztonság és egészségvédelem a munka változó világában 10
o.<https://www.nincsbalet.hu/dokumentumok/63-az-europai-unio-2021-2027-es-munkahelyi-biztonsagi-es-egeszsegvedelmi-strategiai-kerete> (Letöltve: 2025.11.20.)

Hideg Milán István: A munkahelyi stressz szabályozása az Európai Unióban (MJO, 2020/2., 28-32. o.)

Prugberger Tamás - Jakab Nóra - Mélypataki Gábor: A munkával és a pihenéssel töltött idő arányosításának több szempontú társadalom-, és jogelméleti problémája közgazdasági, ergonómiai, szociológiai és szociálpszichológiai megközelítésben* (MJSZ, 2020. 1. Különszám, 238-252. o.)

Fehér Pálma Virág: A mentális egészség és a digitális pszichoterápia jövőjét érintő kérdések társadalomkritikai megközelítésben, 2022. <https://doi.org/10.52993/PSYHUNG.10.2022.1.2>
<https://doi.org/10.52993/PSYHUNG.10.2022.1.2> (Letöltve: 2025.11.21.)

Ruzsovics Ágnes PhD: Munkahelyi pszichoszociális kockázat felmérése és értékelése, Foglalkozás-egészségügy, Hippocrates online 2014. március 24. 11 o.

<https://hippocrateslap.hu/uploads/ujsag/online/munkahelyi-pszichoszocialis-kockazat.pdf>
(Letöltve: 2025.11.23.)

Így alakítson ki ideális munkakörnyezet az üzleti sikerhez, <https://www.randstad.hu/workforce-insights/employer-branding/igy-alakitson-ki-idealis-munkakornyezet-az-uzleti-sikerhez/>
(Letöltve:2025.11.25.)

Ungváry György: Munkaegészségtan, 2000. 619 o.

Grósz-Wilhelm Nikolett: A munkahelyi stressz mint pszichoszociális kockázat kezelése (MJO, 2022/2., 38-44. o.)

Deák Dorottya: A cyberbullying előfordulása és hatása iskolai környezetben

**Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia
Doktori Iskola**

Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna

Absztrakt

A tanulmány a cyberbullying jelenségét a társadalmi struktúrák, digitális egyenlőtlenségek és oktatáspolitikai válaszok összefüggésében elemzi. A kutatás célja feltárni, hogyan alakulnak az online bántalmazás szerepkörei (áldozat, elkövető, szereplő stb.) a fiatalok digitális életterében, és miként befolyásolják az iskolai, családi és társadalmi tényezők a megelőzés és intervenció lehetőségeit. A Bronfenbrenner-féle ökológiai rendszerelmélet alapján a cyberbullying több szinten értelmezhető az egyéni jellemzőktől a makroszintű társadalmi kontextusokig. A cyberbullying nem elszigetelt iskolai jelenség, a digitális egyenlőtlenségek, a pedagógiai kultúra és a kortársi kapcsolatok strukturális sajátosságai egyaránt befolyásoló tényezők.

I. Bevezetés

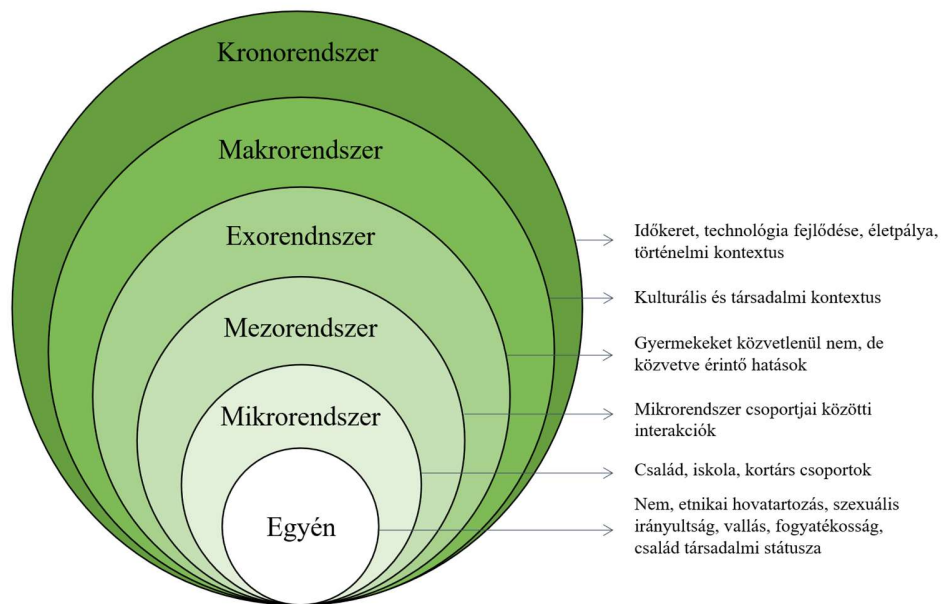
Az internethasználat elterjedésével az online térben való jelenlét életvitelszerűvé vált mindenki számára. Az infokommunikációs eszközöket, elsősorban okostelefonokat ma már mindennaposan használjuk, ezzel könnyebbé és gyorsabbá és korlátlanabbá váltak a kommunikációs lehetőségeink vagy az információhoz való hozzáférésünk (Lan et al., 2022). A pozitív hatások mellett az internet használata azonban újabb kihívásokat is hozott magával, amelyek hatással vannak a társadalom működésére. Az online világban a gyermekek és a fiatalok könnyen célpontjává válhatnak a káros vagy ártalmas viselkedésnek (Hinduja & Patchin, 2008; Cross et al., 2015; Espelage & Hong, 2016). A technológiai fejlődés nyomán az internet és a közösségi média mindennapi használata ugrásszerűen nőtt, különösen a fiatalabb generáció körében. Ez azonban azt is eredményezi, hogy a gyermekek egyre gyakrabban találkozhatnak a cyberbullying jelenségével is (Donegan, 2012; Espelage & Hong, 2016). Az iskolai internetes bántalmazást gyakran előzi meg vagy kíséri „hagyományos” kortárs zaklatás is (Slonje & Smith, 2008; Espelage et al., 2013).

A cyberbullying az iskolai bántalmazással szemben súlyosabb károkat is okozhat, mivel az online tér sajátosságaiból adódóan a bántalmazás folyamata sem időben, sem térben, sem nézők számát tekintve sem korlátozott. Az internetre felkerült dolgok állandósítják a cyberbullying lehetőségét, az információk, fotók, videók és üzenetek idővel újra előkerülhetnek (Li, 2010).

A cyberbullying nemcsak az érintett fiatalokra, hanem a társadalom egészére is számottevő hatást gyakorol. Az áldozatok többek között szorongással, depresszióval és csökkent önértékeléssel küzdhetnek, ami az iskolai teljesítmény visszaesésével és a társas kapcsolatok romlásával párosulhat. Ezek a hatások akár hosszú távon is meghatározhatják életútjukat. A jelenség gazdasági következményei sem elhanyagolhatók. Az oktatási intézmények számára a cyberbullying kezelése jelentős idő- és erőforrás-ráfordítást igényel (Li, 2010; Shaikh et al., 2021).

II. Elméleti keret

A tanulmány Bronfenbrenner (1979) ökológiai rendszerszemléletére támaszkodik, amelyet Swearer és Espelage 2004-ben bővítették tovább, megalkotva a zaklatás társadalmi-ökológiai modelljét. Ez a modell lehetővé teszi, hogy rendszerszinten értsük meg a zaklatás motivációit és az áldozattá válás mechanizmusait (Majorosné & Ináncsy-Pap, 2012; Hong et al., 2016; Patel & Quan-Haase, 2022). A kutatás során a cyberbullying jelenségét a társadalmi-ökológiai rendszer több szintjén vizsgáltam, integrálva azokat a digitális tényezőket, amelyek szerepet játszhatnak a cyberbullying szerepköreinek kialakulásában. A modell digitális dimenzióval való kiegészítése hozzájárul az online zaklatáshoz kapcsolódó összetett tényezők és kölcsönhatások mélyebb feltárásához.



1. ábra: A kutatás során vizsgált tényezők (Bronfenbrenner, 1979, Swearer & Espelage, 2004)

Az **egyén** szintjén számos tényező hat a cyberbullying szerepköreinek kialakulására. Ide tartozik többek között a személy neve, faji vagy etnikai hovatartozása, szexuális irányultsága, vallási identitása, illetve a fogyatékoság megléte vagy hiánya (Wright, 2016; Zhu et al., 2021). Számos ilyen tényező összekapcsolódik a digitális környezettel is. A digitális média használatának gyakorisága és az internethez való hozzáférés nemcsak növeli a fiatalok online láthatóságát és társadalmi részvételét, hanem az internetes zaklatás elkövetésének vagy elszenvedésének kockázatát is (Espelage et al., 2013; Patel & Quan-Haase, 2022). Wang és Ngai (2021) eredményei továbbá azt mutatják, hogy a jobb digitális jártassággal rendelkező fiatalok nagyobb arányban vesznek részt online zaklatásban.

A **mikrorendszer** a fiatalok közvetlen társas környezetének szereplőit foglalja magában, így a szülőket, testvéreket, tanárokat és kortársakat (Wright, 2016). A szülők ebben a rendszerben különösen meghatározó szerepet töltenek be, hiszen gyermekkorban és a korai serdülőkorban a család biztosítja a szocializáció alapvető keretét. E közegben fejlődnek ki olyan alapvető értékek, mint a másik ember méltóságának tisztelete vagy a magánszféra iránti érzékenység. A szülőkkel való folyamatos párbeszéd hozzájárul ahhoz, hogy a fiatalok felismerjék az internetes zaklatás jeleit és hatékony módokat találjanak a megküzdésre (Patel & Quan-Haase, 2022).

A **mezorendszer** a fiatalokat körülvevő közeli csoportok (pl. család, iskola, kortársak) között létrejövő és működő kapcsolatokat vizsgálja (Patel & Quan-Haase, 2022). Az iskolai környezet jelentős szerepet játszik a cyberbullying prevenciójában és intervenciójában. A pedagógusok által teremtett légkör befolyással lehet a kortárs közösségek működésére; a szülők és tanárok szoros együttműködése pozitív hatással lehet az iskolában megjelenő bántalmazás megelőzésére, a tudatos internethasználat kialakulására (Helfrich et al., 2020). A kortársak befolyása, a kortárs közösségekben kialakult viselkedési normák különösen erős hatással vannak ebben a korban, ha a barátok és iskolatársak toleránsak, elfogadóak az agresszív viselkedéssel szemben, az növelheti annak esélyét, hogy az egyén maga is részt vesz a zaklatásban, akár aktív, akár passzív szereplőként (Wright, 2016; Patel & Quan-Haase, 2022).

Az **exorendszer** keretében fontos vizsgálni az online zaklatással kapcsolatos jogi szabályozást és szakpolitikai intézkedéseket. A cyberbullying elleni hatékony fellépéshez elengedhetetlen, hogy a döntéshozók meghatározzák, hogyan kívánják kezelni a jelenséget az iskolában és az interneten, milyen jogszabályokat hoznak a zaklatás büntetésére, és milyen intézkedésekkel támogatják a prevenciót, az intervenciót, a digitális kompetenciák oktatását, valamint az iskolák digitális infrastruktúrájának fejlesztését (Wright, 2016; Robinson et al., 2020).

A **makrorendszer** a cyberbullying társadalmi értelmezését vizsgálja. Az olyan kulturális tényezők, mint a felnőtt- és ifjúsági kultúra közötti különbségek, a faji vagy etnikai eltérések, valamint a társadalmi-gazdasági helyzet különbségei befolyásolhatják, hogy a különböző csoportok miként értelmezik az internetes zaklatás jelenségét (Crosslin & Golman, 2014).

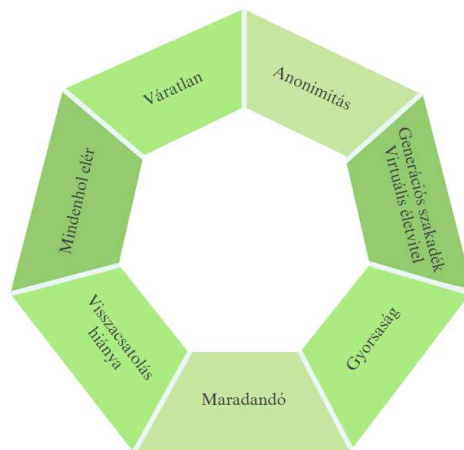
A **kronorendszer** szintjén egyrészt vizsgálható, hogy az internet és ezáltal az okoseszközök, közösségi média stb. miként fejlődtek az idő során és ezáltal hogyan hatnak az egyén mindennapjaira (Wright, 2016); másrészt lehetőséget ad annak elemzésére is, hogy egy személy a különböző életszakai során milyen módokon találkozik a cyberbullying jelenségével (Cross et al., 2015); harmadrészt ezen a szinten vizsgálható, hogy bizonyos történelmi események (világjárvány, háború, gazdasági válság stb.) milyen hatással vannak a fiatalok életére és ezzel a kortárs bántalmazás intenzitására is (Perrin & Atske, 2021, Patel & Quan-Haase, 2022).

III. Bullying és cyberbullying értelmezése

Bullyingnak nevezzük, ha „*a diákot zaklatás vagy elnyomás éri akkor, ha ismétlődően és hosszú időn keresztül negatív cselekedetnek teszi ki egy vagy több más diák*” (Olweus, 1999). A magyar nyelvben nincs pontos megfelelője a bullying szónak. A magyar szakmai közösség különböző kifejezéseket alkalmaz a jelenség leírására, például kipécézés, szekálás, rászállás, piszkálás, basáskodás, zaklatás vagy bántalmazás (Buda, 2015). Ebből adódóan a cyberbullyingnak is több magyar kifejezése is van, mint az online- vagy cyber megfélemlítés, internetes- vagy kiber zaklatás, internetes- vagy online bántalmazás stb. Az Olweus féle bullying meghatározás alapján cyberbullying minden olyan ismétlődő ellenséges magatartási forma, amely során erőfölényben lévő iskoláskorú fiatalok gyengébb vagy gyengébbnek tűnő kortársaikat infokommunikációs-, digitális eszközök és az internet használatával megfélemlíteni, megalázni, zaklatni, kiközösíteni, nevetség tárgyává tenni szándékoznak (Domonkos, 2014; Hinduja & Patchin, 2015; Monori, 2016).

III.1. A cyberbullying sajátosságai

A hagyományos iskolai- vagy kortárs bántalmazással szemben az online térben történő bántalmazás esetében számos olyan sajátosság figyelhető meg, melyek nehezítik a cyberbullying megelőzését vagy a beavatkozás lehetőségét.



2. Ábra: A cyberbullying sajátosságai

Az internetes bántalmazás során az elkövetőknek lehetőségük van elfedni személyazonosságukat. A bántalmazó név nélkül és arc nélkül, hamis profilok és álnevek használatával tudja zaklatni áldozatát, ezáltal a bántalmazott sok esetben nem tudja, hogy a „támadások” kitől érkeznek, ezzel fokozva a cyberbullying által okozott stressz erejét (Slonje et al., 2013). Az anonimitás és a fizikai jelenlét hiánya által a bántalmazó sok esetben nem szembesül azzal, hogy az áldozat számára milyen károkat okoz a bántalmazás, ezzel elmarad a visszacsatolás, hogy érzékeltetse tettei következményét, csökkentve az empátikus készségeit, a társadalmilag elfogadott viselkedésminták és normák betartását (Peebles, 2014).

Az internet által a cyberbullying rövidebb idő alatt és nagyobb közönséghez jut el. Ez magával hozza azt is, hogy azok a fiatalok, akik fejlettebb IKT eszközökkel, gyorsabb és korlátlan interneteléréssel és jobb digitális készségekkel rendelkeznek, hatalmi helyzetben lehetnek társaikkal szemben (Hinduja & Patchin, 2008).

A generációk között gondolkozásban, öltözködésben, kultúrában stb. mindig is volt ellentét, azonban a technikai fejlődés gyorsulása mélyebb generációs szakadékot is hozott magával a szülők és gyermekeik között. Számos szülő nem az okostelefonok és az internet mindennapi életben betöltött szerepét látja, hanem túlzott eszközfüggésként értelmezi azok használatát, ezért cyberbullying esetén ahelyett, hogy megfelelő támogatást nyújtana, vagy segítséget kérne gyermeke számára, gyakran az eszközhasználat korlátozásával próbálja kezelni a problémát (Dehue et al., 2008).

Az iskolai- és kortárs bullying során a legtöbb esetben az iskola vagy a kortárs közösségi esemény (pl. sport, zene stb.) területére korlátozódik a bántalmazás. Az áldozat számára az otthon biztonságos helyet adhat, ahol az iskolai zaklatás nem éri el. A cyberbullying során sem időbeli, sem térbeli korlát nem marad, a zaklatás az online tér által mindig és mindenhol eléri az áldozatot, sokkal nagyobb közönség előtt (Peebles, 2014). A cyberbullying megjelenése előtt hagyományos bántalmazás

esetében az áldozatok számára megoldást jelenthetett a lakóhely elhagyása vagy egy másik iskolába való beiratkozás. Az internetre felkerülő információk maradandók, így az áldozatot újra és újra elérhetik, nem tud elmenekülni előle (Hinduja, Patchin, 2008).

III. 2. A bullying és a cyberbullying típusai

A bullying lehet közvetlen vagy közvetett, továbbá verbális és nem verbális is (Olweus, 1999, Buda et al., 2008).

A zaklatás típusai	Verbális	Nem-verbális	
		Fizikai	Nem-fizikai
Közvetlen / direkt	Csúfolás, fenyegetés	Ütés, rúgás, cibálás, lökdösés, köpés, bezárás, kényszerítés, az áldozat holmijának megrongálása, ellopása	Kinevetés, obszcén vagy bántó gesztusok, undorító tárgyak mutogatása
Közvetett / indirekt	Pletykaterjesztés, kapcsolatok rombolása	Pl. mások által megveretni valakit, az áldozat holmijának ellopása	Gúnyrajzok, képek terjesztése, kiközösítés, levegőnek nézés

3. Ábra: A hagyományos zaklatás főbb típusai példákkal (Buda et al. 2008)

A közvetlen bullying lehet fizikai, nem-verbális és verbális zaklatás. A közvetett bántalmazás inkább pszichológiai jellegű, mely során az elkövető hamis információkról győz meg másokat, pletykákat terjeszt, kihasználja a másikat stb. (Allanson et al., 2015, Buda, 2015).

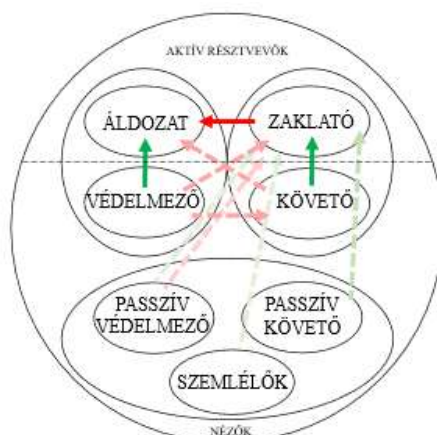
A bullying és a cyberbullying típusai között látható átfedés, azonban az internetes bántalmazásnál számos új zaklatási, bántalmazási forma is megjelent, mint a kibeszélés (outing/doxing), az online háború, támadás, veszekedés (flaming), behálózás, becserkészés, internetes ragadozó (grooming), online követés (cyberstalking), trollkodás (trolling), becsapás, trükközés (trickery), identitás lopás (impersonation), kiközösítés, (exclusion), becsmérlés, hírnévrontás (denigration), sexting, profilbitorlás (fraping) vagy a szerepjátzás (masquerading).

III. 4. A kortárs zaklatás szereplői

Az elkövető, bántalmazó (bully) aki a bántalmazást kezdeményezi. Célja lehet a hatalomvágy és a kortárs közösségen belüli dominancia, a társadalmi státusz növelése, családi problémák, stressz vagy kudarcok okozta frusztráció levezetése, szülői- és családi minták leutánczása vagy egyszerű figyelemfelkeltés. Előfordulhat az elkövetőknél az empátia- és szociális készségek hiánya is (Peeters et al., 2009, Nagy et al., 2012, Rivara et al., 2016.).

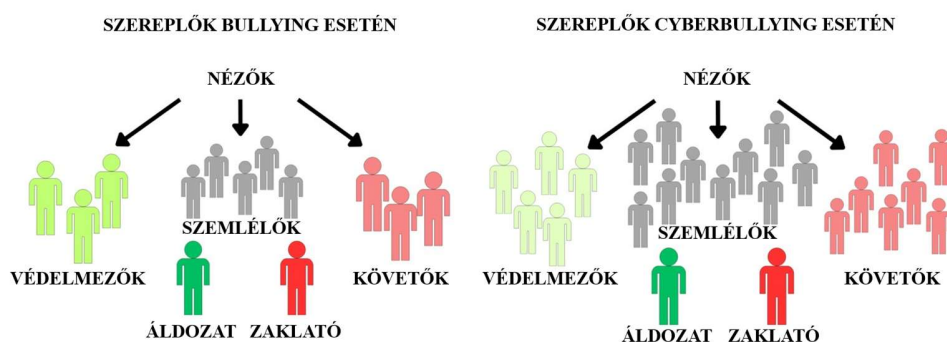
Az áldozat (victim) a zaklatás célpontja. áldozatoknál gyakori az alacsony önbizalom és önértékelés, a visszahúzó személyiség. Számos esetben hiányzik a társas kapcsolatok támogatása. Az áldozat gyakran nem tudja megvédeni magát, vagy fél a következményektől, ha szólna felnőtteknek (Nagy et al., 2012, Görzig et al., 2017).

Kortárs bántalmazási esetek során gyakran csak az elkövető és az áldozat kerül említésre, azonban mind a bullyingnak, mind a cyberbullyingnak több szereplője van, gyűjtőnevükön ők a „nézők”.



4. Ábra: A kortárs zaklatás szereplőinek kapcsolata

Bántalmazás során egyaránt vannak, akik az áldozatot és van egy tábor, akik az elkövetőt támogatják. Ezeket a támogató kapcsolatokat jelölik a zöld nyilak. A védelmezők azoknak a kortársaknak a köre, akik aktív jelenlétükkel az áldozatot igyekeznek segíteni (Körmendi & Szklenárik, 2014). A követők cselekedeteikkel az elkövetőt támogatják, fizikai bántalmazás esetén ők azok, akik pl. lefogják az áldozatot, felvételt készítenek az eseményről, tovább osztanak egy, az áldozat számára előnytelen információt stb. (Nagy et al., 2012). Fontos megemlíteni, hogy a passzív védelmezők és a szemlélők annak ellenére, hogy társadalmi normák mentén nem értenek egyet a bántalmazással és elítélik a zaklatót, sok esetben mégis a bántalmazás folyamatát támogatják és erősítik azzal, hogy érdemben nem lépnek fel az áldozat mellett. A passzivitás mögött leggyakrabban a megtorlástól való félelem vagy a saját társas pozíció fenyegetettsége áll (Miller & Prentice, 1994, Košir, 2021). Számos esetben *“az áldozattá válástól való megmenekülés hatékony módszere a zaklató viselkedésének pozitív megerősítése és az áldozatelkerülése, megvetése, esetleg bántalmazása”* (Körmendi & Szklenárik, 2014).



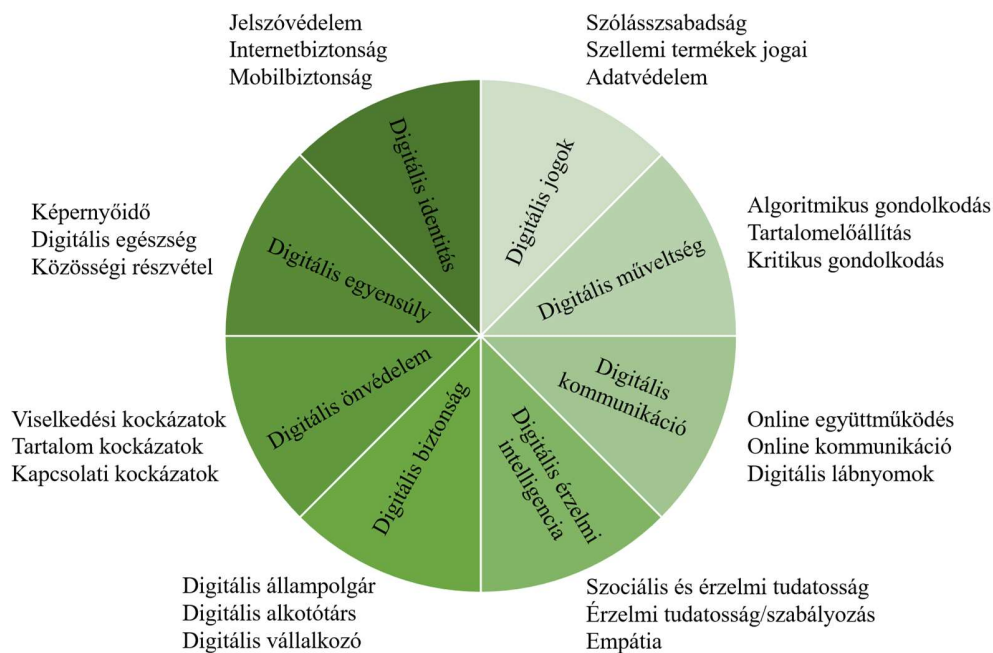
5. Ábra: A szerepkörök arányának változása bullying és cyberbullying esetén

Cyberbullying esetén a nézők, főként a szemlélők száma sokkal nagyobb. Mind a passzív védelmezők tábora, mind a passzív követői tábor növekszik, azonban a korábban említett anonimitás, visszacsatolás hiány stb. okán a követők száma erősebben növekszik a védelmezőékkel szemben (Patchin & Hinduja 2006, Lukács et. al. 2021). Mivel a cyberbullying kialakulhat a hagyományos

bántalmazástól függetlenül is, előfordulhat, hogy a bántalmaznak nincs szemtanúja, így az aktív védelmező szerep teljesen kimaradhat a cyberbullying során (Lukács et. al. 2021).

IV. Digitális kompetencia

Yuhyun Park 2016-ban a Világgazdasági Fórumon ismertette elméletét a digitális intelligenciáról (DQ). A DQ a társadalmi, érzelmi és kognitív képességek olyan összessége, amely lehetővé teszi az egyének számára, hogy hatékonyan reagáljanak a digitális média és az online környezet kihívásaira, és sikeresen alkalmazkodjanak a digitális élet követelményeihez.



6. ábra: A digitális intelligencia elemei (DQ Institute)

A fiatalok digitális kompetenciáinak elsajátítása lehetővé teszi az internet és az infokommunikációs eszközök tudatos és felelősségteljes használatát. Ez hozzájárul a biztonságos internethasználathoz, lehetővé téve, hogy az egyén a technológiai fejlődés előnyeit jobban kihasználja, miközben minimalizálja annak hátrányos hatásait.

V. Módszertan és mintavétel

Kutatásom kvalitatív módszerrel, félig strukturált interjúkkal készült. A mintavétel során hólabdamódszert használtam. Az interjúalanyok kiválasztásakor célt az volt, hogy az iskolai élet minden szereplőjét megszólaltassam, diákokat, szülőket, pedagógusokat, intézményvezetőket, valamint az iskolákkal együttműködő szociális- és gyermekvédelmi szakembereket egyaránt. A kutatási időszak alatt összesen 134 interjú készült.

VI. A kutatás főbb eredményei

A kutatás főbb eredményei azt mutatják, hogy a cyberbullying jelensége több szinten értelmezhető, és kialakulásában egymást erősítő egyéni, kapcsolati, intézményi és társadalmi tényezők játszanak szerepet. Az ökológiai modell keretei lehetővé tették a digitális bántalmazás komplex folyamatainak feltárását, különösen az iskolai környezetben.

Egyén

Az egyéni szintjén vizsgáltam azon tényezőket, amelyek befolyásolhatják a cyberbullyingban betöltött szerepeket. Az eredmények rámutattak arra, hogy demográfiai és személyes dimenziók mentén miként alakulhat ki valaki áldozatként vagy elkövetőként az online térben, valamint milyen szerepet játszanak ebben a digitális készségek és a digitális intelligencia szintjei.

Az interjúalanyok első reakciója szerint bárkiből lehet áldozat. Bárkiből, aki „nem úgy viselkedik”, aki „kicsit másképp néz ki”, aki „szegény”, aki „gazdag”, aki „túl okos” vagy „nem elég értelmes”, aki „nagyon szép” vagy „nem elég csinos”, aki „túl sovány” vagy „túlsúlyos” ... A lehetséges okok felsorolása szinte végtelen.

Az áldozattá válás kockázatát számos egyéni tényező befolyásolja, többek között a nem, a társadalmi-gazdasági státusz, a nemi identitás, a szexuális orientáció, az etnikai hovatartozás, a vallás és a fogyatékoság megléte. A lányok gyakrabban válnak cyberbullying áldozatává. Az alacsonyabb jövedelmű családok gyermekei az önbecsülés, a társadalmi kirekesztettség és az erőforrásokhoz való korlátozott hozzáférés miatt szintén fokozottan ki vannak téve a zaklatásnak. A cyberbullying kialakulásában a digitális kontextus is központi szerepet játszik. A fiatalok digitális intelligenciájának, készségeinek és kompetenciáinak hiánya növeli az online zaklatás kockázatát, mivel a tudatos médiahasználat, az adatvédelem, az online kommunikáció és az offline–online egyensúly nem megfelelő ismerete sebezhetővé teszi őket. A digitális világ és az offline élet összemosódása miatt a diákok gyakran nem érzékelik tetteik következményeit, ami tovább növeli a cyberbullying veszélyét. Az elkövetővé válást szintén több tényező befolyásolja, többek között a nem, a társadalmi-gazdasági státusz, a családi minták, az önbizalomhiány, valamint a kortárs csoport nyomása. A fiúk gyakrabban követnek el zaklatást, különösen online térben vagy fizikai bántalmazással kombinálva. A magasabb gazdasági státuszú diákok gyakrabban jelennek meg elkövetőként. A magasabb digitális kompetencia és a nem megfelelő médiafogyasztás is növeli az online zaklatás elkövetésének kockázatát. A családi kapcsolatok hiánya és az agresszív szülői, családi minták szintén hozzájárulhatnak a bántalmazó viselkedés kialakulásához. Az elkövető motivációja lehet figyelemfelhívás, önértékelési problémák leplezése, valamint a következmények és a felelősség hiányos felismerése.

Bántalmazás során kialakulhat a zaklató áldozatok szerepe is. A zaklató áldozatok csoportjába tartoznak azok a diákok, akik korábban áldozatai voltak offline vagy online bántalmazásnak, és az abból fakadó stresszt vagy szorongást zaklatással próbálják kezelni. Esetükben a bántalmazás gyakran önvédelmi vagy bosszúmechanizmusként jelenik meg. A korábban elszenvedett zaklatás mintájára kezdenek el másokat bántani, vagy csatlakoznak aktívan egy már zajló online vagy személyes zaklatáshoz.

Mikrorendszer

A mikrorendszer a diákok közvetlen környezetét foglalja magában, amelyek napi interakciói alakítják viselkedésüket és értékeiket. A támogató családi kapcsolatok és erős baráti kötelékek védelmet nyújthatnak cyberbullying esetén, míg a kortársak és tanárok attitűdje befolyásolja az egyén véleményét és viselkedését az iskolai közegben.

Serdülőkorban a kortárs kapcsolatok kiemelt szerepet kapnak, mivel a diákok egyre több időt töltenek egymással, és a társadalmi státusz megszerzése fontos motivációvá válik. A zaklatás sokszor szándékos eszköz a kortárscsoporton belüli dominancia elérésére és fenntartására, miközben az áldozatok iránti együttérzés hiánya a státuszvesztéstől vagy a megtorlástól való félelemből fakad. A deviáns viselkedést mutató, függetlenséget tükröző kortársak vonzzák a fiatalokat, akik csatlósként csatlakoznak a zaklatáshoz, gyakran nem az áldozat személye ellen, hanem az elkövető szimpátiájának elnyerése céljából.

A baráti kapcsolatok erősítik az egyén mentális egészségét, szociális kompetenciáit és iskolai teljesítményét. Különösen kamaszkorban a barátságok támogatást nyújtanak, segítenek a valahova tartozás érzésében, és védő szerepet tölthetnek be a cyberbullying megelőzésében és kezelésében.

A család kulcsszerepet játszik a gyermek szocializációjában, érték- és normarendszerének kialakításában, valamint a viselkedésminták elsajátításában. A szülők mintái, interakciói és társas kapcsolatai befolyásolják a gyermek szociális készségeit, kortárskapcsolatait és digitális viselkedését. A támogató, nyitott szülői kapcsolat csökkentheti a bullying és cyberbullying kockázatát, és segíthet a traumák feldolgozásában. A szoros testvéri kapcsolatok szintén erőforrásként működhetnek az online és offline zaklatás megelőzésében és kezelésében.

A pedagógusok a diákok életében másodlagos szocializációs szerepet töltenek be, formálják gondolkodásukat, önképüket és társas készségeiket. Fontos, hogy biztonságos, támogató légkört alakítsanak ki, segítsék a csoportidentitás és az osztályközösség fejlődését. A tanárok modellszerepe révén viselkedési mintákat és értékeket közvetítenek, és kiemelten támogató szerephez juthatnak diszfunkcionális családi háttér esetén. A pedagógus aktív jelenléte, empátiája és kapcsolódása a diákokhoz elősegítheti az iskolai jóllétet és a cyberbullying megelőzését is.

A szabadidős, sport- és készségfejlesztő foglalkozásokon dolgozó felnőttek (pl. edzők, zenetanárok, színjátszókör-vezetők stb.) szintén jelentős hatással lehetnek a gyermekek személyiségfejlődésére. Ezek a szereplők bizalmi kapcsolatot alakíthatnak ki a diákokkal, támogató környezetet biztosítva, különösen akkor, ha a gyermek nem mer a szüleinek, tanárainak beszélni a cyberbullyingról. Az ilyen felnőttek gyakran kulcsszerepet játszanak a bántalmazás felismerésében és kezelésében, valamint a gyerekek motiválásában és önbizalmuk helyreállításában.

Mezorendszer

A mezorendszer az egyén életében a különböző mikrorendszerek (család, tanárok, kortársak) közötti kapcsolatokat és kölcsönhatásokat jelenti. Fontos szerepe, hogy bemutassa, miként működnek együtt ezek a rendszerek a gyermek fejlődésében.

A pedagógusok és a szülők kapcsolata a gyermekek fejlődésének és jóllétének kulcsa. A kölcsönös tiszteleten, bizalmon és nyitott kommunikáción alapuló együttműködés elősegíti a diákok tanulmányi és szociális fejlődését. Az osztályfőnök szerepe kiemelt, hiszen ő a két fél közötti kapcsolat

legfontosabb közvetítője. Konfliktus vagy együttműködés hiánya azonban negatívan befolyásolhatja a gyermek iskolai jóllétét és teljesítményét.

A diákok iskolai jóllétét jelentősen befolyásolja, hogy a pedagógus milyen kapcsolatban áll az iskola vezetésével és munkatársaival. Támogató intézményi környezetben a tanár hatékonyabban tud közbeavatkozni bullying vagy cyberbullying esetén. Ezzel szemben a vezetés együttműködésének hiánya, a problémák figyelmen kívül hagyása vagy látszattmegoldások alkalmazása akadályozhatja a diákok védelmét és a pedagógusok munkáját.

Az iskolai dolgozók alapvető szerepet játszanak a diákok jóllétének és biztonságérzetének alakításában. A pozitív iskolai légkör támogatja a tanulmányi, szociális és érzelmi fejlődést, míg a hiányos kommunikáció, érdektelenség vagy diszkrimináció fokozhatja a bizonytalanságot. A pedagógusok kulcsfontosságúak a diákok közötti cyberbullying felismerésében és kezelésében, de sok esetben a zaklatás rejtve marad előttük. A diákok gyakran csak azokhoz fordulnak segítségért, akiben megbíznak, ami a tanár-diák bizalomtól függ. A pedagógusok teendői közé tartozik az elkövetők figyelmeztetése, beszélgetés velük, az osztály és a szülők bevonása, súlyos esetben az iskolaváltás vagy a gyermekvédelmi szakemberek, rendőrség értesítése.

Exorendszer

Az exorendszer az egyénre közvetett hatást gyakorló társadalmi és intézményi tényezőket foglalja magában. Ide tartozik például az iskolai prevenciós programok működése, a finanszírozásuk, a digitális kompetenciák oktatásának feltételei, valamint az iskola és a szociális- és gyermekvédelmi szakemberek közötti együttműködés, amelyek mind közvetve befolyásolhatják a diákok életét és a cyberbullying kezelését.

Az iskolai bántalmazás és a cyberbullying prevenciója Magyarországon számos kihívással küzd. Az interjúk alapján kiderül, hogy sok intézményben hiányoznak a célzott prevenciós programok, és a meglévő kezdeményezések gyakran nem tudnak kellő hatékonysággal működni. A prevenció hiányának okai között szerepel az, hogy egyes pedagógusok szerint az iskola nem felelős az iskolai zaklatás minden aspektusáért, hanem az osztályfőnök feladata a problémák kezelése. Más esetekben az iskolavezetés hozzá nem értésére, a szakmai tudás hiányára vagy a pénzügyi források szűkösségére hivatkoznak a pedagógusok.

A finanszírozási problémák, az iskola fennmaradása érdekében az iskolák gyermeklétszámért folytatott harca nemcsak a prevenciós programok bevezetését akadályozzák, hanem egy-egy súlyos zaklatási eset kezelését is.

A pedagógushiány és a tanárok túlterheltsége szintén jelentős akadályt jelent a prevenciós tevékenységek megvalósításában. Sok iskolában a digitális kultúra órák megtartása nem pedagógus, hanem rendszergazda vagy más alkalmazott feladata, ami a digitális kompetenciák fejlesztését, így a cyberbullying elleni védekezést is korlátozza. A tanárok túlterheltsége miatt gyakran nincs idejük az órák mellett az iskolai jóléttel kapcsolatos programok, előadások szervezésére.

A prevenciós és intervenciós programok különböző stratégiák mentén valósulnak meg az iskolákban. Az oktatási stratégiák közé tartoznak az érzékenyítő és ismeretterjesztő előadások, a drámapedagógiai gyakorlatok, valamint a bullying és cyberbullying témájú filmek vetítése. Ezek a programok lehetőséget adnak a diákoknak arra, hogy átéljék a zaklatási helyzeteket, felismerjék a szemlélő szerepét és megtanulják, hogyan lépjenek fel az áldozatok védelmében. A drámapedagógia

különösen előnyös, mert fejleszti az érzelmi és kognitív készségeket, és mélyebb megértést nyújt a zaklatás következményeiről.

A digitális stratégiák az IKT-eszközök alkalmazására építenek, például rövid videók készítésére és számítógépes oktató játékok, társasjátékok használatára, amelyek a diákokat aktív részvételre ösztönzik a cyberbullying megelőzésében. A hibrid stratégiák az oktatási és digitális stratégiák kombinációját jelentik, például esszék, videók és csoportos feldolgozások keretében, amelyek célja a diákok reflexiós képességeinek fejlesztése.

Az egyéb stratégiák közé tartozik az iskolai szociális munkások, pszichológusok és az iskolaőrök bevonása, akik a diákok problémáinak korai felismerésében és kezelésében kulcsszerepet játszanak. Az interjúk alapján a szociális munkások jelenléte javítja a diákok biztonságérzetét, lehetőséget ad a korai beavatkozásra, és hidat képez az iskola és a szociális szféra között. Ugyanakkor a szakemberek gyakran túlterheltek, az eszközök és a jogi háttér hiányosságai pedig korlátozzák munkájuk hatékonyságát.

Makrorendszer

A makroszint a társadalomra és kultúrára összpontosít. A társadalmi-gazdasági státusz, a nemi szerepek és a családi struktúrák melyek áthatják a gyermek életét, befolyásolhatják a cyberbullying megítélését is. Az etnikai és kulturális különbségek, valamint a generációk közötti eltérő nyelvhasználat és IKT-eszközök használata szintén hatással van a gyermekek problémamegértésére, a cyberbullying felismerésére és a megelőző, illetve intervenciók stratégiák hatékonyságára.

Az interjúalanyok körében a jelenség megítélése sokszínű. Egyesek teljes mértékben elítélik az online zaklatást, és intézkedéseket sürgetnek annak megelőzése érdekében, míg mások alábecsülik a probléma súlyosságát és következményeit. Az online zaklatás láthatatlansága, valamint a jelenség kevésbé kézzelfogható természete miatt gyakran nem ismerik fel annak súlyosságát.

A kutatás során felmerült problémaként, hogy az iskolavezetés „nem foglalkozik” a problémával. Az elutasítás mögött rendszerint a pénzügyi források hiánya és a működési problémák álltak, de gyakran a látszat és a jó hírnév megőrzése is szerepet játszott.

Az interjúk során több pedagógus nem látta a cyberbullyingot elég súlyos problémának, még akkor sem, ha saját iskolájukban előfordultak komoly következményekkel járó esetek. Gyakori volt az a hozzáállás, hogy „csak poén volt” vagy „úgyis kibékülnek majd”, ami az áldozatok számára azt üzeni, hogy hiába keresnek segítséget, problémájuk nem elég komoly. A diákok gyakran érzik magukat egyedül, mert a felnőttek nem értik a digitális világot, és nem tudnak megfelelően reagálni az online zaklatásra.

A kulturális és generációs különbségek is jelentősen befolyásolják a cyberbullying kezelését. Az idősebb generáció gyakran idegenkedik az online világtól, nem ismeri a platformok működését, és emiatt az általuk biztosított megoldások a cyberbullyingra nem megfelelőek, nem hatékonyak. Az iskolázottság szintje és a digitális jártasság tovább árnyalja ezt a képet. A magasabb iskolázottságú szülők tudatosabban nevelik gyermekeiket az online térben, míg más családoknál a gyerekek kevésbé védettek az online tér veszélyeivel szemben.

A felelősség kérdése nem egyértelmű az interjúalanyok körében. Gyakori az áldozathibáztatás, a pedagógusok gyakran a szülőkre irányítják a felelősséget, a szülők az iskolára. A cyberbullying esetek elemzése során a felelősség kérdése több szinten merül fel. A felelősség kiterjedhet az iskolára, a

pedagógusokra, a szülőkre, a kortársakra, az áldozatra, az elkövetőre, a közösségi média platformokra, valamint a politikai és jogi intézményrendszerre egyaránt. A kutatás során világossá vált, hogy a felelősség kollektív. Egyetlen szereplő sem tudja önmagában megoldani a problémát, és minden szinten szükség van az edukációra, érzékenyítésre, valamint a tudatos online viselkedés kialakítására.

Kronorendszer

A kronorendszer, az ökológiai modell külső szintje az idő és a történelmi kontextus szerepére fókuszál az egyén fejlődésében. Ezen a szinten vizsgálható, hogyan befolyásolják a gyermekeket a történelmi válságok, életesemények és társadalmi változások a cyberbullying kialakulása szempontjából. A családi átalakulások, iskolaváltások és a kortárskapcsolatok változásai mellett a technológiai fejlődés új online bántalmazási formákat hozott létre. Olyan globális események, mint a Covid-19 vagy az orosz–ukrán háború, szintén hatással lehetnek a fiatalok közötti online zaklatás dinamikájára.

Az életciklus-átmenetek hatása a serdülők fejlődésére jelentős, mivel az egyén életének különböző szakaszaiban bekövetkező krízisek és változások alakítják identitását és szociális kapcsolatait (Erikson, 1991). A serdülőkor, 12–18 éves kor között, az identitás kialakulásának kritikus időszaka, amikor a pszichoszociális krízisek sikertelen megoldása identitásválsághoz és önértékelési problémákhoz vezethet. Az iskolaváltás, mint normatív krízis, gyakran komoly kihívásokat jelent, különösen támogató iskolai légkör hiányában, amely elősegítheti a kortárs zaklatás és a cyberbullying kialakulását.

A családon belüli változások, például a szülők válása vagy a testvérek születése, szintén nagy hatással lehetnek a fiatalok érzelmi és viselkedéses működésére. Az ilyen életesemények fokozhatják a depressziót, szorongást, ingerlékenységet és agresszív viselkedést, ami a kortárs kapcsolatokban konfliktusokat és online bántalmazást idézhet elő. A költözés vagy más élethelyzeti változások miatt bekövetkező iskolaváltás esetén a meglévő kapcsolatok megszakadása és az új közegbe való beilleszkedés nehézségei növelhetik a cyberbullying kockázatát.

Az internet és a közösségi média platformok ugyan lehetővé teszik a kapcsolattartást a korábbi barátokkal, de a nem megfelelő használat a bántalmazás új formáit hozhatja létre.

Történelmi események és válságok jelentős hatással lehetnek a fiatalok életére és a cyberbullying kialakulására. A Covid-19 világjárvány következtében az iskolák átálltak az online oktatásra, ami elmosta az otthoni és iskolai élettér határait, új kihívások elé állítva a diákokat. A szülők megítélése az oltásokról, a közösségi médiában megjelenő oltásellenes viták a gyermekek életére is hatással volt. Covid-19 elleni oltásokkal kapcsolatos felnőtt viták és szélsőséges nézetek a diákok körében online zaklatást idéztek elő. A közösségi platformokon megjelenő tartalmak és az ezek körüli pletykák súlyos pszichológiai hatásokkal járhatnak, akár tanulmányi visszaesést, szorongást vagy izolációt is okozva. Az esetek rávilágítanak, hogy a szülők nyilvános álláspontja, illetve a felnőttek közötti társadalmi viták közvetetten befolyásolhatják a diákok közötti interakciókat és a cyberbullying kialakulását.

2022 év elején Oroszország hadiállapotot hirdetett Ukrajna ellen, amivel megkezdődött a mai napig is tartó háború. A katonai lépéseket világszerte elítélték, szankciókat szabtak ki Oroszországra. A háború következtében kialakult oroszellenes hangulat a diákok körében is érezte hatását, mely gyakran a diákok közötti zaklatásokhoz vezetett. Az orosz származású családok gyermekeit több esetben is érte bántalmazás az iskolai és online környezetben. A nem megfelelő médiafogyasztás,

félretájékoztató és a félelemből fakadó indulatok a felnőtteken keresztül a gyermekekhez is eljutnak, fokozva a bullying és cyberbullying kockázatát.

VII. Összegzés

A cyberbullying összetett jelenség, amelyet nem lehet csupán az áldozat vagy az elkövető személyiségjegyeivel magyarázni. A fiatalokra a család, a kortársak, az iskola és a társadalmi környezet egyaránt hatással van, továbbá a történelmi események is befolyásolhatják az online zaklatás kialakulását. Az iskolai cyberbullying komoly hatással van a diákok érzelmi és mentális jólétére. A kortárs kapcsolatok és a családi minták meghatározóak az áldozatok megküzdési képességeiben. A pedagógusok és szülők közötti együttműködés, empátia és kommunikáció kulcsfontosságú a gyerekek egészséges fejlődéséhez.

Hazai viszonylatban nincs egységes, központi tudásbázisra épülő iskolai cyberbullying-prevenációs program. A megelőzés nagyrészt a pedagógusok és gyermekvédelmi szakemberek tudásán, elhivatottságán múlik, amelyet rendszerszintű problémák, tanárhiány, finanszírozási nehézségek, jogi és infrastrukturális korlátok nehezítenek. Az idősebb tanári kar gyakran nem tud lépést tartani a diákok digitális életével, így a zaklatás felismerése és kezelése is korlátozott. Az életesemények, mint az iskolaváltás vagy a család szerkezetében történt változások, valamint nagyobb történelmi események szintén befolyásolják a szerepkörök kialakulását.

A közösségi média használata egyre népszerűbb. Az emberek folyamatosan megosztják a mindennapjaikat, gondolataikat másokkal. Ezzel az átalakulással megjelent a sharenting jelensége is. A szülők a születésüktől kezdve megosztják a „világgal” a gyermekeikről készült fotókat, videókat, információkat osztanak meg róluk ezzel megfosztva gyermekeiket a privát szféra, intimitás lehetőségétől. A technológiai fejlődés új lehetőségeket teremt, amit károsan is lehet használni. A deepfake videók és képek valótlanul manipulálhatják valaki szavait vagy tetteit, sértő, becsmérlő tartalmakat terjesztve. Az IoT és viselhető eszközök állandó online jelenlétet biztosítanak, de az adatok rossz kezekbe kerülve zaklatásra használhatók. A közösségi média algoritmusai bár segíthetnének a cyberbullying szűrésében, visszaélés esetén fokozhatják a kockázatot. A generált, virtuális és kevert valóság interaktív élményt nyújt, de a valóságtól való elszakadás csökkentheti az empátiát, és erősítheti a zaklatás élményét az áldozat számára.

Összességében a cyberbullying komplex társadalmi jelenség, amelyet az egyéni tulajdonságok, a közvetlen kapcsolati háló, az intézményi környezet és a technológiai környezet egyaránt alakít. A megelőzés és kezelés hatékonysága nagymértékben függ a pedagógusok, szülők és szakemberek együttműködésétől, valamint a digitális tudatosság fejlesztésétől. A technológiai újítások mind lehetőséget, mind kockázatot hordoznak, így a tudatos és felelős internethasználat kiemelt szerepet kap a fiatalok védelmében. A társadalmi figyelem, az oktatási és prevenációs programok erősítése elengedhetetlen a cyberbullying negatív hatásainak mérsékléséhez.

Irodalomjegyzék

Allanson P. B., Lester R. R., Notar C. E. (2015). A History of Bullying. *International Journal of Education and Social Science*. 2(12), pp. 31-36.

URL: <https://ijessnet.com/wp-content/uploads/2022/10/5-16.pdf>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Harvard University Press. Cambridge. 352 p.

Buda, M. (2015). *Az iskolai zaklatás*. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen. 264 p.

Buda, M.; Kőszeghy, A.; Szirmai, E. (2008): Iskolai zaklatás – Az ismeretlen ismerős. *Educatio*. 17(3), pp. 373-386.

Cross, D., Barnes, A., Papageorgiou, A., Hadwen, K., Hearn, L., Lester, L. (2015). A social-ecological framework for understanding and reducing cyberbullying behaviours. *Aggression and Violent Behavior*. 23(4), pp. 109-117.

DOI: 10.1016/j.avb.2015.05.016

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1359178915000786?via%3Dihub>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Crosslin, K., Golman, M. (2014). "Maybe you don't want to face it" – College students' perspectives on cyberbullying. *Computers in Human Behavior*. 41, pp. 14-20.

DOI: 10.1016/j.chb.2014.09.007

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563214004476?via%3Dihub>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Dehue, F., Bolman, C., Völlink, T. (2008). Cyberbullying: Youngsters' Experiences and Parental Perception. In. *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society* 11(2). pp. 217-223.

DOI:10.1089/cpb.2007.0008

URL:https://www.researchgate.net/publication/5431130_Cyberbullying_Youngsters'_Experiences_and_Parental_Perception

Letöltés ideje: 2025.11.15.

Domonkos, K. (2014): Cyberbullying: Zaklatás elektronikus eszközök használatával. *Alkalmazott pszichológia*. 14(1), pp. 59–70.

Donegan, R. (2012). Bullying and Cyberbullying : History , Statistics , Law, Prevention and Analysis. *The Elon Journal of Undergraduate Research in Communications*. 3(1), pp. 33-42.

URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Bullying-and-Cyberbullying-%3A-History-%2C-Statistics-%2C-Donegan/6444a3ad646438d62d351bd645bb84b8a2469297>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Erikson, E. (1991). A fiatal Luther és más írások. Gondolat Kiadó. Budapest, 497. p.

Espelage, D. L., Hong, J. S. (2016). Cyberbullying Prevention and Intervention Efforts: Current Knowledge and Future Directions. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 62(6), pp. 374-380.

DOI: 10.1177/070674371668479

URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0706743716684793>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Espelage, D. L., Rao, M. A., Craven, R. G. (2013). Theories of cyberbullying. In.: *Principles of cyberbullying research: Definitions, measures, and methodology*. pp. 49-67. Routledge/Taylor & Francis Group, New York

URL: https://www.researchgate.net/publication/263090374_Theories_of_cyberbullying

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Görzig, A., Milosevic, T., Staksrud, E. (2017). Cyberbullying Victimization in Context: The Role of Social Inequalities in Countries and Regions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 48(8), pp. 1198-1215.

DOI: 10.1177/0022022116686186

URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022022116686186>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Helfrich, E. L., Doty, J., Su, Y., Yourell, J., Gabrielli, J. (2020). Parental views on preventing and minimizing negative effects of cyberbullying. *Children and Youth Services Review*. 118(1).

DOI: 10.1016/j.chldyouth.2022.106398

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190740922000342>

Letöltés ideje: 2024.05.14.

Hinduja, S., Patchin, J. W. (2006). Bullies Move Beyond the Schoolyard A Preliminary Look at Cyberbullying. *Youth Violence and Juvenile Justice*, 4(2), 148-169. pp.

DOI: 10.1177/1541204006286288

URL: https://www.researchgate.net/publication/258201014_Bullies_Move_Beyond_the_Schoolyard_A_Preliminary_Look_at_Cyberbullying

Letöltés ideje: 2024.11.15.

Hinduja, S., Patchin, J. W. (2008). Cyberbullying: An Exploratory Analysis of Factors Related to Offending and Victimization. *Deviant Behavior*. 29(2), pp.129-156.

DOI: 10.1080/01639620701457816

URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639620701457816>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Hinduja, S., Patchin, J. W. (2015): *Bullying Beyond the Schoolyard: Preventing and Responding to Cyberbullying*. Corwin, California, 311 p.

Hong, J. S., Lee, J., Espelage, D. L., Rivers, T. (2016). Understanding the correlates of face-to-face and cyberbullying victimization among u.s. A social-ecological analysis. *Violence and Victims*. 31(4), pp. 638-663.

DOI: 10.1891/0886-6708.31.4.638

URL:

https://www.researchgate.net/publication/317215430_Understanding_the_correlates_of_face-to-face_and_cyberbullying_victimization_among_us_Adolescents_A_social-ecological_analysis

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Körmendi A., Szkleránik P. (2014). A szemlélők szerepe az iskolai zaklatásban. In. *Alkalmazott Pszichológia*. 14(2). pp. 105–121.

URL: https://ap.elte.hu/wp-content/uploads/2014/09/AP_2014_2_Kormendi_Szklenarik.pdf

Letöltés ideje: 2024.11.15.

Lan, M., Law, N., Pan, Q. (2022): Effectiveness of anti-cyberbullying educational programs: A socio-ecologically grounded systematic review and meta-analysis. *Computers in Human Behavior*. 130(3), pp. 1-16.

DOI: 10.1016/j.chb.2022.107200

URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756322200022X?via%3Dihub>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

LI, Q. (2010): Cyberbullying in High Schools: A Study of Students' Behaviors and Beliefs about This New Phenomenon. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*. 19(4), pp. 372-392.

DOI: 10.1080/10926771003788979

URL: <https://psycnet.apa.org/record/2010-10791-003>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Lukács, J. Á., Takács, J., Kitzinger, I., Soósné Kiss, ZS., Kapitány-Fövény, M., Szabó, G., Falus, A., Feith, H. J. (2021). Iskolai cyberbullying-intervenció rövid- és hosszútávú eredményessége a segítségkérés és a programmal való elégedettség dimenziójában. *Új Pedagógiai Szemle*. 71(1-2), pp. 37-55.

URL: [https://upszonline.hu/resources/volumes/71/issues/01-02/upsz_71\(01-02\)_2021.pdf](https://upszonline.hu/resources/volumes/71/issues/01-02/upsz_71(01-02)_2021.pdf)

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Majorosné Bessenyei, É., Inántsý-Pap, J. (2012). Az iskolai erőszakról. In.: Inántsý-Pap, J. (Ed.). *Kortárskapcsolatok iskoláskorban*. Debreceni Egyetem Kiadó, Debrecen, pp. 32-60.

Miller, D. T., Prentice, D. A. (1994). Collective errors and errors about the collective. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20(5), pp. 541–550.

DOI: 10.1177/0146167294205011

URL: <https://psycnet.apa.org/record/1995-13312-001>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Monori, Zs., É. (2016). Zaklatás-e a cyberbullying? Az internetes zaklató magatartások büntetőjogi szankcionálásának dilemmái. In *Medias Res*. 5(2), pp. 246-261.

Nagy I., Körmendi A.; Pataky N. (2012). A zaklatás és az osztálylékör kapcsolata. *Magyar Pedagógia*. 112(3), pp. 129-148.

URL: https://www.edu.u-szeged.hu/mped/document/1_Nagy_MP1123.pdf

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Olweus, D. (1999): Iskolai zaklatás. *Educatio*. 8(4), pp. 717–739.

Park, Y. (2016). 8 digital skills we must teach our children. World Economic Forum.

URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/06/8-digital-skills-we-must-teach-our-children/>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Patel, M. G., Quan-Haase, A. (2022). The social-ecological model of cyberbullying: Digital media as a predominant ecology in the everyday lives of youth. *New Media & Society*.

DOI: 10.1177/14614448221136508

URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14614448221136508>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Peebles, E. R. (2014). Cyberbullying: Hiding behind the screen. *Paediatrics and Child Health*. 19(10), pp. 527–528.

DOI: 10.1093/pch/19.10.527

URL: <https://academic.oup.com/pch/article/19/10/527/2638997>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Peeters, M., Cillessen, A. H. N., Scholte, R. H. J. (2009). Clueless or Powerful? Identifying Subtypes of Bullies in Adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*. 39, pp. 1041-1052.

DOI: 10.1007/s10964-009-9478-9

URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20625880/>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Perrin, A., Atske (2021). About three-in-ten U.S. adults say they are ‘almost constantly’ online. Pew Research Center.

URL: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2021/03/26/about-three-in-ten-u-s-adults-say-they-are-almost-constantly-online/>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Rivara, F., Menestrel, S. L., Families, B. O. C. Y. A., Justice, C. O. L. A., Education, D. O. B. A. S. S. A. (2016). Consequences of Bullying Behavior. Preventing Bullying In. Through Science, Policy, and Practice. In. Rivara, F., Menestrel, S. L. (Eds). Preventing Bullying Through Science, Policy, and Practice. National Academies Press eBooks. Washington.

Robinson, L., Schulz, J., Dunn, H. S., Casilli, A. A., Tubaro, P., Carvath, R., Chen, W., Wiest, J. B., Dodel, M., Stern, M., Ball, C., Huang, K. T., Blank, G., Рагнедда, Ono, H., Hogan, B., Mesch, G. S., Cotten, S. R., Kretchmer, S. B., Khilnani, A. (2020). Digital inequalities 3.0: Emergent inequalities in the information age. *First Monday*. 25(7).

DOI: 10.5210/fm.v25i7.10844

URL: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/10844>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Shaikh, F. B., Rehman, M., Amin, A., Shamim, A., Hashmani, M. A. (2021). Cyberbullying Behaviour: A Study of Undergraduate University Students. *IEEE Access*. 9, pp. 92715-92734.

DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3086679

URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9446860/>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Slonje, R., Smith, P. K. (2008). Cyberbullying: Another main type of bullying? *Scandinavian Journal of Psychology*. 49(2), pp. 147-154.

DOI: 10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x

URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9450.2007.00611.x>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Swearer, S. M., Espelage, D. L. (2004). Introduction: A Social-Ecological Framework of Bullying Among Youth. In D. L. Espelage S. M. Swearer (Eds.), *Bullying in American schools: A social-ecological perspective on prevention and intervention*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. pp. 1-12.

Wang, L., Ngai, S. S. Y. (2021). Cyberbullying Perpetration Among Chinese Adolescents: The Role of Power Imbalance, Fun-seeking Tendency, and Attitude Toward Cyberbullying. *Journal of Interpersonal Violence*. 37(23-24), pp. 21646-21671.

DOI: 10.1177/0002716211423363

URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/08862605211062988>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Wright, M. F. (Ed.) (2016). *A Social-Ecological Approach to Cyberbullying*. NOVA Publisher. New York, 443 p.

Zhu, C., Huang, S., Evans, R., Zhang, W. (2021). Cyberbullying Among Adolescents and Children: A Comprehensive Review of the Global Situation, Risk Factors, and Preventive Measures. *Frontiers in Public Health*.

DOI: 10.3389/fpubh.2021.634909

URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33791270/>

Letöltés ideje: 2024.03.18.

Domján Péter, Angyal Viola¹, dr. Bertalan Ádám², Petrov Iván³, dr. Vingender István⁴: Az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda ismertsége és a betegségprevencióhoz való hozzáállás vizsgálata a 60 év feletti lakosság körében

Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat

Lektorálta: Dr. Pikó Béla

Absztrakt

Az idősödő társadalom egészségének megőrzése és életminőségének fenntartása Magyarországon kiemelt népegészségügyi kihívást jelent. Az Egészségfejlesztési Irodák (EFI) meghatározó szerepet játszanak a betegségprevenció biztosításában, ugyanakkor az idősek körében az EFI ismertsége alacsony, és a hozzáférést is számos szociális korlátozó tényező nehezítheti.

A problémakört körül járva keresztmetszeti, kérdőíves felmérést végeztünk (n=500) a XI. kerületben élő 60 év feletti lakosság körében, amelynek helyszíne az Újbudai Szent Kristóf Szakrendelő volt. Felmérésünk két fő témakört ölelt fel: (A) szocio-demográfiai háttér és életmód; (B) egészségi állapot, egészségmegőrzés akadályai, valamint az EFI szolgáltatások ismertsége és igénybevételi hajlandósága. Az adatokat leíró statisztikai módszerekkel, keresztábrák elemzésekkel dolgoztuk fel.

Eredményeink alapján elmondható, hogy az EFI ismertsége a vizsgált csoportban alacsony volt, elsősorban információs akadályok és az idősödéssel összefüggő passzív attitűdök miatt. A válaszadók azonban érdeklődést mutattak a mozgásterápiával és táplálkozási tanácsadással foglalkozó programok iránt. Statisztikailag szignifikáns eltérés jelentkezett (Wilcoxon rank teszt; $p < 0,05$) a prevenció fontosságának megítélése és a tényleges egészségmegőrző magatartás iránti hajlandóság között.

A felmérésünk során kirajzolódtak azok a szociológiai és egészségérték attitűdök, amelyek meghatározzák a preventív szolgáltatások elfogadását és elutasítását, hozzájárulva a célzottabb kommunikáció és hatékonyabb egészségfejlesztési stratégia kialakításához.

Kulcsszavak: szociológia, betegségprevenció, idősödő társadalom, egészségfejlesztés

¹ Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat

² Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat

³ ²Semmelweis Egyetem, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika;
Semmelweis Egyetem, Sportorvostani Tanszék;

Pécsi Tudomány Egyetem, Doktori Iskola, Egészségtudományi Tagozat

⁴ Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Társadalomtudományi Tanszék

I. Bevezetés

A népesség idősödése Magyarországon is jelentős társadalmi és egészségügyi kihívást jelent. Az életkor előrehaladtával növekszik a krónikus betegségek előfordulása, miközben az időskori életminőség megőrzése egyre inkább a prevenció hatékonyságától függ. (Semmelweis, 2023; Ferge, 2017; WHO, 2023a; WHO 2023b) Az egészségmegőrzéshez kapcsolódó attitűdök, ismeretek és viselkedésminták kulcsszerepet játszanak a népegészségügyi stratégia sikerében és nem elhanyagolható idős korban sem. (Gollapudi, 2017)

Goriup és szerzőtársai (2019) kutatásukban kiemelték, hogy a társadalom gerontológia kihívásai a gyorsan változó demográfiai és kulturális környezetben új megközelítést és speciális figyelmet igényelnek, amelyben a szociális kohézió és az intergenerációs kapcsolatok megerősítése is alapvető szerepet kap. Jelsøe és munkatársai (2018) arra figyelmeztetnek, hogy a jövő egészségfejlesztési stratégiáinak nemcsak az egészségmagatartásra, hanem a fenntartható fejlődés és az egészségfejlesztés integrációjára is építeniük kell.

Primer prevenció szem előtt tartásával Egészségfejlesztési Irodák (EFI) 2013 óta működnek hazánkban azzal a céllal, hogy a lakosság egészségtudatosságát növeljék, csökkentsék a betegségek kialakulásának a kockázatát és támogassák a betegségmegelőző (preventív) magatartás kialakulását. Fő betegség prevenció programjaik a mozgásra, táplálkozásra és a mentálhigiénére épülnek. Az EFI hálózat lefedi az ország jelentős részét, ugyanakkor az idősebb korosztály elérése továbbra is számos korlátba ütközik. A nemzetközi és hazai kutatások egyaránt rámutattak arra, hogy az idős emberek körében az egészségfejlesztési szolgáltatások igénybevételét nem csupán fizikai, hanem információs, motivációs és szociális akadályok is gátolják. (Gollapudi, 2017; Korniyicki, 2022; Lampek & Rétsági, 2015; Dalawai, 2019).

A primer és a szekunder prevenció tekintetében az idősök motivációját számos tényező befolyásolja, mint a társadalmi rétegződés és az iskolázottság, valamint a nők és a férfiak között meghúzódó társadalmi prevenció mértéke is meghatározza (Vingender, 2004; Pikó, 2002). Az alacsonyabb iskolázottságú és inaktív idősök körében gyakrabban jelennek meg passzív egészségmagatartási minták, amíg a magasabb végzettségűek körében nagyobb az egészségtudatosság és az önkéntes részvételi hajlandóság. (Vingender, 2007)

Jelen kutatásunk célja az volt, hogy feltárja az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda ismertségét, valamint megvizsgálja az egészségmegőrzéssel és betegségmentővel kapcsolatos attitűdöket a 60 év feletti újbudai lakosság körében. További célunk volt, hogy az EFI-szolgáltatások igénybevételét akadályozó és elősegítő szociológiai tényezőket azonosítsuk, mert segítségükkel az idősebb populáció egészségmagatartása differenciálhatóvá válik, a társadalmi csoportok beazonosításával.

Kutatásunk célja volt, hogy hozzájárulást nyújtson a helyi időspolitika és egészségfejlesztési gyakorlat fejlesztéséhez, különös tekintettel az idősök egészségtudatos magatartásának támogatására és a prevenció szolgáltatásokhoz való hozzáférés javítására, amely Újbudán hasznos segítséget jelenthet az idősökkel történő kommunikáció során.

II. Módszertan

A saját szerkesztésű kérdőíves felmérésen alapuló keresztmetszeti vizsgálatunk adatgyűjtésének a helyszíne az Újbudai Szent Kristóf Szakrendelő volt, ahol 500 fő 60. életévét betöltött páciens vett részt a vizsgálatban. A mintaválasztás kényelmi nem randomizált mintavétellel történt (kérdezőbiztos által), a beválasztás feltétele volt az életkor mellett a cselekvőképesség és az önkéntes hozzájárulás. Kutatásunk során betartottuk a Helsink Deklaráció alapelveit és a regionális kutatásetikai bizottság engedélyezte kutatásunk lefolytatását 2025.12.31-ig. A felmérésünk arra irányult, hogy azonosítsa azokat a szociodemográfiai és pszichoszociális változókat, amelyek meghatározzák a prevenciós programok elfogadását vagy elutasítását.

Az adatfelvétel **2025.06.01 - 2025.10.30-ig** zajlott, **kérdezőbiztos** bevonásával.

A saját szerkesztésű kérdőív két fő tematikus egységet tartalmazott:

- **Szociodemográfiai és életmódbeli háttér:** életkor, nem, lakóhely, családi állapot, iskolai végzettség, gazdasági aktivitás, egészségügyi kiadások, életmódbeli szokások.
- **Egészségmegőrzés és EFI-hez való viszony:** önértékelt egészségi állapot, egészségmegőrzést korlátozó tényezők, EFI-szolgáltatások ismertsége, az egészségmegőrzés fontosságának és gyakorlásának mértéke (8 fokozatú Likert-skálán mérve).

A feldolgozás során a következő fő változók kerültek elemzésre:

- **Szociodemográfiai változók:** életkor, nem, iskolai végzettség, családi állapot, gazdasági aktivitás, anyagi helyzet, lakóhely.
- **Attitűd- és magatartásváltozók:** az egészségmegőrzés fontossága (Likert 1–8-ig terjedő skála), az egészséget tett erőfeszítések (Likert 1–8-ig terjedő skála).
- **Prevenciós hajlandóság:** EFI programok iránti érdeklődés (mozgásterápia, táplálkozási tanácsadás, mentális támogatás, bináris változók).
- **Akadályozó tényezők:** szociális és anyagi gátló tényezők (többválaszos nominális változók).

Az adatok feldolgozása az **IBM SPSS Statistics 28.0** programmal történt. A leíró statisztikai elemzések során **gyakorisági megoszlásokat, arányszámokat, átlagot és szórást** számítottunk. A **keresztábrás elemzéseket** a szociodemográfiai tényezők és a prevenciós attitűdök közötti összefüggések feltárására alkalmaztuk. Az **összehasonlító elemzésekhez** kétmintás **Wilcoxon rank tesztet** használtunk 95% konfidencia intervallummal az elfogadók és elutasítók csoportja között. A válaszadók csoportosítását többváltozós klaszteranalízissel végeztük, az egészségmagatartással, szocioökonómiai helyzettel és kulturális aktivitással kapcsolatos változók bevonásával (pl. iskolai végzettség, jövedelem, egészségi állapot önértékelése, egészségmegőrző aktivitás, szolgáltatáshasználat). A változókat standardizáltuk (Z-score), majd K-means eljárást alkalmaztunk az optimális klaszterszám meghatározására. (Sajtos és Mitev, 2007)

III. Eredmények

Felmérésünk alapján elmondható, hogy a résztvevők nem szerinti megoszlása az alábbiak szerint alakult: válaszadók 60,4%-a nő ($n = 302$) és 39,6%-a férfi ($n = 198$) volt. Az eredmények alátámasztják a hazai és nemzetközi idősödési tendenciákkal kapcsolatban eredményeket, hogy a

nők várható élettartama magasabb és jellemzően aktívabban vesznek részt az egészségügyi és betegprevenciós programokban. (European Commission, 2021)

A **lakóhely** szerinti eloszlás felmérésünkben azt jelezte, hogy a válaszadók többsége Budapest XI. kerületében él (93,6%), amíg 4% budapesti másik kerületén és a megkérdezettek 2,4%-a Budapesten kívül él. Az eredmény azt jelzi, hogy a vizsgálat mintája elsősorban a helyi lakosságot reprezentálja, és jól tükrözi a kerületi EFI szolgáltatások célpopulációját.

A **családi állapot** tekintetében a válaszadók több mint fele (57,6%) házasságban vagy párkapcsolatban él, 23,6% özvegy, 9,6% hajadon vagy nőtlen, és 9,2% elvált és egyedül él. Az özvegyek és egyedül élők magas aránya a populáció idősödő jellegét erősíti, és egyben rámutat a társas támogatás hiányának lehetséges egészségügyi következményeire.

A **családban élő személyek száma** a válaszadók körében jellemzően alacsony volt: a résztvevők 36,8%-a elmondásuk alapján egyedül él, amíg 61,8%-uk kétszemélyes háztartásban, és csupán 1,4% él három vagy több fővel egy háztartásban. Vizsgált mintánk alapján megállapítható, hogy az idősebb korosztályra a kis létszámú, jellemzően házaspárból vagy egyedül élő személyből álló háztartásforma a domináns.

Az **iskolai végzettség** tekintetében a megkérdezettek 41,4%-a rendelkezik egyetemi diplomával, míg 35,6% főiskolai végzettséget jelölt meg. A középfokú végzettséggel (szakközépiskola vagy érettségi) rendelkezők aránya 20,6%, míg mindössze 0,4% rendelkezik csupán általános iskolai végzettséggel. Ez alapján a minta kifejezetten magasan iskolázott populációt reprezentál, amely befolyásolhatja az egészségtudatosság és az egészségfejlesztési programok iránti attitűdöket is. További tényezőként említhető, hogy Újbudán magas a diplomások aránya az idősödő lakosság mellett.

A **nyugdíjas státuszt** vizsgálva a válaszadók döntő többsége, 87,4%, nyugdíjasként éli mindennapjait, amíg 12,6% aktív és dolgozik. Ez a megoszlás megfelel a vizsgálat célcsoportjának, amely a 60 év feletti, jellemzően már inaktív korosztályra fókuszált.

A **gyermekek száma** tekintetében a válaszadók többsége kétgyermekes: a megkérdezettek **38,6%-a két gyermeket**, amíg **27,4%-a egy gyermeket** nevelt fel. Három gyermekkel a válaszadók **11,4%-a**, négy gyermekkel **3,2%-a** rendelkezett, amíg öt vagy annál több gyermek csupán **0,8%-nál** fordult elő. A gyermek nélküli válaszadók aránya **18,6%** volt. Ezek az adatok azt mutatják, hogy a minta túlnyomó részében a **kis- és középméretű családmódel**l dominált, ami összhangban áll a hazai demográfiai trendekkel az idősebb korosztály körében. (Czibere, 2020) A viszonylag magas egy- és kétgyermekes arány ugyanakkor azt is jelzi, hogy a válaszadók életútja során jellemző volt a korlátozott családméret, amely az 1960–1980-as évek születésszám-csökkenését tükrözi.

A válaszadók szubjektív **egészségi állapotát** egy nyolcfokozatú Likert-skála segítségével mértük, ahol az 1-es érték a „nagyon rossz”, míg a 8-as a „kiváló” állapotot jelentette. Az eredmények alapján a megkérdezettek több mint fele (56,1%) 5-ös vagy annál alacsonyabb értéket adott, vagyis egészségi állapotát átlagosnak vagy gyengébbnek ítélték meg a megkérdezettek. A leggyakrabban választott kategória az 6-os érték volt (27,3% amíg a 6–7-es értékeket összesen 41,6% jelölte meg, vagyis ez a csoport rendelkezett jobb egészségi állapottal. A „kiváló” (8-as)

minősítést mindössze 2,2% adta a megkérdezetteknek. Torzító tényezőként említhető, hogy a kérdőíves adatgyűjtés szakrendelőben történt, ahol a megkérdezettek valamilyen betegségpanasszal voltak jelen, ez egyfajta információs és szelekciós torzításként definiálható.

Mivel a kérdés általánosságban kérdezte az egészségi állapot önértékelését, eredményeink arra utalnak, hogy az idősebb korosztályban az egészségi önértékelés inkább óvatos és pesszimista, amely valószínűleg a krónikus betegségek és az életkorral járó funkcionális korlátozottság és a preventív programokhoz való hozzáférés korlátjainak jelenlétéből fakad, amelyet Bao is alátámasztott írásában (Bao, 2018). Ugyanakkor a válaszok eloszlása jelentős heterogenitást mutat, ami a szubjektív egészségérzet sokszínűségére is felhívja a figyelmet.

Joggal tehetjük fel a kérdést, hogy milyen tényezők befolyásolják az idősök primer és szekunder egészségprevencióját. Az eredményeink szerint a legnagyobb mértékben pszichológiai és motivációs tényezők korlátozzák az egészségmegőrzési hajlandóságot. A megkérdezettek 47,2%-a jelezte, hogy a motiváció hiánya akadályozza egészségmegőrzésében, amíg 33,6% szerint a kellő akarat hiánya is szerepet játszik a primer prevenció mellőzésében. Ez arra utal, hogy az egészségmagatartásban a belső attitűdök, az önhatékonyság érzése és az önkontroll kiemelt meghatározó tényezőként jelenik meg.

A szociális és infrastrukturális korlátok kisebb mértékben jelentek meg az eredményeink tekintetében, de nem elhanyagolható az idősöket érintő betegség-prevenció során:

- a társas kapcsolatok hiányára a megkérdezettek (8,8% hivatkozott) és
- a külső segítség hiányára (8,6%) hivatkozott
- amíg a családi támogatás hiányára (9,6%) és az egyedüllétre (10,0%) hivatkozott, így mérsékelt jelleggel, de kimutatható akadályként jelent meg.

A közlekedési nehézség elenyésző korlátozó tényező volt a megkérdezettek körében (6,2%-a jelezte), amely feltehetően a városi mintavételi környezetnek (Budapest, Újbuda) köszönhető.

A felmérésünkéből kiderült, hogy **az anyagi korlátok enyhe mértékben befolyásolják az újbudai idősök egészségmegőrzési hajlandóságát:**

- az anyagi helyzetet 9,8% jelölte meg okként, mint egészségfejlesztési hajlandóságot befolyásoló tényezőt.

Összességében elmondható, hogy az egészségmagatartás befolyásolja a motiváció és az akarat. Ez a tendencia összhangban áll nemzetközi eredményekkel is (Kopp & Skrabski, 2011), amelyek szerint az időskori egészségmegőrzés kulcsa a **belső megerősítés és a társas támogatás** kombinációjában keresendő. (Golinowska et al., 2016)

Az eredmények alapján elmondható, hogy az **Újbudai Egészségfejlesztési Iroda (EFI) ismertsége** rendkívül alacsony a vizsgált populáció körében. A válaszadók mindössze **9,8%-a** hallott az Újbudai EFI létezéséről, és csupán **7,6%** tudta pontosan megnevezni, milyen prevenciószolgáltatásokat nyújt az EFI iroda. Ez azt jelzi, hogy a helyi egészségfejlesztési tevékenység kommunikációja **nem éri el az idősebb lakosságot**, még a városi jó infrastrukturális adottságú környezetben sem.

A **részvételi hajlandóság** mintánkban szintén korlátozott volt: mindössze a megkérdezettek **20,2%-a** jelezte, hogy szívesen részt venne egészségprevenciós programon. A megkérdezettek többsége (**79,8%-a**) nem mutatott érdeklődést a betegségmegelőzéssel, amely összefügg a tanulmányban bemutatott **motivációs és belső attitűdbeli akadályokkal** is.

A **prevenciós programtípusok iránti érdeklődés tekintetében elmondható:**

- a **mozgásterápia** iránt a megkérdezettek **14,8%-a**,
- a **táplálkozási tanácsadás** iránt a megkérdezettek **7,8%, -a**
- a **mentális és lelki támogatás** iránt a megkérdezettek **11,0%** mutatott érdeklődést.

Ezek az arányok összességében azt jelzik, hogy a válaszadók döntő többsége **nem kapcsolja össze az EFI-t a saját egészségmegőrzési lehetőségeivel**, illetve a prevenciót **továbbra is orvosi, nem közösségi vagy életmódbeli kategóriaként** értelmezi.

A válaszadók egészséghez való attitűdjét és a cselekvési hajlandóságot két kérdéssel vizsgáltuk, 8 fokozatú Likert-skála segítségével (skála beosztása: 1 = egyáltalán nem fontos / nem tesz semmit, 8 = rendkívül fontos / nagyon sokat tesz). A 11. kérdés („Mennyire tartja fontosnak egészsége megőrzését?”) az egészségmegőrzés szubjektív fontosságát, amíg a 12. kérdés („Milyen mértékben tesz egészsége megőrzése érdekében?”) az egészségért tett tényleges cselekvéseket mérte.

Az eredmények alapján a válaszadók többsége az egészségmegőrzést rendkívül fontosnak tartotta: 39,8% a legmagasabb értéket adta a kérdésre, továbbá a megkérdezettek 35,4%-a 7-es értéket jelölt meg, így a válaszadók több mint háromnegyede (75,2%) az egészségmegőrzést rendkívül fontosnak ítélte meg.

Ezzel szemben az egészségért tett tényleges cselekvések esetében már mérsékeltabb elköteleződés látszik: a megkérdezettek 40,6%-a a közepes (5-ös) értéket adta, és mindössze a vizsgálati minta 1,2%-a értékelte 8-as szintre az egészségmegőrzéssel kapcsolatos saját aktivitást. A válaszok eloszlása így megkérdezettek körében arra utal, hogy a fontosság és a cselekvés között jelentős különbség (paradoxon) figyelhető meg.

Az egészség fontossága és az érte tett lépések közötti különbséget kvantitatív módon is megvizsgáltuk Wilcoxon előjel-rang próbával. A kettő vizsgált (11. és 12. kérdés) változó párosított ordinális adatokat tartalmazott, így választásunk nem paraméteres próbára esett.

A Wilcoxon előjel-rang próba eredménye szerint szignifikáns különbség mutatkozott az egészségmegőrzés fontosságának megítélése és az egészségmegőrzés érdekében tett aktivitás között ($Z = -18,94$; $p < 0,001$; $\alpha = 5\%$). Így a válaszadók döntő többsége az egészség megőrzését rendkívül fontosnak tartja, ugyanakkor kevesebbet tesz annak érdekében, amely az attitűd és a viselkedés közötti eltérésre utal.

A K-Means klaszteranalízis eredménye három jól elkülönülő csoportot azonosított Újbudán az idős populáción belül. Az 1. klasztert ($n=257$) a magasabb státusz, kedvezőbb anyagi helyzet és a pozitív egészségpercepció és mérsékeltén aktív egészségmagatartás jellemezte. A 2. klaszter ($n=188$) tagjai alacsonyabb iskolázottságúak, rosszabb szubjektív egészségi állapotúak, ritkán vesznek részt egészségmegőrző tevékenységekben és gyengébb szolgáltatáshozzáférést mutatnak.

A 3. klaszter (n=8) egy kisméretű, de markánsan elkülönülő, magas státuszú csoport volt, ahol a klaszter tagjai gyakran vettek igénybe fizetős egészségügyi szolgáltatásokat, miközben önbevallásos egészségmegőrző aktivitásuk átlag alatti maradt.

IV. Kutatás korlátai

A kutatásunk korlátaiként említhető, hogy a vizsgálat nem randomizált, kényelmi mintavétellel történt, amely korlátozza az eredmények általánosíthatóságát. Az adatfelvétel egyetlen földrajzi területen, Budapest XI. kerületében, valamint szakrendelői környezetben zajlott, ami szelekciós és információs torzítást eredményezhet, mivel a megkérdezettek valamilyen aktuális egészségügyi panasszal voltak jelen. További korlátot jelent, hogy az adatok önbevalláson alapultak, amely torzíthatja a válaszokat a társadalmilag elvárt válaszadás irányába. A klaszterelemzés során azonosított 3. klaszter alacsony elemszáma (n = 8) nem a klaszterelemzés érvényességét, hanem kizárólag az ebből levont következtetések általánosíthatóságát korlátozza. A klaszter a vizsgált mintán belül egy speciális viselkedési mintázatot jelölt ki.

V. Következtetés és konklúzió

Vizsgálati eredményeink rámutattak arra, hogy az idősebb korosztály körében az egészségmegőrzés fontosságának felismerése széles körben megjelenik, ugyanakkor az ehhez kapcsolódó aktív cselekvés jelentősen elmarad az attitűd mögött. A Wilcoxon-próba által igazolt szignifikáns különbség ($p < 0,001$) az attitűd és a viselkedés között a klasszikus egészségpszichológiai tanulmányok, mint például (Pikó, 2002; Vingender, 2004) által is leírt érték-cselekvés diszkrépanciát tükrözi. Ez a különbség azt jelzi, hogy az egészségmagatartás nem kizárólag racionális döntés eredménye, hanem mélyen beágyazott pszichológiai, szociális és kulturális tényezők befolyása alatt áll.

Az eredményekből levonható az a következtetés, hogy a primer prevenció gátló tényezői között pszichológiai és motivációs akadályok is megemlíthetők. A válaszadók közel fele a motiváció hiányát, harmaduk az akarat gyengeségét jelölte meg akadályként. Ez az önhatékonyság (self-efficacy) és a belső kontrollérzet hiányára utal, amely a késői életszakaszban gyakran a betegséghez, függőséghez vagy a társadalmi izolációhoz kapcsolódó tanult tehetetlenségből is fakad. A társas kapcsolatok hiánya és a közösségi támogatás gyengesége szintén csökkentheti a részvételi hajlandóságot (Carmeli és Imam, 2014), amíg az EFI-irodák alacsony ismertsége információs akadályként tovább mélyítheti a távolságot az egészségpromóciós szolgáltatások és a célcsoport között. Utóbbi sajnos Újbudán kívül is érvényesül az EFI irodák alacsony reputációja miatt.

További tényként említhető, hogy a nemzetközi szakirodalmi háttér is hangsúlyozza, hogy az idősödés folyamatának értelmezése túlmutat a hagyományos gerontológiai megközelítésen. (Chmielewski, 2020) szerint a geroscience szemlélet az öregedést már nem pusztán biológiai, hanem integrált társadalmi és egészségfejlesztési kérdésként kezeli, amelyben a prevenció kulcsfontosságú szerepet kap, amelyet eredményeink is alátámasztottak. Ezzel összhangban Dzajic Ursic és munkatársai írásukban rámutattak, hogy az idősök támogatásához szükséges szociális kompetenciák hiánya gyakran gátolja a közösségi egészségfejlesztési programok hatékonyságát, különösen ott, ahol a szakemberek képzése nem fókuszál a gerontológiai sajátosságokra. (Dzajic et al. 2022)

Ezek a megállapítások összhangban állnak jelen kutatásunk következtetéseivel: az EFI-hálózat sikeressége és az idősödő népesség egészségtudatos magatartásának erősítése csak interdiszciplináris, társadalmi és környezeti kontextusban értelmezhető, ahol az egészségfejlesztés nem csupán egészségügyi, hanem társadalomformáló feladat is, ahol ismerni szükséges a célcsoportot.

Felmérésünk klaszterstruktúrája Újbudán egyértelműen jelzi, hogy az idős populáció egészségmagatartása és szolgáltatáshasználata társadalmi státusz mentén élesen rétegzett. Az 1. klaszter (aktív egészségtudatos közép réteg; n=257) egy stabil, jól mobilizálható célcsoportot képviselt, ahol a prevenció magas elfogadottsága miatt az egészségfejlesztési beavatkozások hatékonysága gyorsan realizálható. Ezzel szemben a 2. klaszter (hátrányos helyzetű, passzív egészségmagatartású idősök; n=188) jelenti a legsérülékenyebb, egyben népegészségügyi szempontból is **védendő célcsoportot**, ahol az alacsony egészségtudatosság és a gyenge hozzáférés együttes jelenléte indokolja a célzott, proaktív beavatkozásokat. A 3. klaszter egy kis elemszámú (n = 8), de markánsan elkülönülő válaszdíci csoportot jelölt, amelynek tagjaira az alacsony állami prevenciós igénybevétel és a magasabb önfinanszírozott egészségmegőrzési aktivitás volt jellemző. Az alacsony elemszám miatt a klaszter inkább jelzésértékű mintázatként és nem általánosítható társadalmi csoportként értelmezhető. A jelenség értelmezése közelíthető a „kiszervezett betegségprevenció” fogalmán keresztül, amely arra utalhat, hogy a csoport tagjai a magánellátás preferálásával a prevenció felelősségét feltételezhetően részben áthelyezik a magánszolgáltató orvosára. A megfigyelt attitűd párhuzamba állítható Lupton (1997) kockázat- és egészségfelfogással kapcsolatos megállapításaival.

Az eredmények alapján az idősödő (év: 60<=) populáció egészségmagatartásának fejlesztése **nem csak orvosi, hanem szociális és kommunikációs beavatkozást is igényel, felmérésünkéből kiderült, hogy az iroda szolgáltatásait a lakosság többsége nem ismeri.** Az EFI-hálózat működésében ezért kulcsfontosságú a társadalmi integráció erősítése, a közösségi egészségfejlesztés újrakeretezése és az egyéni megerősítés eszközeinek bővítése a központi kommunikáció fejlesztése mellett. Az újbudai időscsoportok (klaszter) ismerete célzott kommunikációt igényel.

Javaslatok az információs gátak, akadályok lebontására:

1. **Célzott kommunikációs stratégiák:** az idősök számára érthető, empatikus és gyakorlati hasznát hangsúlyozó kommunikáció szükséges, különösen helyi szinten (pl. háziorvosi praxisok, gyógyszerárak, idősklubok, nyugdíjasotthonok bevonásával).
2. **Motivációs intervenciók:** a viselkedésváltozást támogató, kiscsoportos programok (pl. mozgásklubok, egészségnapló-képzés) növelhetik az önhatékonyság érzését és a közösségi megtartó erőt.
3. **Digitális és személyes elérési kombinálása:** az online tájékoztatás mellett az EFI-irodák személyes jelenléte és a mobil egészségfejlesztő egységek megjelenése hatékony lehet a nehezen elérhető időscsoportok esetében.
4. **Társas támogatási háló erősítése:** az önkéntes segítők, nyugdíjasklubok, vallási és civil szervezetek bevonása hozzájárulhat az izoláció oldásához és a prevenció társadalmi elfogadottságához.
5. **Helyi egészségfejlesztési indikátorok bevezetése:** az EFI-irodák teljesítményének mérésében nemcsak a részvételi arányokat, hanem a viselkedésváltozás jeleit (pl. fizikai aktivitás, egészségi önértékelés javulása) is érdemes lenne figyelembe venni.

Összességében kutatásunk alátámasztja, hogy az idősödő társadalom prevenciós viselkedésének formálása csak **komplex, interdiszciplináris megközelítéssel** lehetséges, amely épít a szociológiai, pszichológiai és egészségfejlesztési szempontokra. Az EFI-hálózat jelentős potenciállal bírhat az idős korosztály felé, de hatékonysága csak akkor növelhető, ha a kommunikáció és az elérés nemcsak informál, hanem **valós társas bevonást és belső megerősítést** idéz elő az idősek körében, különösen a veszélyeztetett célcsoport tekintetében.

Irodalomjegyzék

1. Bao, J. (2018). *Research on Exercise Intervention on Health Promotion of the Elderly*. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 233, 1585–1588.
2. Carmeli, E., & Imam, B. (2014). Health promotion and disease prevention strategies in older adults with intellectual and developmental disabilities. *Frontiers in Public Health*, 2(31), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00031>
3. Czibere, I. (2020). A családstruktúra jellemző típusai a mai magyar társadalomban. In: A. Gergely András, Kapitány Á., Kapitány G., Kovács É., & Paksi V. (szerk.), *Kultúra, közösség és társadalom – Tanulmányok Tibori Timea tiszteletére* (pp. 160–178). Budapest. ISBN: 978-963-418-029-6. https://szociologia.tk.hu/uploads/files/2020/11_CzibereI.pdf
4. Chmielewski, P. P. (2020). From gerontology to geroscience: a synopsis on ageing. *Anthropological Review*, 83(4), 419–437. <https://doi.org/10.2478/anre-2020-0029>
5. Dalawai, R. S. (2019). Socio-Demographic Factors and Health-Related Behaviors Associated with Gerontology. *GIS Business*, 14(6), 359–370.
6. Dzajic Ursic, E., Macuh, B., Ljubotina, P., & Raspor, A. (2022). Social Challenges and Social Gerontology Competencies: The Case of Slovenia. *Collegium Antropologicum*, 46(4), 311–320. <https://doi.org/10.5671/ca.46.4.7>
7. European Commission. (2021). *Magyarország egészségügyi országprofilja 2021*. Letöltve: 2023. augusztus 22. https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_hu_english.pdf
8. Ferge, Zs. (2017). *Magyar társadalom- és szociálpolitika (1990–2015)*. Osiris Kiadó.
9. Gollapudi, R. (2017). The prominence of gerontology and geriatrics in improving lifestyle of the elderly. *Medical & Clinical Reviews*, 3(S1), 1–8. <https://doi.org/10.21767/2471-299X.1000050>
10. Golinowska, S., Groot, W., Baji, P., & Pavlova, M. (2016). Health promotion targeting older people. *BMC Health Services Research*, 16(5), 367–368. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1514-3>
11. Goriup, J., Gumez, G., & Seljak, P. (2019). *The Challenges of Social Gerontology*. Alma Mater Press, 6–228.
12. Jelsøe, E., Thualagant, N., Holm, J., Kjærgård, B., Andersen, H. M., From, D., Land, B., & Pedersen, K. B. (2018). A future task for health-promotion research: Integration of health promotion and sustainable development. *Scandinavian Journal of Public Health*, 46(20), 99–106. <https://doi.org/10.1177/1403494817744126>
13. Korniyicki, Á. (2022). Egészségfejlesztési irodák működése: Múlt, jelen és a vízionált jövő. *Egészségfejlesztés*, 63(4), 3–11.
14. Lampek, K., & Rétsági, E. (2015). *Egészséges idősödés. Az egészségfejlesztés lehetőségei idős korban*. Pécsi Tudományegyetem, 8–166.

15. Lupton, D. (1997). Consumerism, reflexivity and the medical encounter. *Social Science & Medicine*, 45(3), 373–381. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(96\)00353-X](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(96)00353-X)
16. Pikó, B. (2002). *Egészségszociológia*. Új Mandátum Könyvkiadó, 4–190.
17. Sajtos, L., & Mitev, A. (2007). *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Alinea Kiadó, 5–396.
18. Semmelweis University. (2023. augusztus 17.). *Egyéni egészségtervezés módszertani kézikönyv*.
https://semmelweis.hu/gytk/files/2017/11/Egyeni_egeszsegtervezes_modszertani_kezikonyv_finalMF.pdf
19. Vingender, I. (2004). *Egészségszociológia*. Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, 7–112.
20. Vingender, I. (2007). Szociológiai alapismeretek. Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, 11–437.
21. World Health Organization. (2023a) *Ottawa Charter for Health Promotion*.
<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1152389/retrieve>
22. World Health Organization. (2023b). *Ageing and health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Dr. Détár Alíz¹: A termékfelelősség új aspektusai, különös figyelemmel a digitális termékekre

Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

Az elektronikus kereskedelem a 21. században a tudomány és technika fejlődésének hatására jelentős mértékben átalakult, a vállalkozások által előállított, majd forgalmazott termékek már nemcsak materiálisak lehetnek, hanem immateriálisak is. Egyre több vállalkozás építi fel üzleti modelljét kizárólag digitális termékekre, így például szoftverekre, belső vezérlőprogramokra, számítógépes programokra vagy, akár MI-rendszerekre.

Az Eurostat 2025 februárjában készített jelentése alapján az Európai Unióban a 2024-ben megkérdezett 16-74 év közötti személyek 94%-a használta az internetet és 77%-uk, pedig vásárolt is árut vagy szolgáltatást rajta keresztül. Az online vásárlók aránya a 2014-es évhez képest 17%-os növekedést eredményezett.² A PwC Magyarország legfrissebb Digitális Kereskedelmi Körképe alapján 2024-ben a magyar fogyasztók által generált online termék rendelések száma meghaladta a 114 millió darabot, amely a 2023-as évhez képest 12%-os bővülést eredményezett.³

A digitális termékek minél szélesebb körben történő megjelenése, mind a vállalkozások, mind pedig a fogyasztók számára előnyt jelent, a vállalkozásoknak nem kell fizikai raktározási, csomagolási és szállítási költséget fizetnie, a fogyasztó, pedig a vásárlást követően azonnal hozzájut a kívánt termékhez, de ahogy tartja a mondás, ahol fény van, ott árnyék is lesz.

A digitális termékek egyre szélesebb körben történő megjelenése és növekvő fogyasztása szükségessé teszi a termékfelelősségi szabályok újragondolását, amely mind a jogalkotót, mind pedig a jogalkalmazót újabb és újabb kihívások elé állítja.

A Tanács 1985. július 25-i 85/374/EGK irányelve (a továbbiakban: 85/374/EGK irányelv) határozza meg az uniós gyártókra alkalmazandó objektív felelősség elvét, tehát, amennyiben egy hibás termék kárt okoz a fogyasztónak, a gyártó felel a hibás termék által más dolgokban bekövetkezett, az önrészt meghaladó károkért és a testi épség, egészség, élet körében bekövetkezett vagyoni és nem vagyoni természetű károkért.⁴

A 85/374/EGK irányelvet 2026. december hó 9. napján hatályon kívül helyezi és felváltja az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/2853 irányelve (a továbbiakban: (Eu) 2024/2853 irányelv vagy irányelv). Nevezett irányelv implementálására a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (a továbbiakban: Ptk.) LXXII. fejezetében kerül sor. A tanulmány lezárásakor a Ptk. módosítási javaslata már az Országgyűlés előtt van, a magánjogi törvények módosításáról szóló T/12517. számú törvényjavaslatként.

¹ A Miskolci Egyetem Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola I. éves hallgatója, témavezető: Prof. Dr. Barta Judit tanszékvezető egyetemi tanár

² E-commerce statistics for individuals, Eurostat 2025., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ecommerce_statistics_for_individuals#The_percentage_of_online_buyers_increased_from_59.25_in_2014_to_77.25_in_2024

³ PwC-DKSZ Digitális Kereskedelmi Körkép 2025 /I.

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/pwc-dksz-dkk-mc-2025-I_hu_riport.pdf

⁴ Ptk. 6:552.§

A tanulmány az uniós jogalkotásra adott nemzeti jogi reflexiókkal kíván foglalkozni, különös figyelmet fordítva a digitális termékek jogi megítélésére, az általuk okozott esetleges károkkal szembeni igényérvényesítésre, a gazdasági szereplők felelősség alóli mentesülésének egyes eseteire. Továbbá jelen tanulmány célja feltárni, hogy miként erősödik a fogyasztói jogok védelme az új szabályok hatályba lépésével, valamint, hogy milyen kihívásokkal kell szembenézniük a gazdasági szereplőknek a megfelelés érdekében.

Termékfogalom, az új irányelv tükrében

A jelenleg hatályos magyar szabályozás szerint „termék minden ingó dolog, akkor is, ha utóbb más dolgok alkotórészévé vált”.⁵ A termék fogalma alól, tehát a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (a továbbiakban: Ptk.) kizárólag az ingatlanokat és szolgáltatásokat zárja ki, de további szűkítést nem alkalmaz, így az ingó dolgok esetében az adott termék további tulajdonságai figyelmen kívül hagyhatók. A termékfelelősség szempontjából irreleváns az adott termék színe, mérete és anyaga is.⁶ Továbbá a felelősséget az sem zárja ki, ha a dolog használt, figyelemmel arra, hogy a károsult, nemcsak az adott terméket elsőként megvásárló fogyasztó lehet, hanem az ő általa megajándékozott személy is.⁷

A 85/374/EGK irányelv felülvizsgálatakor többször felmerült annak lehetősége is, hogy a termékfelelősségi szabályok kiterjesztésre kerüljenek a szolgáltatások körére is, de tekintettel arra, hogy a jelenleg hatályos szabályozás kizárólag csak a termékekről rendelkezik, így kizárja annak lehetőségét, hogy a fogyasztók a hibás szolgáltatás miatt bekövetkező károk megtérítését objektív felelősségi szabályok alkalmazásával követeljék a gyártótól.⁸

Az újonnan hatályba lépő (Eu) 2024/2853 irányelv sem tekinti a szolgáltatásokat terméknek, így ezekre vonatkozóan az objektív felelősségi szabályok továbbra sem lesznek alkalmazhatóak, ugyanakkor az irányelv az objektív felelősséget mégis kiterjeszti az integrált vagy összekapcsolt digitális szolgáltatásokra. A termék fogalmának előbbieken rögzítettekkel való kibővítése, azért is jelentős, mert ezek ugyanolyan mértékben meghatározzák egy adott termék biztonságát, mint egy fizikai vagy digitális alkotóelem.⁹

Az irányelv értelmében többek között kapcsolódó szolgáltatásnak fog minősülni az olyan hangalapú szolgáltatás is, mely képes arra, hogy a fogyasztó egy vagy több terméket a hangjával tudjon vezérelni vagy e körben említhetjük akár az egészségmonitorozási szolgáltatást is. Egészségmonitorozást végez, például a napjainkban egyre nagyobb népszerűségnek örvendő okosgyűrű is, amely egy fizikai termék, de mégis a beépített szenzorai segítségével követi a fogyasztó fizikai aktivitását és egészségügyi mutatóit (pulzus, véroxigén), majd ezeket Bluetooth-on keresztül továbbítja egy adott mobilalkalmazásnak, ahol a mért különböző egészségügyi adatok már rendelkezésre is állnak.

Fontos kiemelni, hogy nem fog kapcsolódó szolgáltatásnak, így terméknek sem minősülni az internet-hozzáférési szolgáltatás, mivel ezek nem vonhatóak a gyártó ellenőrzése alá, így a gyártó

⁵ Ptk. 6:551.§

⁶ Erős Orsolya Júlia: A mesterséges intelligencia (MI) a kártérítési felelősségi rendszerben. Magyar Jog 2022/7-8., 398-399.

⁷ Fazekas Judit - Menyhárt Ádám - Kőhidi Ákos: Kötelmi jog. Általános rész. Budapest, Gondolat Kiadó, 2018. 294.

⁸ Hajnal Zsolt: A hibás termékért való felelősség rendszere és szabályai Európában. Debreceni Jogi Műhely, 2018. évi (XV. évfolyam) 1-2. szám 21.

⁹ A hibás termékekért való felelősségről és a 85/374/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/2853 irányelve

egy internetre kapcsolódó termék azon hibájáért, amely az internet kapcsolat megszakadása miatt következik be, nem fog felelni.

Az utóbbi években számos kérdés merült fel a tekintetben is, hogy a szoftvereket terméknek vagy szolgáltatásnak tekintjük. Szolgáltatás jellege mellett szövelt, hogy a szoftver egy olyan programrendszer, amely meghatározza, hogy hogyan működjön egy digitális eszköz, tehát „utasításokat” ad a hardvernek.¹⁰ Az (Eu) 2024/2853 irányelv a jogbiztonság megteremtése érdekében egyértelmű tette, hogy a szoftver terméknek minősül függetlenül attól, hogy eszközön tárolják, felhőalapú szolgáltatáson keresztül férnek hozzá, vagy mint szolgáltatási modellt bocsájtják rendelkezésre, hiszen futtatásával bármikor képes kárt okozni. A termékfelelősségi igény érvényesítése szempontjából, azonban fontos rögzíteni, hogy az irányelv nem alkalmazható a szabad és nyílt forráskódú szoftverekre, mivel azok nem üzleti tevékenység révén jutnak el a fogyasztóhoz. A digitális gyártási fájlok is jelen irányelv hatálya alá tartoznak, így ezeket is terméknek kell, majd tekinteni. Digitális gyártási fájlnak minősülnek azok a fájlok, amelyek lehetővé teszik, hogy automatizált vezérlésű gépek materiális eszközöket hozzanak létre.¹¹

Az irányelv implementálása révén a Ptk. termék fogalma a következők szerint fog módosulni: „termék minden ingó dolog, abban az esetben is, ha azt egy másik ingó dologba vagy ingatlanba építették be, vagy ha az egy másik ingó dologhoz vagy ingatlanhoz kapcsolódik, ideértve a villamos energiát, a digitális gyártási fájlokat, a nyersanyagokat és a szoftvereket.”¹²

Az irányelvben foglalt termék fogalom kibővítése egyértelműen a jogbiztonság erősödését kívánja szolgálni, de hogy ez egyenesen arányos-e a fogyasztói igényérvényesítés lehetőségének növekedésével termékkár esetén, azt a következő fejezetekben tekintjük át.

Termékhiba és a kár

A termék fogalmán túl meg kell említeni az azzal szoros összefüggésben álló termékkár¹³ fogalmát is, melyet a hatályos Ptk. két esetkörre bontva szabályoz, egyrészt szabályozza azt az esetet, amikor a hibás termék által valakinek a halála, testi sérülése vagy egészségkárosodása következik be, másrészt, pedig azt, amikor a hibás termék más dolgokban okoz kárt.¹⁴ A Kúria 2018.2.48. számú határozatában rögzíti, hogy a termékfelelősség szabályai a hibás termék által más dolgokban okozott ún. következménykárok esetében alkalmazható, magának a terméknek a hibájával összefüggésben, tehát a tapadó károk esetében nem.

Teljes kártérítési kötelezettség csak a személyi károk esetében áll fenn, a hibás termék által más dolgokban okozott károk esetében a jogalkotó egy ötszáz eurós korlátot állít fel. Havasi Péter álláspontja szerint „ha a kár mértéke az ötszáz eurót meghaladja, akkor természetesen nemcsak az a feletti rész tekintetében érvényesül a termékfelelősség, hanem a dolgokban okozott minden kárra, ha azonban e mérték alatt van a kár összege, akkor az az általános szabályok szerint

¹⁰ Fézer Tamás – Joó Imre: Termékbiztonság, termékfelelősség, szolgáltatások nyújtásának különös követelményei. In Szikora Veronika (szerk.): Magyar Fogyasztóvédelmi Magánjog – Európai Kitekintéssel Debrecen, FOME, 2010. 234.

¹¹ Termékfelelősség: kiberbiztonsági sebezhetőség, mint a termék hibája GDPR Blog 2024.11.29. https://gdpr.blog.hu/2024/11/29/termekfelelosseg_kiberbiztonsagi_sebezhetoseg_mint_a_termek_hibaja

¹² A magánjogi törvények módosításáról szóló T/12517. számú törvényjavaslat 37.§

¹³ Ptk. 6:552.§

¹⁴ Bartl Bálint: A hibás termékekért való felelősség új irányai. Fontes Iuris, 2024/2-4. 26. <https://doi.org/10.51784/FI.2023.2-4.4>

megtérítendő.¹⁵ Ez azonban téves álláspontnak tekintendő, figyelemmel arra, hogy a maximalizálás célja, hogy ne csak a fogyasztó legyen védve a hibás termék által más dolgokban bekövetkező kárért, hanem a vállalkozások érdekei is védve legyenek, tehát az ötszáz eurós kárösszeg egy önrészként funkcionál a károsult fogyasztónál.¹⁶

Az (Eu) 2024/2853 irányelv eltörli az ötszáz eurós értékhatárt, így a kártérítési kötelezettség teljes lesz a hibás termék által más dolgokban bekövetkező károk esetében is, ugyanakkor az irányelv meghatároz egy termékkár alóli kivételi kört is, így nem minősül kárnak ha maga a hibás termék károsodik vagy megsemmisül, továbbá az olyan hibás alkotóelem által károsított termék, amelyet e termék gyártója beépített a termékbe vagy összekapcsolt az adott termékkel, vagy amely a gyártó ellenőrzése alatt áll, valamint a kizárólag szakmai célokra használt javak károsodása vagy megsemmisülése sem.¹⁷

Az Európai Bizottság, tehát továbbra sem változtat 85/374/EGK irányelv azon koncepciójától, miszerint a termékfelelősségi szabályok kizárólag csak a hibás termék által okozott következménykárokra vonatkoznak.¹⁸

Az új irányelv értelmében kártérítést alapozhat meg a lelki egészség orvosilag elismert sérülése is, amely hatással van a fogyasztó általános egészségi állapotára, és az akár terápiát vagy orvosi ellátást is igényelhet.¹⁹ A Ptk. a hatálybalépésével a nem vagyoni sérelmek orvoslására a sérelemdíj jogintézményét vezette be, ugyanakkor fentiekkel ellentétben rögzíteni szükséges, hogy a sérelemdíj megfizetésére történő kötelezésnek nem feltétele, hogy a sértett az őt ért hátrányt bizonyítsa.²⁰

Kit is tekintünk gyártónak?

Az (Eu) 2024/2853 irányelv egy új gyűjtőfogalmat a gazdasági szereplő fogalmát vezeti be. Az irányelven foglaltak szerint gazdasági szereplőnek minősül a hibás termék vagy alkotóelem gyártója, importőre, meghatalmazott képviselője és a logisztikai szolgáltató is.²¹ Az irányelv a jelenleg hatályos jogszabályokkal egyezően elsősorban a gyártó felelősségét állapítja meg, azonban a további szereplők rögzítése kiemelt jelentőséggel bír, figyelemmel arra, hogy gyártó hiányában a károsultak a termékfelelősségi igényeiket velük szemben tudják érvényesíteni.

Az online platformok az elektronikus kereskedelem egyik kulcsfontosságú szereplői, lehetőségeket teremtenek arra, hogy a vállalkozások és így a fogyasztók is országhatárokat nem ismerve különböző kereskedelmi tevékenységet folytathassanak egymással, ezért külön figyelmet érdemel az (Eu) 2024/2853 irányelvének és így a törvényjavaslatnak is az online platformokra vonatkozó rendelkezései. Az online platform szolgáltatója felelősséggel tartozik a termékkárért, amennyiben az előbbieken nevesített gazdasági szereplők személye nem állapítható meg, valamint a károsult arra kéri az online platform szolgáltatóját, hogy azonosítsa az Európai Unióban letelepedett gazdasági szereplőt és ennek a kérelemnek a kézhezvételétől számított egy

¹⁵ Havasi Péter: A felelősség egyes esetei. In: Wellmann György (szerk.): Az új Ptk. magyarázata. VI/VII. HVG-ORAC, Budapest, 2013. 493.

¹⁶ Vékás Lajos – Gárdos Péter (szerk.): Nagykomentár a Polgári Törvénykönyvhöz. Budapest, Wolters Kluwer Hungary Kft., 2021. 2739.

¹⁷ (Eu) 2024/2853 irányelv 6. cikk (1) bekezdés

¹⁸ Bartl: i.m. 26.

¹⁹ (Eu) 2024/2853 irányelv 6. cikk (1) bekezdés a) pontja

²⁰ Vékás Lajos – Gárdos Péter: i.m. 182.

²¹ (Eu) 2024/2853 irányelv 8. cikk (1) bekezdés

hónapon belül nem tesz eleget.²² A termékfelelősségi szabályok online platformokra történő kiterjesztése lehetőséget biztosít egy magasabb szintű digitális fogyasztóvédelem megteremtésére, ugyanakkor megjegyezni szükséges, hogy jogi definiálásuk szinte lehetetlen a folyton változó digitális világ következtében.

Az általános termékbiztonsági rendelet²³ (a továbbiakban: rendelet) 2024. december 13. napjától alkalmazandó az Európai Unió tagállamaiban. Nevezett rendelet célja a magas szintű fogyasztóvédelem megteremtése és egyenlő versenyfeltételek biztosítása a vállalkozások számára.

A rendeletben foglaltak értelmében a gyártónak egy adott termék forgalomba hozatalakor biztosítania kell, hogy a termék megfelel az általános biztonsági követelményeknek. Az általános biztonsági követelménynek való megfelelést ellenkező bizonyításig vélelmezni kell, amennyiben egy termék az európai szabványoknak vagy a termék forgalmazásának helye szerinti nemzeti követelményeknek megfelel.²⁴ A rendelet értelmében a gyártónak egy adott termék forgalomba hozatala előtt belső kockázatelemzést kell végeznie, valamint műszaki dokumentációt kell készítenie, amely legalább a termék általános leírását és a termék biztonságosságának értékelése szempontjából lényeges alapvető jellemzőit tartalmazza. Továbbá a gyártónak biztosítania kell, hogy ezen műszaki dokumentációk naprakészek legyenek.²⁵ A műszaki dokumentációk naprakészsége egy-egy digitális terméknel, így akár egy öntanuló rendszernél, hatalmas terhet ró a gyártóra, fogyasztói oldalról azonban biztosítja, hogy az adott terméket megvásárló személy minél több információval rendelkezzen. A digitális termékek esetében a gyártónak továbbá biztosítania kell, hogy azok megfeleljenek a különböző adatvédelmi és kiberbiztonsági előírásoknak. A gyártóval szembeni fogyasztói igényérvényesítést is könnyíti a rendelet, amikor is rögzíti, hogy a gyártónak a terméken, vagy, ha ez nem lehetséges, akkor a termék csomagolásán, kísérő dokumentumon fel kell tüntetnie nevét, postai vagy elektronikus címüket, valamint a kapcsolattartásra szolgáló elérhetőségüket.²⁶

Az Európai Bizottság a Safety Gate portálon keresztül biztosítja, hogy a gyártók által Safety Business Gateway-en benyújtott termékekkel kapcsolatos figyelmeztető információk a fogyasztók számára azonnal elérhető váljanak.²⁷ A Safety Gate portál 22 veszélyforrást azonosít, például fulladásveszélyt, áramütést, környezeti kockázatot vagy akár hibás mérést is.

A Safety Gate portálon közzétett termékek közül jelen tanulmány szempontjából azok bírnak jelentőséggel, amelyek mesterséges intelligenciát alkalmaznak vagy valamilyen szoftvert futtatnak és magával a működésükkel esetlegesen képesek kárt okozni a fogyasztónak. Áttanulmányozva a különböző országok által bejelentett termékeket, külön kiemelendő az Írország által bejelentett „bluebell baby monitor”, amely egy ruhára csíptethető érzékelővel rendelkező légzés-, mozgás- és hőmérsékletfigyelő készülék. A termék, azonban nem felel meg a rendeletben foglalt követelményeknek, mert az eszközt támogató szoftver nem működik megfelelően, így a termék nem biztonságos, a hibás mérő következtében, pedig előfordulhat a

²² (Eu) 2024/2853 irányelv 8. cikk (4) bekezdés

²³ Az általános termékbiztonságról, az 1025/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet és az (EU) 2020/1828 európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról, valamint a 2001/95/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 87/357/EGK tanácsi irányelv hatályaon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és Tanács 2023/988 rendelete

²⁴ (Eu) 2023/988 rendelet 7. cikk (1) bekezdés

²⁵ (Eu) 2023/988 rendelet 9. cikk (2) és (3) bekezdései

²⁶ (Eu) 2023/988 rendelet 9. cikk (6) bekezdés

²⁷ (Eu) 2023/988 rendelet 9. cikk (9) bekezdés

gyermek halála is. A „bluebell baby monitor” szoftverének hibája, tehát a károsult termékfelelősségi igényét megalapozhatja.

A non-cumul szabály értelmében, amennyiben a fogyasztó a terméket közvetlenül a gyártótól vásárolná meg, úgy a hibás termék által okozott kárigényét kizárólag csak kontraktuális alapon tudná érvényesíteni. Az Európai Unió Bíróságának álláspontja szerint a nemzeti jogban nem lehet előírni a termékfelelősségi szabályok alkalmazása helyett a szerződésszegés szabályait. A Ptk. nagykommentárja értelmében a termékfelelősség alanya kevés esetben azonos a károsult fél szerződő partnerével, a termékfelelősség lényegéhez tartozik ugyanis a szerződéses jogviszony áttörése. A Ptk-ban foglaltak szerint a non-cumul elv, pedig csak abban az esetben érvényesül amennyiben a kártérítési igény kötelezettje a kollízióba kerülő mindkét felelősségi rendszer szerint azonos személy.²⁸

Mit bizonyít a fogyasztó és mely esetekben mentesül a gyártó a felelősség alól?

A hatályos Ptk. értelmében a termék hibáját a károsultnak kell bizonyítania²⁹, a törvényjavaslat a termék hibájának bizonyításán túl, az elszenvedett kár, valamint a hiba és a kár ok-okozati összefüggésének bizonyítását is előírja.³⁰ A gazdasági szereplő felelőssége, tehát továbbra is független attól, hogy a kár bekövetkezését gondatlan vagy szándékos magatartása okozta-e. A hagyományos felelősségi rendszernél az objektív felelősség súlyosabb terhet ró a gyártóra.³¹

Az irányelv a termék hibájának megdönthető vélelmével a károsult számára kedvezőbb perbeli pozíciót biztosít. Vélelmezni kell a termék hibáját, ha a gazdasági szereplő a bírósági felhívásra nem bocsájtja a károsult rendelkezésére a releváns bizonyítékokat, a károsult bizonyítja, hogy a termék nem felel meg a termékbiztonsági szabályoknak vagy a kárt a termék nyilvánvaló működési hibája okozta ésszerűen előrelátható használat során vagy szokásos körülmények között.³²

A gazdasági szereplő termékfelelősség alóli mentesüléseinek esetei közül a következőkben kizárólag csak azon egymással ellentétes rendelkezések kerülnek bemutatásra, melyek a hibás szoftverek által okozott károk esetében adekvát.

Az irányelvben foglaltak értelmében a gazdasági szereplő többek között mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a kárt okozó hiba nem állt fenn a termék forgalomba hozatalakor, használatbavételekor vagy, hogy ezen hiba később keletkezett. Az irányelv a gazdasági szereplő ellenőrzése alá tartozó szoftverek - beleértve azok frissítéseit vagy fejlesztéseit is – esetében a gazdasági szereplő előbbieken rögzített mentesülési lehetőségét kizárja, azonban ez ellentétben áll azon rendelkezéssel, miszerint a gazdasági szereplő mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a hiba a termék forgalomba hozatalakor, használatbavételekor a tudományos és műszaki ismeretek objektív állása szerint a hiba nem volt felismerhető.³³

Az első esetben kimentésre nincsen lehetőség, míg az utóbbi esetben, ha gazdasági szereplő sikeresen kimenti magát, akkor a fogyasztó viseli majd a szoftver hibájából adódó kárt. Az irányelv implementálásakor a hazai jogalkotó nem volt kellő körültekintéssel a fejlesztési kockázatokra, így azok termékfelelősségi megítélése a jövőben a jogalkalmazóra hárul.

²⁸ Vékás Lajos – Gárdos Péter: i.m. 2542.

²⁹ Ptk. 6:554.§ (3) bekezdés

³⁰ A magánjogi törvények módosításáról szóló T/12517. számú törvényjavaslat 37.§

³¹ Bartl: i.m. 28.

³² (Eu) 2024/2853 irányelv 10. cikk (2) bekezdés a)-c) pontok

³³ (Eu) 2024/2853 irányelv 11. cikk (1) bekezdés c), e) pontok és (2) bekezdés b) pont

Összegzés

A digitális technológia fejlődése egyértelműen szükségessé tette a termékfelelősségi szabályok újragondolását. Az irányelv Ptk.-ba történő implementálása biztosítja a termékfelelősségi szabályok egységes, koherens rendszerét.

A termék fogalmának kibővítése egy magasabb szintű fogyasztóvédelmet igyekszik megteremteni azáltal, hogy a jelenkor adta kihívásokra is kiterjeszti a termékfelelősség rendszerét.

A termék fogalmának szoftverekre, digitális gyártási fájlokra történő kiterjesztése több problémát is felvet, figyelemmel arra, hogy a jogalkalmazó számára nehezen meghatározható lesz, hogy egy adott kárt a terméknek mely és milyen időpontban keletkezett hibája okozta. A szoftverek és gyártási fájlok által okozott károk esetében felmerülhet, hogy magát a kárt nem is az adott termék, hanem annak felhasználói beállítása okozta.

A termék hibájának vélelmével egyértelműen egyszerűsödik a károsult bizonyítási terhe. Továbbá a károsult érdekeit hivatott szolgálni az irányelv azon rendelkezése is, amelynél fogva a termékár fogalmából az 500 eurós értékhatár kivezetésre kerül.

A gazdasági szereplő, mint új gyűjtőfogalom bevezetése a károsult igényérvényesítési lehetőségét bővíti, azonban a szoftverek esetében problémát okozhat, hogy a fogyasztó kivel szemben is léphet fel. Ha szabad vagy nyílt forráskódú szoftver kerül beépítésre a termékbe, akkor az adott termék gyártója felel a hibás termék által okozott kárért, azonban amennyiben a gyártó kereskedelmi tevékenység révén jutott a szoftverhez, úgy a szoftver gyártója fog felelni.

Források:

Szakirodalom:

Bartl Bálint: A hibás termékekért való felelősség új irányai. *Fontes Iuris*, 2024/2-4. 26.

<https://doi.org/10.51784/FI.2023.2-4.4>

Erős Orsolya Júlia: A mesterséges intelligencia (MI) a kártérítési felelősségi rendszerben. *Magyar Jog* 2022/7-8.,

Fézer Tamás – Joó Imre: Termékbiztonság, termékfelelősség, szolgáltatások nyújtásának különös követelményei. In Szikora Veronika (szerk.): *Magyar Fogyasztóvédelmi Magánjog – Európai Kitekintéssel* Debrecen, FOME, 2010

Hajnal Zsolt: A hibás termékért való felelősség rendszere és szabályai Európában. *Debreceni Jogi Műhely*, 2018. évi (XV. évfolyam)

Havasi Péter: A felelősség egyes esetei. In: Wellmann György (szerk.): *Az új Ptk. magyarázata*. VI/VII. HVG-ORAC, Budapest, 2013.

Vékás Lajos – Gárdos Péter (szerk.): *Nagykommentár a Polgári Törvénykönyvhöz*. Budapest, Wolters Kluwer Hungary Kft.,

Internetes források:

E-commerce statistics for individuals, Eurostat 2025., https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ecommerce_statistics_for_individuals#The_percentage_of_online_buyers_increased_from_59.25_in_2014_to_77.25_in_2024

PwC-DKSZ Digitális Kereskedelmi Körkép 2025 /I.

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/pwc_dksz-dkk-mc_2025-I_hu_riport.pdf

Termékfelelősség: kiberbiztonsági sebezhetőség, mint a termék hibája GDPR Blog 2024.11.29.

https://gdpr.blog.hu/2024/11/29/termekfelelosseg_kiberbiztonsagi_sebezhetoseg_mint_a_termek_hibaja

Logszabályok:

A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. V. törvény

A magánjogi törvények módosításáról szóló T/12517. számú törvényjavaslat

Az általános termékbiztonságról, az 1025/2012/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet és az (EU) 2020/1828 európai parlamenti és tanácsi irányelv módosításáról, valamint a 2001/95/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 87/357/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és Tanács 2023/988 rendelete

A hibás termékekért való felelősségről és a 85/374/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/2853 irányelve

Dr. Kasuba Róbert István: A kínai házasságjog alakulása a 20-21. században a jogi sinológia vizsgálati módszerének tükrében

SZTE-ÁJTK Doktori Iskola, SZTE-ÁJTK Civilisztikai Tudományok Intézete

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

„Bölcssek csak azok lesznek igazán, kik tudják mitől lehetnek azok.”

Kínai közmondás

I. Bevezető gondolatok

A tanulmányom címében említett 'jogi sinológia' kifejezés némiképp magyarázatra szorul, annak érdekében, hogy tanulmányom témája, érdemi mondanivalója az olvasó előtt teljesen egyértelművé váljék. A sinológia tudománya kifejezetten a kínai kultúra, tudás, történelem, filozófia, és nyelvészet tudományos szintű vizsgálatát foglalja össze. Azaz ezen felsorolt témák alapos, mélyreható kutatásával foglalkozik. A címben említett jogi sinológia ezzel szemben kifejezetten a kínai jogrendszer fejlődésével foglalkozó tudományág-rész, a sinológia tudományán belül. Ezen nemcsak a történelmi Kína jogi tudományának fejlődését kell érteni, hanem a modern kori Kínáét is.

Tanulmányomban a jogi sinológia egy szegmensét, a kínai házassági jog fejlődését tekintem át, – nem feltétlenül a történelmi távlatokban, hanem a jelenlegi szabályozás tekintetében, – az összehasonlító jogi vizsgálatok módszereivel, és célom, hogy a vizsgálat végén teljesebb képet kaphassunk e különleges ország különleges házasságjogi elképzeléseivel kapcsolatban.

II. Kína jogrendszerének rövid történeti vázlata

A távol-keleti társadalmakban az írott jog szerepe gyengébb, mint az erkölcs és az emberek egymás iránti kölcsönös tiszteleté. A kínai társadalom és jog alapjait egyrészt Lao-Ce filozófiai írásaiban találhatjuk meg, amelyet taoizmusnak nevezünk, másrészt pedig a konfucianizmusnak nevezett filozófiai irányzatban. Lao-Ce elképzelése az volt, hogy ha az emberek követik a tao útját, és nem tesznek semmit, akkor a világban rend lesz, míg Kon-Fu-ce úgy gondolkodott, hogy az emberek és az istenek világa eltérően működik, az emberek életét a tao helyett a közösség által kidolgozott rítusok vezetik.¹ Kínában az első jogszabályok Csin Si Huang-Ti császár idejében keletkeztek, Kr.e. 221-ben. Az, hogy a kínai jogrendszer a konfuciánus-taoista alapokon áll, egészen a XX. századig nem változott. A XX. század elején, az utolsó Csing császár uralkodása alatt és után az addig elzárt Kína kénytelen volt beengedni a külföldi nagyhatalmokat, amelyek rákényszerítették a kínai államvezetést a reformokra. A magánjogi kodifikáció az 1911-ben kibocsátott Ptk.-val kezdődött el. Kína jogrendszerét a kontinentális német és svájci mintára hozta létre, de úgy, hogy a sajátosan kínai elgondolásokat megtartották.² Több évtizeden keresztül zajlott a polgári jog kodifikációja, amely több alkalommal megszakadt, végül a 21. század elején új lendületet vett. Utolsó lépésként 2020-ban a Kínai Népi Tanácskozó Testület elfogadta a kínaiul

¹ MEZEI Péter: *Betekintés a kínai jog világába*. In Badó Attila, et alii: *A jogrendszerek világa*. Szeged, pro Talentis Universitatis Alapítvány, 2020. 290. p.

² Uo. 293. p.

Minfa-Dian-nak³ nevezett új Ptk.-t, amely 2021-ben lépett hatályba. Ennek V. könyve szabályozza a család és házasságjogot.⁴

III. A házasságjog szabályozása az 1931-es Ptk-ban

A nyugati jellegű kodifikáció 1904-ben indult el az országban, amikor Kuang Hszü⁵ császár megbízást adott Cha Chen hercegnek, valamint Jüan Si-kai⁶ és Wu Ting-fan⁷ tisztviselőknek, hogy készítsék el Kína kereskedelmi tevékenységről szóló, és a kereskedelmi társaságokról szóló modern törvénytervezetét. Ettől az időponttól kezdődően indult el az a folyamat, amely tulajdonképpen nyugati mintára alakította át az addig hagyományos kínai jogrendet.

A polgári törvénykönyv átalakítása nem követhette a Csia Csing császár⁸ féle Lieu-li kódex⁹ felosztását, mivel ez a jogszabály a hagyományos kínai jog alapján szabályozta a polgári jogrendszert, míg a nyugati jellegű törvénykönyvek a római jog által ismert felosztást követték, azaz a személyekről, a dolgokról és a tulajdonról szóltak. A mintát Japán és a Japánban történt átalakulások adták, ahol a kodifikáció a német BGB.-t alapul véve történt meg. A jogszabályt a Csing dinasztia Polgári Törvénykönyvének szánták, ám a dinasztia 1912-es bukása után, a már elkészült anyagot felhasználták a köztársasági Kína első Ptk.-jának alapjául. Az előkészítő munkálatok több évig zajlottak, végül 1926-ban tette közzé a kodifikációs bizottság a jogszabályt, amely azonban nem lépett hatályba, mivel nem hirdették ki. Ettől kezdve a jogszabály tervezetet tovább fejlesztették, majd 1929 folyamán könyvenként hirdették ki, az utolsó könyv 1930-ban került kihirdetésre.¹⁰

Az új polgári törvénykönyv családjogról szóló könyve teljesen új alapokra helyezve szabályozta a házasság intézményét. Elsősorban szakított a „lán” rendszerrel, vagyis nem vette figyelembe a hagyományos családrendszert. Ez a nők számára előnyös rendelkezés volt, hiszen az új jogszabály jelentősen növelte a nők családon belül elfoglalt helyének megbecsültségét. Ezen kívül kihagyta az „ősök tiszteletének” ősi rendszerét, amely által szintén a nő családon belüli szerepének változása állt elő, mivel a nők öröklési helyzete változott. A régebbi rend szerint a férfiak öröklése

³ Zhōnghuá Rénmín Gònghéguó Mínfǎ Diǎn

⁴ Vö. KASUBA Róbert: *Marriage at the Foot of the Great Wall, in the Land of the Rising Sun and on the Banks of the Ganges – Chinese, Japanese and Hindu Marriages*. In: Faculty of Law, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, NURANI HUKUM 7 /2 (2024),160-188. pp.

⁵ Kuang Hszü született Prince Chun Mansion, 1871. augusztus 14., meghalt Csungnanhaj, 1908. november 14. Kínai császár 1875-től haláláig. Hosszú uralma alatt elődjének édesanyja, Ce-hszi császárné kormányzott, aki erős akaratú és rendkívül konzervatív volt, így megakadályozta, hogy a császár reformokat vezessen be birodalmában.

⁶ Jüan Si-Kaj (1859. szeptember 16. – 1916. június 6.) kínai politikus, katona és önjelölt császár. Gyakran nevezték Kína „erős emberének” is, a korabeli nagyhatalmak véleménye alapján. Igen nagy hatalmú tábornok volt Kínában a 20. század elején.

⁷ Vu Ting-fang (1842. július 30. – 1922. június 23.) kínai kalligráfus, diplomata, ügyvéd, politikus és író volt, aki külügyminiszterként, majd rövid ideig megbízott miniszterelnökként szolgált a Kínai Köztársaság első éveiben.

⁸ Csia Csing (Régi Nyári Palota, 1760. november 13. – Csengto-i nyári rezidencia, 1820. szeptember 2.) kínai császár 1796-tól 1820-ig. Csien Lung császár fia volt, apja lemondása után 1796-ban került a trónra.

⁹ A kódex tulajdonképpen Csia Csing császár törvénykönyve volt, amely Kína alapvető jogszabályait és a büntető törvénykönyvet tartalmazta. A polgári jogon belül részletesen szabályozta a család és a házasság jogi rendszerét is. Alapvetően a szokásjogot foglalta össze, és nem kodifikált jogot tartalmazott, hasonlóan, mint Magyarországon a Tripartitum. A kódex első kiadása Csia Csing császár uralkodásának 4. évében történt, azaz 1800 körül.

¹⁰ Vö. HSIA, Ching-Lin (ford.): *The Civil Code of the Republic of China*. Sanghai, Kelly and Welsh Limited, 1930. 6-19. pp.

volt elsődleges, ezért a lánygyermek születése nem bírt akkora értékkel, mint a fiú gyermeké. Az öröklési rendben a fiúk és a leányok egyenrangúvá váltak, és még az új renddel szemben vonakodó szülő is köteles volt minden gyermeke számára a ráeső részt biztosítani.¹¹ E mellett az új szabályozás megszünteti az előre elrendezett házasságokat, amelyek esetében a házasodni szándékozó férfi és nő helyett családjaik döntöttek arról, hogy kihez menjen férjhez, vagy kit vegyen feleségül. Kijelenti, hogy a házasság egy férfi és egy nő önkéntes, szabad beleegyezésével jön létre, amelyet a család nem befolyásolhat. A házasságkötés nyilvános szertartáson, két vagy több tanú jelenlétében történt, és a házasságkötési életkort a férfiaknál a 17. betöltött életévre, a lányoknál a betöltött 15. életévre helyezte.¹²

Az imént részletezett változtatások elindították a kínai házasságjog fejlődését olyan módon, hogy az az európai kodifikált joghoz kezdett hasonlítani. Kérdésként merült fel bennem, hogy ez a változtatás szerencsés volt-e? E kérdés felvetése mögött az a gondolat áll, hogy a nyugati jogrendszerek jogi intézményeinek és vívmányainak bevezetésével a hagyományos kínai jogrendszer lassú amortizációja és eróziója indult el, amely azzal a veszéllyel fenyegetett, hogy eme évszázadokra visszatekintő szokásjog a gyakorlatból teljesen kikerül. Ugyanis az említett új jogszabály célja az volt, hogy a szokásjogi elemeket kiiktassa a kínai jogrendből, míg ezzel ellentétes példaként a magyar jogi gondolkodás egyes szokásjogi elemeket a kodifikált jogba ültetett át, amikor a magyar jogrendben tért nyert a kodifikált egységes jogszabályok alkalmazása.

A később kibontakozó kínai kulturális forradalomra¹³ egyébként jellemző volt az, hogy az ősi kínai tudományokat, képzőművészetet, zenét és az ősi hagyományrendszert megpróbálta elpusztítani, vagy a perifériára szorítani, mivel ezeket a régi rend fennmaradt elemeinek, a burzsoá¹⁴ elnyomó rendszer jelképeinek tekintették. A forradalom természetesen politikai indíttatású volt, de elképesztő pusztítást végzett a kínai ősi kultúra művelői és tárgyi emlékei között is. Később a kínai állam nagy erőfeszítéseket tett, hogy ezeket a kulturális emlékeket, művészeteket visszaállítsa, és olyan személyeket neveljen ki, akik ebben a tudásban jártasok.

IV. Családjogi szabályozások a Kínai Szovjet Köztársaságban 1934-től

Az előzőekben elemzett jogszabály csupán 2 esztendőtt élt meg, mivel 1934-ben elfogadták a Kínai Szovjet Köztársaság házassági törvényét, amely azonban szinte teljes egészében követte az 1931-es jogszabályt. Néhány érdemleges változtatást meg kell azonban említenem a jogszabály kapcsán. A jogszabály 2. cikkelye nem csak a többnejűséget, hanem a Kína egyes vidékein akkor még jelen lévő többférjűséget is tiltotta. Ez logikus döntés volt, hiszen, ha az egyik oldalát a többszemélyes párkapcsolatnak tiltani szükséges, akkor ez a másik oldal tekintetében is jelentős. Ugyanakkor ez a rendelkezés az európai trendekkel is megegyezik. A 9. cikkben az előző jogszabállyal ellenkező rendelkezést találhatók, mivel az új jogszabály kijelenti, hogy a férfi és a nő együttélését regisztrációval vagy anélkül is házasságnak kell tekinteni. Ezzel azt a gondolatot erősíti, hogy a

¹¹ Vö. TSAO, Wen Yen: *The Chinese Family from Customary Law to Positive Law*. In: UC Law Journal Volume 17 Issue 4, 751-752. pp.

¹² JORDÁN Gyula: *„Az ég magas, a császár messze van.”-Igazságszolgáltatás, jog és politika Kínában*. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 2008. 220. p.

¹³ Mao Ce-Tung uralmának időszakában, 1966-1976 között, a kínai kommunista vezetésen belüli, Mao Ce-tung által kezdeményezett hatalmi harc volt. A bürokrácia elleni harc jegyében elsősorban a Kínai Kommunista Párt addigi intézményei, szervezete, funkcionáriusai ellen irányult. A forradalom áldozatai a Mao politikai ellenfeleinek befolyása alatt álló párttagokon kívül a gazdaság, az oktatás és a kulturális intézmények tisztségviselői voltak. Az állítólagos cél a kínai társadalomnak a „burzsoá” befolyásoktól való „megtisztítása” volt.

¹⁴ A kapitalista társadalom kizsákmányoló, uralkodó osztályának tagja; bér munkásokat dolgoztató tőkés.

házasság mélyebb szintű, mint csupán egy regisztrációs adat, és bár nem tekint el tőle a jogszabály, mégis egy egyik oldalán nyitott szabályozást alkalmaz, amely elfogadja a regisztráció nélküli együttélést, házasságnak tekintve azt. Ilyen rendelkezéseket a Szovjetunió házassági jogi fejlődésében is találunk az 1940-es 50-es években, amikor a felek együttélését a Szovjetunióban is házasságnak kellett tekinteni. A jogszabály 15. cikkelye szerint az elvált férjnek csak akkor kellett eltartania volt feleségét, ha az önmagát nem volt képes eltartani. Alapvetően ez a jogszabály a felfogásban nem változott, a nagycsalád eltűnésével operált, mellette pedig a női emancipáció szupremáciájára törekedett.¹⁵

V. A családjog és a házasság szabályozása 1950-től

A Kínában lezajló társadalmi változások a demokráciát és a köztársasági államformát a népi demokrácia felé fordította, ami tulajdonképpen a Mao-féle kommunista diktatúra kifejlődéséhez vezetett. Ezzel együtt a polgári jogi és ezen belül a családjogi gondolkodás is ilyen irányban mozdult el. Míg az 1931-ben létrehozott családjogi rendelkezések csak részben szüntették meg a hagyományos alapokon álló családmoddelt, addig az 1950-es években létrehozott jogszabály már sokkal nagyobb mérvű változásokat eszközölt.

A házasságról szóló törvény kidolgozása 1948-ban kezdődött, amikor a Polgári Tervezési és Végrehajtási Szolgálat Központi Bizottsága megbízta a Nőbizottságot a kodifikációs folyamat koordinálásával. A Jogi Kutatási Bizottság szorosan együttműködött a Nőbizottsággal, hivatkozva a korábban felszabadított kínai területek és más államok házassági törvényeire, hogy ez kellő támpontokat nyújtson a törvény megfelelő jogi megfogalmazásához. A jogalkotási folyamat során az egyik legvitatottabb kérdés a válás, mint szabad döntés volt. Néhányan a válás teljes szabadsága mellett érveltek, míg mások aggodalmukat fejezték ki a lehetséges társadalmi felbolydulás miatt. Később kompromisszum született a kérdésben, a jogszabály bevezette ugyan a válás lehetőségének szabad választását, mint elvet, ugyanakkor nézeteltérés esetén lehetővé tette a kormányzati beavatkozást. A házassági törvény célja az volt, hogy egyensúlyt teremtsen az egyéni szabadság és a társadalmi stabilitás között.¹⁶

A jogszabály még inkább erősítette a nők emancipációjának, egyenjogúsításának fontosságát, szemben a hagyományos kínai családmoddellel. E mellett azonban a házasság szabadságának túlságos kiterjesztése a társadalomban visszatetszést keltett, hiszen addig a házasság alapvetően két család belső ügye volt, amelyben a legkevesebb szerep a vőlegénynek és a menyasszonynak jutott, ami a döntéseket illette. Célja a feudalista házassági és családi rendszer felszámolása és egy szocialista rendszer létrehozása volt. A törvény hangsúlyozta a házasság szabadságát, a monogámiát, a férfiak és nők egyenlő jogait, valamint a nők és gyermekek törvényes jogainak és érdekeinek védelmét. Marx és Engels házasság- és családelméletéből merített ihletet, a házasság alapját képező szeretetre és a nők patriarchális elnyomás alóli felszabadításának szükségességére összpontosítva. Az új jogszabály tiltotta az addig a kínai társadalomban elfogadottnak tekintett többnejűséget, ezen kívül az ágyasságot, a gyermekházasságot és az özvegyek házasságába való beleavatkozást. E mellett tilossá vált a házasságkötésért fizetendő díj, vagy vételár fizetése is.

A törvény 1. cikke alapján a házasság a két fél teljes akarategységén alapult. Egyik fél sem alkalmazhatott kényszert, és harmadik fél nem avatkozhat bele a házasságkötésbe. A 2. cikk meghatározta a házasságkötési minimális életkort. Házasságot csak akkor lehetett kötni, ha a férfi

¹⁵ Vö. JORDÁN, 2008. 223. p.

¹⁶ Vö. SUN, Fangyuan: *Comment on „Dissociation and re-imagination: the publicity of Chinese Marriage Law and Divorce Narrative in 1950”*. In: *Transformação: Revista de Filosofia da Unesp*, 2024/Feb. 35. p.

elérte a 20 éves kort és a nő betöltötte a 18. életévét. A 3. cikk a házasságkötést akadályozó elháríthatatlan akadályokat határozta meg, azaz nem köthettek házasságot az egyenesági rokonok, a testvérek és a féltestvérek.¹⁷ Az oldalági rokonok az oldalág 5. fokán túl köthettek házasságot. A testi fogyatékoság miatt szexuálisan impotens személyek sem köthettek házasságot, valamint, ha az egyik fél nemi betegségben, mentális zavarban, leprában vagy bármely más olyan betegségben szenvedett, amely az orvostudomány szerint házasságra alkalmatlanná tette a személyt.¹⁸

A házasságkötés a lehető legegyszerűbb módon történt, a kínai jog a japánhoz hasonlóan nem alkalmazott polgári házasságkötési ceremóniát, hanem a férfinak és a nőnek – személyesen és együttesen – a lakóhelyükhöz kapcsolódó tanács anyakönyvi hivatalában kellett jelentkezniük, ahol, ha az anyakönyvvezető megállapította azt, hogy a fentiek szerint a házasságnak nincsen akadálya, akkor a házassági anyakönyvi kivonatot kiadta.

A házastársak jogaira és kötelességeire külön kitér a jogszabály. A férj és a feleség együttélő társak, és ugyanolyan státuszt élveznek a családon belül. A férj és a feleség kötelessége, hogy szeressék, tiszteljék, segítsék és gondozzák egymást, hogy harmóniában éljenek, részt vegyenek a termelésben, gondoskodjanak a gyermekekről, és közösen törekedjenek a család jólétére és egy új társadalom építésére. Mind a férjnek, mind a feleségnek joga van a foglalkozás szabad megválasztásához, a munkában vagy a szociális tevékenységekben való szabad részvételhez. A férj és a feleség egyenlő jogokkal rendelkezik a családi vagyon birtoklása és kezelése tekintetében. Mind a férj, mind a feleség jogosult saját családi nevének használatára.

A jogszabály engedélyezi a házaspáraknak a házasság felbontása melletti szabad döntését, azaz nem határoz meg konkrét válóokokokat. A házasság szabadsága magában foglalja a házasságkötés szabadságát és a válás szabadságát. A házassági törvény mindkettőről rendelkezik. A házassági törvény szerint abban az esetben, ha a férj vagy a feleség ragaszkodik a házasság felbontásához, az akkor engedhető meg, ha a párt kerületi megfelelő szervének és a bíróságnak a házaspár közötti közvetítése nem vezet eredményre.¹⁹ Békéltetésre csak akkor kerülhetett sor, ha a házasság felbontását csak az egyik fél kérelmezte, ekkor azonban kötelezően a bíróságnak kellett kimondania a házasság felbontását, és a bírósági eljárás nem volt elkerülhető. Amennyiben a házasság felbontását a felek közösen, egyező akarattal kérték, akkor azt azonnal be kellett jegyezni az anyakönyvi hivatalban, és a házasság felbontásáról szóló dokumentumot ki kellett bocsátani. A férj nem kérhette a házasság felbontását, ha a felesége gyermeket vár, csupán ennek igényét nyújthatta be, azonban a házasság felbontására a gyermek születését követő 1 éven túl volt csak lehetőség. Ezt a nő esetében nem alkalmazták.²⁰

A jogszabály egyértelművé tette, hogy a hagyományos családmódel, amely évszázadokon át működőképes társadalmat alkotott Kínában, az 1950-es évektől kezdődően már nem volt megfelelő a társadalmi változások követésére. Hozzá kell azonban tennem, hogy a házassági jogszabályok megtartása az állampolgárok számára nem volt könnyű, hiszen, tulajdonképpen a mai napig az állami szabályozás és az ősök hagyománya egymás mellett él, és ezt a kettősséget az évek múlása sem tudta jelentősen erodálni.

¹⁷ E rendelkezések elsődleges szükségességét, az európai norma elfogadása mellett az indokolta, hogy a többnejűség folytán több esetben a nem azonos anyától származó gyermekeket is vér szerinti testvéreként kellett kezelni.

¹⁸ Vö. *The marriage Law of the People's Republic of China*. Peking, Foreign Languages Press, 1950. 2.3. pp.

¹⁹ Ez tulajdonképpen egy kezdetleges mediációnak tekinthető rendelkezés. Mindenesetre nagyban hasonlít a magyar Csjt-ben sokáig fellelhető bírói békéltetési eljárásra.

²⁰ *The marriage Law of the People's Republic of China*, Peking. 6-8. pp.

VI. A polgári jog és benne a családjog alakulása az 1987-ig, a népi demokratikus Kína polgári jogi alapelvei

Mao Ce-tung 1976-os halála után új politikai éra bontakozott ki a népi demokratikus Kínában. Az állam erősen beleavatkozott a házasság és a család intézményébe, hiszen erre az időszakra esett az egy család-egy gyermek politikája. E politikai gondolkodás célja az volt, hogy az erősen növekvő kínai lakosságot csökkentse, illetve mederbe terelje. Természetesen ez a politikai gondolkodás azt hozta magával, hogy a családok törekedtek arra, hogy fiú gyermekük születhessen, hiszen az ősök hagyománya alapján szükséges volt a család nevének továbbvitelére, amelyre csak a fiú gyermek volt alkalmas.²¹ Ebben az időszakban az is előfordult, – nem kis számban, és főként vidéken – hogy a lánygyermek születését nem jelentették be, azt valamilyen módon meggyilkolták, vagy extrém esetben fiúként nevelték, ezzel biztosítva a család fennmaradását és egyben kijátszva a szabályozást. Sok esetben a második gyermek megfogása esetében a nőket erőszakkal a terhesség megszakítására, vagy extrém esetben sterilizálásra kényszerítették.²² Teng Xhiao-Ping népszerűségi politikája sokak szerint elérte célját, sokak azonban nagyon kritikusán álltak a kérdéshez. Ő maga így nyilatkozott 1979-ben: „Ha nem hajtjuk végre a tervezett népszékszabályozást, és hagyjuk, hogy a népesség ellenőrizhetetlenül növekedjen, a gyors népszégnövekedés súlyos terhet ró az államra és az emberekre, megbénítja a nemzetgazdaságot, hátrányosan befolyásolja a felhalmozást és az államépítést, az emberek életszínvonalát és egészségét, és lassítja a négy modernizáció előrehaladását.”²³ A négy modernizáció alatt a társadalmi és politikai élet négy alappontját értette, a mezőgazdaságot, az ipart, a nemzetvédelmet, valamint a tudományt és a technológiát, amelyek segítségével ettől az időszaktól kezdve technológiai nagyhatalommá tette Kínát és jelentős politikai változásokat idézett elő pl. a magántulajdon tekintetében.

E politikai változás-sorozat egyik terméke volt az, hogy a polgári jogszabályok is átalakítás alá kerültek. Ennek a terméke a Kínai Polgári Jog Alapelvei című dokumentum, amely tulajdonképpen a készülő polgári törvénykönyvet volt hivatott pótolni. A dokumentumnak egy fontos újítása, hogy a nagykorúságot egységesen a 18. életév betöltésében határozza meg, így módosul az előzetesen alacsonyabb korhatár alkalmazása.²⁴

Az ugyanakkor 1983-ban életbe lépő házassági törvény kijelenti, hogy a házasság a felek önkéntes beleegyezésén alapuló, monogám kapcsolatáról beszél, amely szinte megfelel az európai családjogtudomány által alkalmazott elméleti definícióknak is. A jogszabály 2. cikkelye nyomatékosítja, hogy a kínai állam gyakorlati családtervezéssel segíti a társadalom szövetének alakulását. Tiltja az előre elrendezett házasság gyakorlatát, illetve bármely beavatkozást a házasság önkéntességébe és szabadságába, illetve azt, hogy a házasság megkötése anyagi haszonszerzéssel járjon bármelyik fél számára is.

A házasságkötési korhatárt a polgári szabályozáshoz képest magasabb életkorban határozta meg, a férfi a betöltött 22-ik, a nő a betöltött 20-ik életévig nem köthetett érvényesen házasságot. E

²¹ Vö. MCIVOR, Jake: *Women and Marriage in China: Qing, Mao, and Post-Mao Periods*. In: Footnotes: University of Guelph's Undergraduate Journal of Gender, Sexuality, and Social Change. Vol. 12 (2019). 16-18. pp.

²² Vö. *China's One Child Policy*-szórolap. Asia Pacific Foundation of Canada. <https://asiapacificcurriculum.ca/sites/default/files/2017-04/China's%20One-Child%20Policy%20Background%20Reading.pdf>

²³ Vö. CROSS, Elisabeth, „Introduction: Fertility Norms and Family Size in China” In: Croll, Elisabeth; David, Delia; Kane, Penny (szerk.): *Child Family Policy*, New York: St. Martin's Press, New York, 1985, 26. p.

²⁴ GRAY, Whitmore-RUIHENG ZHENG, Henry (ford.) *General Principles of Civil Law of the People's Republic of China*, <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3990&context=lcp>

rendelkezés célja összhangban van a családtervezési törekvésekkel, hiszen a minél későbbi házasságkötés minél később eredményez gyermeket, azaz kitolja a gyermekvállalást.²⁵

Érvényesen házasságot nem köthetnek egyenesági rokonok, illetve oldalágon az oldalág harmadik fokáig, illetve, ha bármelyik fél leprában, vagy más olyan betegségben szenved, amely az orvostudomány mai állása szerint a házasságra alkalmatlanná teszi. Az egyenesági rokonok közötti házasság abszolút tilalmát szükséges volt kimondani, mivel ez Kína egyes régióiban gyakorlat volt, de értelemszerűen genetikai rendellenességek fordultak elő.²⁶ Az oldalági rokonokkal köthető házasságot az 1950-es jogszabály szigorúbban a rokonság 5. fokáig tiltotta. Az új rendelkezés enyhített a szabályozáson, mivel a jogszabály indokolása szerint a gyakorlat azt mutatta, hogy elégséges a 3. fokig tiltani az ilyen házasságkötést.²⁷

Ez a jogszabály sem alkalmaz polgári házasságkötési ceremóniát, azaz a házasság az annak érvényes megkötéséhez szükséges feltételek meglétének megállapítása után a házasságot be kell jegyezni, és ezzel az létre is jön. Az ezt igazoló házassági anyakönyvi kivonatot kötelezően kell kiállítani. A házasság bejegyzését követően a nő a férfi családjának tagjává válhat, vagy a férfi a nő családjának tagjává válhat, a két fél közös akaratának megfelelően. Ugyanakkor ez a rendelkezés nem jelenti azt, hogy a két élnek közös háztartásban kell élniük, bár a jogi gondolkodás alapján ez lenne a szükségeszerű és logikus megoldás.²⁸

A házasságot a felek kölcsönös megegyezésével, vagy ennek hiányában bírósági eljárás során lehetett felbontani. Mindkét félnek kérelmeznie kell a házasság felbontását a házassági anyakönyvi hivatalnál. A házassági anyakönyvi hivatalnak, miután egyértelműen megállapította, hogy a házasság felbontását mindkét fél kéri, és hogy megfelelő intézkedéseket hoztak a szülői felügyeleti jog gyakorlására és a vagyon felosztására, haladéktalanul ki kell állítania a házasság felbontásáról szóló igazolást.²⁹

Amennyiben a felek nem tudtak megegyezni, a bíróságnak meg kellett kísérelnie a felek közötti békeltetést. Amennyiben a felek elidegenedtek egymástól és a házassági kapcsolat végérvényesen megromlott, illetve, ha közvetítés kudarcot vallott, a házasság felbontását engedélyeznie kell a bíróságnak. A férj ugyanakkor nem kérheti a házasság felbontását, ha a felesége terhes, vagy a gyermek születését követő egy éven belül.³⁰

VII. Hol tart a kínai házassági jog most?

Kína az impériumváltás után a 1990-es évek közepétől lassan a merev kommunista elveknek, ha nem is elvetésével, de modernizálásával új alapokra helyezte jogi gondolkodását is. 1993-ban alkotmánymódosítást hajtottak végre és a tervgazdálkodást felváltotta a „szocialista piacgazdaság”, amely lehetővé tette az állampolgárok számára a magánvagyon, illetve a különböző gazdasági és ipari fejlődések megvalósítását. A magántulajdon újbóli létrejöttével ismételten igényként jelent meg és szükségessé vált a polgári törvénykönyv kidolgozása is. 2011-től a kínai kormány kodifikációs munkálatokba kezdett, amelyek célja a polgári és a kereskedelmi jog kifejlesztése.³¹ A házasságról szóló 1983-as jogszabályt először 2002-ben próbálták

²⁵ Vö. *The Marriage Law of the People's Republic of China*. Beijing, Foreign Languages Press, 1982. 5. p.

²⁶ U.o. 28. p.

²⁷ U.o. 6-7. pp.

²⁸ U.o. 7. p.

²⁹ U.o. 13-14. pp.

³⁰ U.o. 14. p.

³¹ ZHANG, Xianchu: *The New Round of Civil Law Codification in China*. In: University of Bologna Law Review, Vol. 1 No. 1 (2016), 108. p.

módosítani. Amint azonban jó néhány jogtudós kijelentette, az idő szűkössége miatt a 2002-es kódextervezet egyáltalán nem volt megfelelő munka, hanem csak egy elnagyolt szöveg volt, amely a meglévő jogszabályokat egyeztetés nélkül egymás mellé rakta. Mivel a jogalkotók nem találtak megfelelő alapot a jogalkotási konszenzus kialakítására irányuló tanácskozásuk lefolytatásához, a Polgári Törvénykönyv tervezetének első olvasata széles körű vitákat váltott ki, még a szerkesztői csoport jelentős tagjai körében is. Ez jelentősen negatív hatást gyakorolt a jogalkotási folyamatra. 2002 óta a polgári törvénykönyv megalkotására irányuló munkálatok szüneteltek, majd végül a Kínai Kommunista Párt 2013-tól újraindította a kodifikációs folyamatokat.³² Látható, hogy a 11 év majdnem kevésnek bizonyult a kodifikáció megvalósításához.

Természetesen a kodifikációs folyamat nem volt vitamentes, hiszen pl. a kínai alkotmány nem tartalmazza az állampolgárok egyenjogúságának szabályát, vagy kérdésként merült fel az is, hogy az új Ptk. melyik irányvonalat kövesse, maradjon meg a BGB. útján, és kövesse annak beosztását vagy egy teljesen különálló új kódexet alkossanak, amelyik teljesen alkalmazkodik a kínai sajátosságokhoz? Végül egy olyan kódexet próbáltak létrehozni, amely a BGB., a Code Napoleon és a sajátos kínai gondolkodás ötvözete lett.³³

Érdeemes megemlíteni a 2015-s családi erőszak elleni jogszabályt is, amely szintén a családjog ésszerű rendezésének egyik mérföldkövévé vált. Minden olyan lelki vagy fizikális cselekvés családon belüli erőszaknak tekinthető, amelyeket olyan módszerek alkalmazásával követnek el, mint a verés, a kényszerintézkedések, a csonkítás, a fizikai szabadság korlátozása, valamint az ismétlődő szóbeli leszidás vagy megfélemlítés. A jogszabály a hangsúlyt elsődlegesen a megelőzésre helyezi és lehetőséget biztosít a panasztételre, illetve a hivatalos szervek közbelépésére is. Ezen kívül lehetőséget biztosít az erőszakot elszenvedő fél számára a távoltartás kérelmezésére is. Ez a jogszabály részben beépült az új kínai Ptk.-ba is, mintegy erősítve a családvédelmi rendelkezéseket.³⁴

Az 1983. évi házassági törvény rendelkezéseit jelentősen módosították a törvény 2001-es felülvizsgálata során, és a felülvizsgálat a törvény számos más normatív eszközét dolgozta ki. Ezek közé tartozott a 2001. évi házassági törvény Legfelsőbb Népbíróság általi értelmezésének lehetősége, valamint a házassági anyakönyvezésre vonatkozó szabályozás bevezetése.³⁵

A házassági joggal kapcsolatos szabályozás nem ad adekvát házasság fogalmat, és ezzel tulajdonképpen nem különül el az európai jogrendszerek gondolkodásától, általában az európai polgári vagy családjogi törvények nem fogalmaznak meg teljes házasság fogalmat, esetlegesen részleteiben határozzák meg a házasságot.³⁶ Így a házasságkötés aktusa általában egy férfi és egy nő által elvégzett bizonyos alakítások sorozata, amik után a törvény férjnek és feleségnek ismer el a férfit és a nőt.

A házasságnak abszolút és relatív feltételei vannak, a házasságnak szabadnak kell lennie, a feleknek el kell érnie a házasságkötéshez szükséges alsó életkort, a férfi esetében a 22, a nő

³² U.o. 110. p.

³³ Vö. YAN, Ruth Xia- WANG, Haiping-DO, Anh-QIN, Shen: *Family Policy in China: A Snapshot of 1950–2010*. In: University of Nebraska – Lincoln, 2014.

³⁴ Vö. SU, Lin Han: *China's New Domestic Violence Law: Keeping Victims Out of Harm's Way?*. Yale Law School, Paul Tsai China Center, Working Paper, 2017. 3-4. pp.

³⁵ HE, Xin-MOSCATI, Maria Federica-PALMER, Michael: *China's Family Law in Action: An Introduction*. In: University of Hong Kong, Journal of Comparative Law, 2020, v. 15 n. 2, 9. p.

³⁶ Vö. YUANSI Bu (et alii): *Chinese Civil Law*. München, Verlag C.H. Beck, 2013, 261. p.

esetében a 20. életév elérését.³⁷ Abszolút tilalom áll fenn a házasságkötésre az egyenesági rokonok között, illetve az oldalág 3. fokáig, vagy bizonyos betegségek fennállása esetében.³⁸

Ami az alaki követelményeket illeti a házasságot be kell jegyeztetni az illetékes hatóságoknál, azaz a helyi Polgári Ügyek Hivatalánál.³⁹ Továbbá, ha egy kínai állampolgár külföldön köt házasságot, nyilvántartásba kell vetetnie magát annak a helységnek a nyilvántartó hivatalában, ahol a kínai állampolgár „hu-ji”-ja található. A „hu-ji” tulajdonképpen egy népesség nyilvántartási és családi adatlap, ami a japán házassági jogban is megjelenik. Lényege, hogy az egy családhoz tartozó személyek minden anyakönyvi adatát egy „családi lapon” kell nyilvántartani, ide kerül bejegyzésre a születés, a házasság, a házasság felbontása és a halálozás is. Ez a családi lap egy komplex anyakönyv, amely minden a személlyel kapcsolatos adat egy helyen található meg. Ezek a regisztrációs követelmények azokra a külföldiekre is vonatkoznak, akik Kínában kötnek házasságot. Bár szükség van a házasság formai követelményeire, ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy az ilyen követelményeket nem teljesítő házasság a kínai jog szerint érvénytelennek minősülne.⁴⁰

Meglepő, hogy a családtervezéssel kapcsolatos szabályozást még a 2001-es revízió sem emelte ki a törvényből, tehát ezt úgy lehet, vagy kell értelmezni, hogy ez az elvárás továbbra is fennál, csak esetlegesen már nem esik olyan szigorú elbírálás alá, mint az eddigiekben. A jogszabály revíziója immár külön meghatározza a házasság előfeltételeit és a házassági tilalmakat, amelyek megegyeznek az eddig ismertekkel. A jogszabály rendelkezik a kényszerrel kötött házassággal kapcsolatban, mint pl. az előre elrendezett házasság. Amennyiben az szükséges a kényszerítés alatt álló fél, a házasság bejegyzésétől számított 1 éven belül fellebbezhet a Népbíróságnál, illetve ha a kényszerítés fizikális, akkor a fizikai kényszer megszűnését követő 1 éven belül.⁴¹ A házasság továbbra is az anyakönyvi hivatalban történő bejegyzéssel jön létre, és nem szükséges polgári házasságkötési ceremónia.⁴² Ugyanakkor a jogszabály alapján nem kötelező a férfinak és a nőnek együttesen jelen lenni a házasság bejegyzésekor, tehát az is elképzelhető, hogy külön-külön jelennek meg az anyakönyvi hivatalban. Vagyis a személyes jelenlét szükséges, de az együttes jelenlét nem előírás.⁴³

VIII. Az új kínai Ptk. elfogadása 2021-ben

A Kínai Népi Demokratikus Köztársaság első Polgári Törvénykönyve 2022. január 1-én lépett életbe, miután az Országos Népi Gyűlés 13. Kongresszusa elfogadta azt. A kodifikáció útja 1950-től 72 éven át tartott, mire a jogalkotó létre tudta hozni a polgári jogszabályt. Az új Ptk. olyan jogszabály lett, amely egyesíti az 5000 éves történelmi múlttal rendelkező Kína tudását, a 21. század jogi kihívásaira adott válaszokkal. Az új jogszabály megszületése több szempontból is fontos lépés Kína számára, politikai oldalról egy olyan társadalmi réteg kifejlődését jelzi, amely azonosul, vagy nagyban azonosul a nyugati trendekkel, jogi szempontból pedig a kínai

³⁷ Vö. HOMBRADOS, Jorge Garcia-ÖCZAN, Berkay: *Age at marriage and marital stability: evidence from China*. In: *Review of Economics of the Household*, Volume 22, (2024) 297–328. pp.

³⁸ Uo. 262. p.

³⁹ Polgári Ügyek Hivatala, a Polgári Ügyek Minisztériuma alá tartozó, de a helyi Népi Tanács felügyeletében álló közigazgatási szerv, amely felügyeli és intézi a polgári ügyekkel kapcsolatos ügyintézt, a szociális segélyezést és szociális jólétet, a lakosság pénzügyi kérdéseit, az idősgondozást, a fogyatékkal élők ellátását, és a helyi társadalmi és szociális fejlesztéseket. Tulajdonképpen a magyar viszonylatban több közigazgatási szerv munkáját foglalja össze, beleértve az anyakönyvi hivatalét is.

⁴⁰ U.o. 263. p.

⁴¹ Marriage Law of the People's Republic of China, Revisioned in 2001. Art. 11.

⁴² U.o. Art. 7.

⁴³ U.o. Art. 8.

jogtudomány fejlődését jelzi, és így Kínát elhelyezi a jogcsaládok palettáján.⁴⁴ Valójában pedig abban segíti Kínát, hogy párbeszédet folytathasson a nyugati államokkal, hiszen az új Ptk. nagyban hasonlít a nyugati országokban megszokott polgári gondolkodáshoz. Az új jogszabály gondolkodása abban nagyban hasonlít a magyar Ptk. szerkesztési gondolkodásához, hogy a családjogot a Ptk. részeként egységesen kívánja kezelni, és nem önálló jogszabályként, mint az akár a kínai akár a magyar jogfejlődés folyamán sokáig történt.

A családi jogot a törvénykönyv 5. Könyve tartalmazza és ötvözi a házasságról szóló törvényt és az örökbefogadással szembe fordított jogszabályt. Az általános rendelkezésekben továbbra sem adja meg a jogszabály a házasság adekvát fogalmát, de azt továbbra is deklarálja, hogy a házasságkötés szabad, monogám, és kizárólag férfi és nő közötti szabad döntéssel alapuló kapcsolat. A házasságot és a családot az állam védi, ám a családtervezéssel kapcsolatos rész már kikerült a jogszabályból.⁴⁵ Az a megfogalmazása, amely csak a különeműek kapcsolatát tekinti házasságnak, heves vitákat váltott ki, mivel sokan szerették volna az azonosneműek kapcsolatát is házasságként legalizálni, de ez nem sikerült.⁴⁶

A jogszabály a házasságkötési korhatárt megtartja a korábban már ismertetett életkorban, azaz a férfiak 22. életévük, a nők 20. életévük betöltése előtt nem köthetnek házasságot, míg a nagykorúság a 18. életév betöltésével érhető el.⁴⁷

Ugyancsak fenntartja a jogszabály az abszolút házassági akadályokat is, amelyek érvénytelenséget eredményező okok is egyben, ugyanakkor az elmebetegsége, vagy orvos által megállapított olyan betegsége vonatkozó tilalmat, amely megakadályozza az érvényes házasságkötést, a kodifikáció során kiemelték a jogszabályból.

Ugyancsak fennmaradt az a rendelkezés is, amely a házasság létrejöttét a férfinak és a nőnek az anyakönyvi hivatalban történő személyes, és együttes megjelenéshez köti. Az eljárás során a házasság érvényességéhez szükséges feltételek meglétét és az akadályok fenn nem állását ellenőrzik, ami után a házasságot bejegyzik, és ezzel az létrejön. Polgári házasságkötési szertartás nincsen!⁴⁸ Amennyiben a házasságot anélkül kötötték meg, hogy a férfi és a nő az anyakönyvi hivatalba elment volna, házasságuk csak akkor lesz érvényes, ha ezt pótolják.⁴⁹

Alapvetően az új Ptk. házasságról szóló része nagy figyelmet szentel annak, hogy a házaspárok és a család egy egészséges, szép, erkölcsös és civilizált családi környezet ápoljon és tartson fenn. Ugyanakkor rendelkezik a házasság felbontásának szabályairól is.

Az új kínai Ptk. elfogadása egy közel 70 éves vitát zárt le, illetve olyan jelentős előrelépés, amely valóban a nyugati világ felé mozdítja el az országot. A kodifikáció nem volt zökkenőmentes és időnként hangos vitáktól sem tartózkodtak a kodifikátorok, – mint ahogyan a 2013. évi V. törvény elfogadása is vitáktól volt hangos – hiszen nem egy polgári demokráciáról, hanem egy állami

⁴⁴ CARDILLO, Ivan: *Il primo Codice Civile unitario in Cina: una tappa importante lungo il percorso di modernizzazione del sistema giuridico*. In: Istituto di Diritto Cinese, 2020. <https://dirittocinese.com/2020/05/28/il-primo-codice-civile-unitario-in-cina-una-tappa-importante-lungo-il-percorso-di-modernizzazione-del-sistema-giuridico/>

⁴⁵ Civil Code of the People's Republic of China, 2020. Art 1040-1041.

⁴⁶ 2020 NPC Session: A Guide to China's Civil Code, Part on Marriage and Family [婚姻家庭编], <https://npcobserver.com/2020/05/21/2020-npc-session-a-guide-to-chinas-civil-code/#6e5d83499a95>

⁴⁷ NCCPC, Art. 1047.

⁴⁸ U.o. Art. 1049.

⁴⁹ Ez a rendelkezés kissé hasonlít az indiai jogban található elgondolásra és célja az, hogy az állam fennhatóságán kívül, csak családi viszonyok alapján megkötött házasságokat visszaszorítsa, mint pl. az előre elrendezett, házasságközvetítő által szervezett házasságok, vagy a nővásárlás.

tulajdonú gazdaságot képviselő államról beszélek, de mégis sikeresen hangolták össze a posztkommunista gondolkodású népi demokrácia és a nyugati kapitalista gondolkodás jogi vívmányait egy újszerű polgári jogszabályban.⁵⁰

IX. A kínai házasságpiac, avagy befejező gondolatok

A polgári házassággal szemben a hagyományos kínai esküvői szertartás valójában egy nagyon bonyolult rituálé és szinte minden mozzanata egy-egy jelkép erejével bír. Ugyanakkor természetesen a kínai társadalom fejlődik, és együtt mozog a világ többi részén is tapasztalható ellenállással a ceremoniális rítusokkal szemben. Ezen azt értem, hogy a kínai társadalomban – bár az ősök, és az idősek tisztelete továbbra is nagy fontossággal bír, – a világ modernizációjával egyenesen arányosan megjelennek azok az együttélési formák, amelyek már nem a házasság vonalán jelennek meg. Ugyancsak megjelenik a házassággal, mint intézménnyel kapcsolatos ellenállás vagy közömbösség is főként a fiatalok körében, és hozzájárul az is, hogy a kínai politikai erők tudatosan gyöngíteni igyekeztek a hagyományos családfelfogást, és családi kapcsolatokat is. A család a kínai felfogás szerint nemcsak a modern nemzetállam építőköve, hanem a harmonikus család elengedhetetlen egy harmonikus társadalom és egy stabil politikai rendszer megteremtéséhez is.

Az is tény, hogy mindezek ellenére is a konfuciánus életmód továbbra is erős a kínai társadalomban. „A társadalmat továbbra is áthatják a konfuciánus hagyományok, amelyek különös értéket tulajdonítanak a családi vonal folytatásának és a gyermeki tiszteletnek. [...] A kínai társadalom alig kínál alternatívát a házasságra. A házasság nélküli együttélés, amely még mindig nagyon ritka, általában csak előfeltétele a hivatalos egyesülésnek, és nagyon kevés értéket tulajdonítanak a cölibátusnak. Sőt, bár a házasság továbbra is szükséges állomás a családalapításban, általában – a városi normák enyhülése ellenére – a szexualitás legitim kerete marad. A heteroszexuális és a monogám házasság ezért továbbra is feltételekhez köti a különféle családi és társadalmi előjogokhoz való hozzáférést, dichotómiát jelezve a házas és nem házas felnőttek között.”⁵¹

Ugyanakkor mivel a házasságok megkötésének idejét a kínai államvezetés igyekszik kitolni, egyre gyakrabban fordul elő az, hogy a férfiak és nők nem találnak párt maguknak, vagy csak nagyon nehezen. Bonyolódik a helyzet akkor, ha már egy sikertelen házasságon vannak túl, és a házasság felbontása után próbálnak második párt találni. Az is tény, hogy a kínai családszabályozási modell miatt a férfiak és a nők aránya a kínai társadalomban nem arányos, több a férfi, mint a nő, ez azt jelenti, hogy kb. 20-30 %-al több férfi van. A kínai társadalom ennek orvoslására egy igen különleges megoldást talált, a mellett, hogy a nagyobb városokban továbbra is virágoznak a házasságközvetítő irodák, létezik az úgynevezett „házasságpiac” is, ahol tulajdonképpen a keresletet a kínálattal hozzák össze. Érdekes még, hogy a házasságpiacot a szülők működtetik, és sokszor a gyermekeik nem is tudnak arról, hogy a piacra kerültek. Maga a kínálat úgy jelenik meg, hogy pl. Sanghaj egy parkjában a házasodni szándékozó férfi, vagy nő adatait tartalmazó A/4-es lapokat helyeznek ki, és a gyermeküknek párt kereső szülők ezek alapján tudnak potenciális férj, vagy feleség jelölteket választani. Talán mondhatnánk, hogy a házasságközvetítés egy modernebb formájáról van itt szó. De hasonló piac létezik Pekingben is és más nagyobb város

⁵⁰ Vö. JIANG, Hao: *The Making of a Civil Code in China: Promises and Perils of a New Civil Law*. Cambridge, Cambridge University Press, 2023. 777-780. pp.

⁵¹ Vö. ATTENÉ, Isabelle.: *Being a Woman in China Today: A Demography of Gender*. China Perspectives. 2012/4, 15. p.

parkjaiban is.⁵²

A kínai életmód és gondolkodás az európai ember számára egzotikusnak tűnik, főként azért, mert a kínai társadalmat zártnak, titokzatosnak érzékeljük. Ugyanakkor Kína már régóta nyitott állam, és nagyon büszke a kultúrájára, filozófiai gondolkodására. A házassági hagyományok fejlődésének megismerése tágítja az európai jogász látásmódját, és esetlegesen új jogi megoldásokat kínáljon fel. A házasságról való gondolkodás Kínában teljesen más, mint Európában. A házasság két részre különül el, a hivatalos, az állam által elvárt rész, csupán egy kis szelete a házasságkötés folyamatának, és valóban csak regisztrációs célokat szolgál. Az állam az ünnepélyességet, a bensőséges viszonyok kialakítását meghagyja a családnak és az állampolgárok közötti belső ügynek tekinti. Ez által valóban egy meghitt kapcsolat-kialakítás jöhet létre, amelynek központi eleme a házasságot kötő pár, és nem az adminisztráció.

X. Felhasznált irodalom

MEZEI Péter: *Betekintés a kínai jog világába*. In Bado Attila, et alii: *A jogrendszerek világa*. Szeged, pro Talentis Universitatis Alapítvány, 2020.

KASUBA Róbert: *Marriage at the Foot of the Great Wall, in the Land of the Rising Sun and on the Banks of the Ganges – Chinese, Japanese and Hindu Marriages*. In: Faculty of Law, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, *NURANI HUKUM* 7 /2 (2024),160-188. pp.

HSIA, Ching-Lin (ford.): *The Civil Code of the Republic of China*. Sanghai, Kelly and Welsh Limited, 1930.

TSAO, Wen Yen: *The Chinese Family from Customary Law to Positive Law*. In: *UC Law Journal* Volume 17 Issue 4

JORDÁN Gyula: „Az ég magas, a császár messze van.” -*Igazságszolgáltatás, jog és politika Kínában*. Budapest, ELTE Eötvös Kiadó, 2008.

SUN, Fangyuan: *Comment on „Dissociation and re-imagination: the publicity of Chinese Marriage Law and Divorce Narrative in 1950”*. In: *Transformação: Revista de Filosofia da Unesp*, 2024/Febr. *The marriage Law of the People’s Republic of China*. Peking, Foreign Languages Press, 1950.

MCIVOR, Jake: *Women and Marriage in China: Qing, Mao, and Post-Mao Periods*. In: *Footnotes: University of Guelph’s Undergraduate Journal of Gender, Sexuality, and Social Change*. Vol. 12 (2019).

China’s One Child Policy-szórólap. Asia Pacific Foundation of Canada. <https://asiapacificcurriculum.ca/sites/default/files/2017-04/China's%20One-Child%20Policy%20Background%20Reading.pdf>

CROSS, Elisabeth, „*Introduction: Fertility Norms and Family Size in China*” In: Croll, Elisabeth; David, Delia; Kane, Penny (szerk.): *Child Family Policy*, , New York: St. Martin’s Press, New York, 1985, 26

⁵² Vö. Shanghai Marriage Market https://en.wikipedia.org/wiki/Shanghai_Marriage_Market, vagy <https://doufukuai.blogspot.com/2015/02/a-shanghai-i-hazassag-piac.html>

- GRAY, Whitmore-RUIHENG ZHENG, Henry (ford.) *General Principles of Civil Law of the People's Republic of China*,
<https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3990&context=lcp>
- The Marriage Law of the People's Republic of China*. Beijing, Foreign Languages Press, 1982.
- ZHANG, Xianchu: *The New Round of Civil Law Codification in China*. In: University of Bologna Law Review, Vol. 1 No. 1 (2016)
- YAN, Ruth Xia- WANG, Haiping-DO, Anh-QIN, Shen: *Family Policy in China: A Snapshot of 1950–2010*. In: University of Nebraska – Lincoln, 2014.
- HE, Xin-MOSCATI, Maria Federica-PALMER, Michael: *China's Family Law in Action: An Introduction*. In: University of Hong Kong, Journal of Comparative Law, 2020, v. 15 n. 2, 9. p.
- YUANSHI Bu (et alii): *Chinese Civil Law*. München, Verlag C.H. Beck, 2013, 261. p.
- HOMBRADOS, Jorge Garcia-ÖCZAN, Berkay: *Age at marriage and marital stability: evidence from China*. In: Review of Economics of the Household, Volume 22, (2024) 297–328. pp.
- Marriage Law of the People's Republic of China, Revisioned in 2001.
- CARDILLO, Ivan: *Il primo Codice Civile unitario in Cina: una tappa importante lungo il percorso di modernizzazione del sistema giuridico*. In: Istituto di Diritto Cinese, 2020.
<https://dirittocinese.com/2020/05/28/il-primo-codice-civile-unitario-in-cina-una-tappa-importante-lungo-il-percorso-di-modernizzazione-del-sistema-giuridico/>
- 2020 NPC Session: A Guide to China's Civil Code, Part on Marriage and Family [婚姻家庭编],
<https://npcobserver.com/2020/05/21/2020-npc-session-a-guide-to-chinas-civil-code/#6e5d83499a95>
- JIANG, Hao: *The Making of a Civil Code in China: Promises and Perils of a New Civil Law*. Cambridge, Cambridge University Press, 2023.
- ATTENÉ, Isabelle.: *Being a Woman in China Today: A Demography of Gender*. China Perspectives. 2012/4
- SU, Lin Han: *China's New Domestic Violence Law: Keeping Victims Out of Harm's Way?*. Yale Law School, Paul Tsai China Center, Working Paper, 2017

Dr. Nagy Csilla: Egy hajóban evezünk II. - A hazai állatvédelem története 2010. és 2013. között

Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Előszó

Jelen tanulmány a Rex Kutyaotthon Alapítvány „Felelős Állattartás Háza” projekt "Egy hajóban" elnevezésű performance valóra váltása során született meg. Az Alapítvány egy több évtizedes múltra visszatekintő, civil állatvédő szervezet Magyarországon, célja az emberek és az állatvilág harmonikus együttélésének a támogatása, a felelős állattartás elterjesztése és a kóbor állatok számbeli csökkentése. Többfunkciós telephelye, a Rex Állatsziget, egy állatvédelmi és természetvédelmi élménypark Budapesten, amely egyszerre állatorökbefogadási központ, minifarm, vadmentő állomás, vizes élőhely, befogadott ékszerteknősök menedéke. A „Felelős Állattartás Háza” projekt megvalósításával egy olyan országos oktatóközpont létesül, ahol a jövő generációi interaktív módon ismerkedhetnek meg az állatok szükségleteivel és a felelős állattartás alapjaival. A projekt része egy - a hazai állatvédelem történetét a rendszerváltozástól napjainkig bemutató- "Egy hajóban" elnevezésű kiállítási elem. Az Egy hajóban című installáció a hazai állatvédelem történetét mutatja be a rendszerváltozástól napjainkig. Az "Egy hajóban" kifejezés arra utal, hogy az állatok és mi, akik róluk gondoskodunk, mindannyian egy hajóban utazunk, és közös érdekünk ennek a hajónak a helyes irányba történő kormányzása. Jelen tanulmány a sorozat második része, a kutatás célja bemutatni a 2010 és 2013 között történt változásokat a hazai állatvédelem területén.

Állatvédelem Magyarországon 2010. és 2013. között

2010 után a hazai állatvédelem látványosan „intézményesült”: a korábbi, széttartó (jog)gyakorlatok helyébe részletesebb, mérhetőbb és végrehajthatóbb szabályozás lépett. Az Ávtv. keretjogszabályhoz egyre több, a jogalkalmazást segítő gyakorlati hatású végrehajtási és kapcsolódó norma társult, ugyanakkor erősödött az állatok büntetőjogi védelme is. Az ágazati szabályozás differenciáltabbá vált, emellett az Európai Unió normák és elvárások továbbra is irányt mutattak. Az új jogi szabályozást társadalmi elvárások motiválták. 2010 után az internet mobilhasználatát sokszorosára növekedett, amiben nagy szerepe volt a technológiai fejlődésnek és az „okoseszközök” tömegtermékké válásának. Az interneten a Facebook közösségi oldal vált meghatározóvá és a YouTube-használat is robbanásszerűen nőtt. Mindezek nagyban megnövelték az információk gyorsabb és szélesebb körben történő áramlását, és hozzájárultak ahhoz, hogy a társadalom egyre többször szembesüljön rossz állattartási körülményekkel – hiszen ami eddig helyi ügy volt, most az interneten közbeszéd tárgya lett – és egyre érzékenyebbé válnak e tekintetben. A szakirodalom ebben az időszakban már az állatvédelem gyakorlati kérdéseire fókuszált és egyre több területet vett górcső alá, például a büntetőjog területét¹ és más, állatvédelemhez kapcsolódó területeket².

¹ Vetter Szilvia – Ózsvári László – Visnyei László: Az állatkínzás tényállása és az állatvédelmi büntetőrendszer a megelőzés tükrében. *Magyar Állatorvosok Lapja* 2010/8., 489–496.

² Vetter Szilvia: Állatvédelem és állatjólét a média és a sajtó tükrében”, *Animal Welfare, Ethology and Housing Systems* 2011/4., 446–452.

2010. március 1-én hatályba lépett a kedvtelésből tartott állatok tartásáról és forgalmazásáról szóló 41/2010. (II. 26.) Kormányrendelet (a továbbiakban: Kedvtr.), amely részletesen meghatározta a kedvtelésből tartott állatok tartásának és forgalmazásának szabályait. A jogszabály jelenleg is hatályos, a jogalkotó az évek során folyamatosan igazította a korszellemnek megfelelő állatvédelmi elvárásokhoz. Jó példa erre az ebek láncon tartásának folyamatos korlátozása, valamint férőhelyeik nagyságának szabályozása.³ A kedvtelésből tartott állat fogalma lényegében lefedi a hétköznapi diskurzusban használt társállat fogalmát, mely kategóriába tartozó fajoként főleg kutyát és macskát tartanak a magyar családok.⁴

Hazánk EU-elnöksége során, 2011-ben, Budapesten rendezték meg azt a nemzetközi konferenciát, amely a Budapest Deklaráció keretében nyilatkozatot és akciótervet fogadott el a szabadvezetékek mentén bekövetkező madárpusztulások megszüntetésére. Az 1979-ben elfogadott, hivatalosan „Az európai vadon élő növények, állatok és természetes élőhelyeik védelméről” szóló Berni Egyezmény keretében zajlik a tevékenységek nemzetközi összehangolása, míg a hazai megvalósítást az Akadálymentes Égbolt megállapodásban létrejött együttműködés segíti. Ezzel párhuzamosan hasonló kezdeményezések indultak az illegális madárpusztítások visszaszorításáért, továbbá külön szakmai csoport dolgozik az idegenhonos inváziós fajok elleni fellépés összehangolásán.⁵

2011. január 1-től „*annak az állattartónak, aki mezőgazdasági haszonszerzés céljából legalább ötszáz hústermelés céljából tartott csirkét tart, az állatok jólétéért felelős személyt (továbbiakban: állatjóléti felelős) kell kijelölnie.*”⁶ Az állatjóléti felelősnek jogszabályban meghatározott végzettséggel kell rendelkeznie. 2013. január hónapban a jogalkotó kiterjesztette az állatjóléti felelőst tartani köteles állattartók körét további tizennégy esetkörü.⁷ A jogi szabályozás előremutató, számos szarvasmarha tartással foglalkozó gazdaságban még 2023-ban sem volt kijelölt állatjóléti felelős, illetve, ha volt is, tevékenysége nem mindenben felelt meg a jogszabályi előírásnak.⁸

2012. január 1-jén került be az Ávtv.-be a hatóságok általi állatvédelmi oktatásra kötelezés lehetősége.⁹ Gyakorlati tapasztalat, hogy a hatóságok szívesen élnek ezzel a kötelezéssel, és többféle oktatást, képzést írnak elő.¹⁰

³ Nagy Csilla: A láncontartás pszichológiája - Muníció az állatvédelmi hatóságoknak az önkéntes jogkövetés meggyőzéssel történő elősegítésére. https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2023/03/nagy-csilla_a-lancontartas-pszichologiaja_mit-tehet-a-jegyzo_cimlappal.pdf letöltés ideje: 2025.08.12.

⁴ Kubinyi, Enikő - Varga, György: Társállattartás Magyarországon 2022-es reprezentatív felmérés alapján. In: Tanulmányok az ember és állat kapcsolat értelmezéséhez I. Antrozoológia könyvek. (szerk.: Lovas Kiss Antal) Debreceni Egyetem, Antrozoológiai Kutatócsoport, Debrecen, 2023., pp. 99. ISBN 978-963-490-526-4

⁵ <https://termeszetvedelem.hu/berni-egyezmeny/> letöltés ideje: 2025.08.12.

⁶ A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól 32/1999. (III. 31.) FVM rendelet 11/A. § (1) bekezdése alapján.

⁷ A mezőgazdasági haszonállatok tartásának állatvédelmi szabályairól 32/1999. (III. 31.) FVM rendelet 11/A. § alapján.

⁸ Együd Zsófia: *A tejelő szarvasmarha borjak tartásának állatjóléti vonatkozásai*. Állatorvostudományi Egyetem Állatvédelmi Jogi, Elemző- és Módszertani Központ, Budapest, 2023. 37.

⁹ Az Ávtv. 43. § (6)-(7) bekezdése alapján.

¹⁰ Nagy Csilla: Az állatvédelmi képzésen való részvételre kötelezés elméleti oldala és gyakorlati megvalósítása https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2023/09/nagy-csilla_allatvedelmi-oktatasa-ra-valo-kotelezes_cimlappal.pdf letöltés ideje: 2025.08.12.

2012. január 1-jén lépett hatályba az ebösszeírás intézménye.¹¹ Nem teljesen újkeletű ez a jogintézmény, Magyarország területén az első általános jellegű, teljes körű állatösszeírást a 1850–1851. évi népszámlálással együtt végezték.¹² 2012-től a tartás helye szerint illetékes települési, fővárosban a kerületi önkormányzat, illetve a fővárosi önkormányzat által közvetlenül igazgatott terület tekintetében a fővárosi önkormányzat (a továbbiakban: önkormányzat) *„ebrendészeti feladatainak elvégzése érdekében, illetve a veszetheység elleni oltás járványvédelmi vonatkozásaira való tekintettel három évente legalább egy alkalommal ebösszeírást végez.”*¹³

Szintén hazánk történelme során már alkalmazott jogintézmény jött létre,¹⁴ amikor 2012. január 1-től az Ávtv. lehetőséget adott arra az önkormányzatoknak, hogy az ebtulajdonosokat – évente – ebrendészeti hozzájárulás fizetésére kötelezzék.¹⁵ Az ebrendészeti hozzájárulás alkalmazása településenként eltérő, de összességében megállapítható, hogy kevés önkormányzat él a lehetőséggel¹⁶ annak ellenére, hogy bevezetése, és mint a kutyatartás egyik költségének ismerete tudatosabb állatvállalásra motivál¹⁷ és ezzel hozzájárul a későbbi elhagyott, kitett, rossz életkörülmények között tartott állatok számának csökkentéséhez. Amennyiben az önkormányzat az ebrendészeti hozzájárulás bevezetése mellett dönt, ez esetben is vannak olyan kivételes helyzetek, amelyek tekintetében nem róhatja ki a fizetési kötelezettséget. Nem szedhető ebrendészeti hozzájárulás például - a veszélyes eb kivételével – az ivartalanított eb után. A jogszabály ezzel is hozzájárul a felesleges kutyaszaporulat megelőzéséhez.

2012. január 1-jén bekerültek az Ávtv.-be az eb veszélyesnek minősítésének és a veszélyessé nyilvánított ebek tartásának részletszabályai.¹⁸ Ezek megszegése közigazgatási, szabálysértési és büntetőjogi jogkövetkezménnyel járnak.¹⁹ A szigorú szabályozás célja a társadalom védelme egy olyan ebbel szemben, amely veszélyt jelenthet, és ez a cél nagyobb hangsúlyt kap, mint az állat életének védelme.²⁰

2012. január 1-től a közigazgatási állatvédelmi hatóságnak lehetősége van arra, hogy az állattartót az állattartástól ideiglenesen eltiltsa.²¹ Ezen jogszabályi rendelkezés a legsúlyosabb, állatkínzást jelentő esetekben alkalmazható, ugyanakkor, miután a jogsértő tényállás rengeteg feltétel együttes fennállása esetén valósul meg, az esetek elenyésző részében tud a hatóság ezen

¹¹ Az Ávtv. 42/B. § alapján.

¹² Kiss Albert: A magyar mezőgazdaságra vonatkozó adatok az osztrák statisztikában, 1829–1867 Statisztikai Szemle, 1979/12. 1185–1201.

¹³ Az Ávtv. 42/B. § (1) bekezdés alapján.

¹⁴ Jámbor Adrienn: „Ebadó” és ebösszeírás. Publicationes Universitatis Miskolcensis Sectio Juridica et Politica, Tomus XXXI., 2013., 207–220.

¹⁵ Az Ávtv. 42/C. § alapján.

¹⁶ Nagy Csilla: Az ebrendészeti hozzájárulás jogszabályi háttere és gyakorlata

https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2024/01/nagy-csilla_ebrendeszeti-hozzajarulas-cimlappal.pdf?fbclid=IwAR2JyRb_GX5WYp4I5ZYdXweuj5N0IscxlbprGfpNSCE7ErrrvbEjb_VTHac letöltés ideje: 2025.08.12.

¹⁷ Królaczyk Katarzyna – Kavetska, Marta – Flis, Katarzyna: Owning a Samoyed dog – cost analysis. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*, 2021/3, 76., DOI: 10.21005/asp.2021.20.3.10

¹⁸ Az Ávtv. 24/A. §, 24/B. §, 24/C. § alapján.

¹⁹ Nagy Csilla: A veszélyesnek minősített ebek tartásának jogi szabályozása

https://kozugsugyunkazallatvedelem.hu/data/file/2024/09/09/13_a-veszelyesnek-minositett-ebek.pdf letöltés ideje: 2025.08.12.

²⁰ Jámbor Adrienn: A „veszélyes eb” fogalmának változásai (a magyar jogban). *Studia Iurisprudentiae Doctorandorum Miskolciensium Tomus: 12*. Miskolc, 2013., 155., ISSN 1588-7901

²¹ Az Ávtv. 43. § (9)-(10) bekezdése alapján.

hatáskörével élni.²² Ilyen feltétel, hogy kedvtelésből tartott állatok esetén az állatok védelmére vonatkozó jogszabályok vagy hatósági határozat rendelkezésének szándékos vagy ismételt megsértése esetén szabható ki ez a szankció, más állatok esetén pedig a szándékosságnak és az ismételtségnek együttesen kell fennállnia. Nem szabható ki az állattartástól való eltiltás közigazgatási szankció, ha nem szenvedett az állat a jogsértés következtében maradandó egészségkárosodást vagy pusztulást. Akkor sem szabható ki a szankció, ha a tartott vagy a jövőben tartandó állat jóléte állatvédelmi bírság kiszabásával és az állatvédelmi képzésen való részvételre kötelezéssel biztosítható.

2012. január 1-től az Ávtv. kötelezettségként rögzíti - és ezáltal mulasztását szankcionálhatóvá teszi -, hogy „az állaton minden olyan beavatkozást el kell végezni, amelynek elmulasztása az állat fájdalmát, szenvedését idézi elő, az állatnak sérülést okoz, vagy az állat károsodásához vezet.”²³ Továbbá tilalom alá került azon sebészeti beavatkozások elvégzése, amelynek célja az állat küllemének megváltoztatása, valamint amelyek nem az állat egészsége vagy későbbi egészségkárosodásának megelőzése céljából történnek. A jogszabály ez alól két kivételt enged: az ivartalanítást, valamint az Ávtv.-hez kapcsolódó rendeletekben előírt beavatkozásokat. Az Ávtv.-hez kapcsolódó Kedvtr. 2012. augusztus 1-től kizárólag a farokkurtítást engedélyezi, és ezt is csak az eb hét hónapos koráig.²⁴ Az esztétikai fülvágás tilalmának magyarázata, hogy az eljárással az eb veszít kommunikációs képességéből, miközben a beavatkozás orvosi szempontból nem indokolt.²⁵ A szabályozás közvetett módon hozzájárul a viadalos ebek a viadalra történő felkészítésének megnehezítéséhez. Az ilyen kutyát tartók ugyanis azért döntenek a fül és farok megcsonkítása mellett, mert ezzel csökkenthető azoknak a testrészeknek a száma, amelyekbe az ellenfél kutya egy küzdelem során belekapaszkodhat, és megakadályozható, hogy a többi kutya az állat testbeszédéből következtetni tudjon annak aktuális hangulatára és szándékaira a harc során.²⁶ Ezen szabályozással Magyarország középen helyezkedik el a fül-és farokvágást engedélyező, illetve tilalmazó országok képzeletbeli skáláján²⁷ és megfelel A kedvtelésből tartott állatok védelméről szóló európai egyezményt előírásainak.²⁸

2012. január 1-től „tilos macska vagy eb prémjét, valamint az ilyen prémet tartalmazó terméket forgalomba hozni, értékesítés céljából tartani, értékesítésre felajánlani vagy terjesztetni, vagy azt az ország területére behozni, illetve onnan kivinni, kivéve, ha az valamely közösségi jogi aktus alapján oktatási vagy preparálási célból engedélyezett.”²⁹ E rendelkezés nem más, mint A macska- és kutyaprémmel, valamint az ilyen prémet tartalmazó termékek forgalomba hozatalának, a Közösségbe történő behozatalának, illetve onnan történő kivitelének tilalmáról szóló 1523/2007/EK rendelet

²² Nagy Csilla: *Az állattartástól való eltiltás jogszabályi alapjai*. In: A PEME XXVIII. Nemzetközi PhD – Konferencia előadásai, a Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület, Budapest, 2024., 60-70., ISBN 978-615-5709-21-0

²³ az Ávtv. 10. § (1) bekezdése alapján.

²⁴ A Kedvtr. 16. § (5) bekezdése alapján.

²⁵ Packová, Anna, Takáčová, Daniela: Dogs health related to ear cropping. *Folia Veterinaria*, 2020/1. 69.

²⁶ Yilmaz, Orhan: Dog Fighting in Some European Countries. *International Journal of Livestock Research* 2016/12., 22. DOI 10.5455/ijlr.20161204114048

²⁷ Balácsi Anita, Boglárka: *Kutya és macskatartásra vonatkozó kötelezettségek, kulturális és társadalmi eltérések vizsgálata és összehasonlítása európai országokban, kiemelten foglalkozva Magyarországgal*. TDK dolgozat, Állatorvostudományi Egyetem, 2022., 25.

²⁸ Jámor Adrienn: A kedvtelésből tartott állatok védelme Európában. *Acta Animalia Hungarica* 2025/2., 113. ISSN:3058-1699

²⁹ Az Ávtv. 11. § (2) bekezdése alapján.

törvénybe foglalása. A jogalkotó tehát a macska-illetve kutyaprém keresleti oldalán avatkozott be a gazdaságba, így Magyarország, mint vásárlóerő, megszűnt ezen a piacon.³⁰

2012. márciusában megkezdte munkáját a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (a továbbiakban: NÉBIH). A NÉBIH elsőfokú állatvédelmi hatóság,³¹ ugyanakkor egyes jogszabályokban kizárólagos hatáskörrel bíró hatóság és országos jogkörrel eljáró szerv. Tevékenyen részt vesz a jogszabályalkotásban, és a társadalmi szemléletformálásban is.³²

2012. szeptember 1-től az önkormányzatok már nem korlátozhatják helyi rendeletben a mezőgazdasági haszonállatok tartását.³³ A tilalom indoka, hogy a jogalkotó álláspontja szerint a humán jóléti – közegészségügyi, állategészségügyi, környezetvédelmi – szempontok érvényesítéséhez a helyi építési szabályzatban megfelelő eszközrendszer adnak, így egyéb korlátozási lehetőség nem szükséges.³⁴ Ezzel a háziállatokra vonatkozó önkormányzati szabályozási jog kettévált: miközben az országos szintű szabályozás a mezőgazdasági haszonállatok tartására vonatkozó helyi korlátozás tilalmát egyértelműen kimondta, a kedvtelésből tartott állatok vonatkozásában egyértelműen engedélyezte azt.³⁵ Más kérdés, hogy a gyakorlatban az országos szintű szabályozás már ekkor is oly mértékben lefedte a kedvtelésből tartott állatokra vonatkozó tartási követelményeket, hogy a helyi rendeleti szabályozásnak alig maradt mozgástere.³⁶

2012. december 28-án hatályossá vált az Ávtv. „Az állat kímélete, az állatkínzás tilalma” című alfejezetében azon szakasz, mely szerint „állatot a nemi vágy kielégítésére irányuló cselekmény során felhasználni tilos.”³⁷ Ez egy nagy lépés volt a zoofília visszaszorítására, ugyanakkor hazánk ezen és az ehhez kapcsolódó cselekmények legalizálása terén még mindig a liberális államok közé tartozik nemzetközi viszonylatban.³⁸ A jövőbeni szigorúbb szabályozást az is indokolja, hogy több tanulmány rámutatott arra, hogy az állatok szexuális bántalmazása nem önmagában álló cselekmény, hanem szoros kapcsolatban van a bántalmazás más formáival.³⁹

³⁰ A szakirodalom szerint ugyanakkor a nemzetközi kutya- és macskaprém kereskedelem csak akkor szűnne meg teljesen és véglegesen, ha a társadalom minden szőrmeárut állatkínzás termékének tekintene, így megszűnne a kereslet, és nem lenne az olyan országoknak, mint Kína, gazdasági ösztönzője arra, hogy a keresett szőrmét a legjövedelmezőbb módon biztosítsák.

Yasuhara, Jean C.: Cruella De Vil Revisited: The International Dog and Cat Fur Trade. *The Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review* 2000/3., 406.

³¹ Bándli Bence: *Az elsőfokú állatvédelmi hatóságok közötti hatáskör- és feladatmegosztás kihívásai a gyakorlatban*. Közös ügyünk az állatvédelem Alapítvány, 2024. ISBN 978-615-6813-24-4

³² Panker Máté: *A NÉBIH szerepe az állatvédelemben*. Közös ügyünk az állatvédelem Alapítvány, 2024. ISBN 978-615-6813-09-1

³³ Az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény (a továbbiakban: Éltv.) 6. § (6) bekezdése alapján.

³⁴ Az alapvető jogok biztosának és a jövő nemzedékek érdekeinek védelmét ellátó biztoshelyettesének AJB-4449/2021. számú közös jelentése a lakóövezeti haszonállattartás zavaró hatásaival összefüggésben. 2021. 12.

³⁵ Az Ávtv. 49. § (6) bekezdése alapján.

³⁶ Paulovics Anita - Jámbor Adrienn: Az önkormányzati rendeletek bírói kontrollja az állattartási rendeletek példáján. *Miskolci Jogi Szemle*, 2013/1., 5-17.

³⁷ Az Ávtv. 8/B. § alapján.

³⁸ Vetter Szilvia - Ózsvári László: A zoofília megítélése és büntetőjogi szabályozása tizenöt európai országban. *Magyar Állatorvosok Lapja* 2019/12. 764.

³⁹ Monteiro Campos Castanheira, Mariana: Animal sexual abuse - a reality in Portugal and Spain. *dA.Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies)* 2019/4., 153.

2013. január 1-től bevezetésre került az ebek jelölésére és azonosítására alkalmas transzponder és jogszabály mondta ki hogy „négy hónaposnál idősebb eb csak transzponderrel megjelölve tartható”.⁴⁰ Az eb transzponderrel való ellátottságát a jegyző és a járási állat-egészségügyi hatóság ellenőrzi.⁴¹ A transzponderrel megjelölt ebek adatai egy az élelmiszerlánc-felügyeleti szerv által működtetett országos elektronikus adatbázisba kerül, amelyhez az állatvédelmi hatóság, a bíróság, az ügyészség, a nyomozó hatóság fér hozzá.⁴² A transzponder és az adatbázis együttesen biztosítja, és meggyorsítja, hogy a kiszökött, elveszett kutya az állattartóhoz visszajusson.⁴³ Hazánk ezzel a szabályozással megelőzte például Anglia, Skócia és Wales jogalkotását, amely csak 2016-ban vezette be a mikrochipet és kizárólag a nyolchetesnél idősebb ebek tekintetében.⁴⁴

2013. január 1-jén lépett hatályba a vágóállatok leölésének és levágásának állatvédelmi szabályairól szóló 140/2012. (XII. 22.) VM rendelet, amelynek célja a vágóállat megóvása az elkerülhető fájdalomtól, szenvedéstől, nyugtalanságtól, sérülésektől vagy zúzódásoktól megkímélő módját alkalmazni. A VM rendelet ugyanakkor a rituális és az egyes vallási előírások által megkövetelt különleges vágási módszerekre vonatkozó speciális szabályokat is rögzít.

2013. április 15-én lépett hatályba az állatkísérletekről szóló 40/2013. (II. 14.) Kormányrendelet. Az állatok felhasználása a kutatásokban már hosszú ideje ismert módszer, különböző kutatásokban már hosszú ideje alkalmaznak különféle állatfajokat, többek között egereket, nyulakat, halakat (például zebrahalat és pisztrángot), madarakat (elsősorban csirkéket), tengerimalacokat, kétélűtüket (mint a xenopus békák), főemlősöket, valamint kutyákat, macskákat és más fajokat.⁴⁵ A kutatásokban felhasznált állatok száma az orvostechikai eszközök fejlődésével együtt nőtt. Évente több millió kísérleti állatot használnak világszerte.⁴⁶ 2020-as adatok alapján az Európai Unióban több, mint 8,6 millió állat felhasználására volt szükség kísérletek végzésére.⁴⁷ A társadalom nagy része elítéli ugyanakkor az állatkísérleteket, ami arra is visszavezethető, hogy vannak olyan kísérletek, melyek, esetében nem elkerülhető az állat szenvedése.⁴⁸ Az állatkísérletek rendeleti szabályozása jogi garanciát nyújt arra, hogy az állatokat kímélő módon és kizárólag indokoltan veszik igénybe kutatások végzésére.

⁴⁰ A Kedvtr. 17/B. § (10) bekezdése alapján.

⁴¹ A Kedvtr. 17/B. § (11) bekezdése alapján.

⁴² Jámbor Adrienn: Gondolatok az állatvédelmi törvény fejlesztéséről. *Iustum Aequum Salutare* XIV. 2018/1., 208.

⁴³ K. Lord, Linda - Ingwersen, Walter - L. Gray, Janet - J. Wintz, David: Characterization of animals with microchips entering animal shelters. *Scientific Reports* 2009/2., 166.

⁴⁴ Papavasili, T. H. - Kontogeorgos, Achilleas - Mavrommati, Athanasia - Sossidou, E. N. - Chatzitheodoridis, Fotis.: Review of stray dog management: dog days in the european countries. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2024/2., 331. ISSN 1311-1477; DOI: 10.15547/bjvm.2022-0035331

⁴⁵ Például Alfred P. Southwick fogorvos kóbor kutyákon kísérletezte ki, hogyan lehet az élet kioltására felhasználni az áramot.

Moore, Jonathan J.: A halálbüntetés története. <https://mult-kor.hu/pokoli-kinokat-okozott-az-elso-humanusnak-szant-villamosszekes-kivegzes-20170807?fbrcMR=desktop>, letöltés ideje: 2025. augusztus 16.

⁴⁶ Doke, Sonali K. - Dhawale, Shashikant C.: *Alternatives to animal testing: A review*. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2015/3. 223.

⁴⁷ Tőkés Regina: *Az állatkísérletek megítélésének változása az állatorvostan hallgatók és lakosság körében*. TDK dolgozat, Állatorvostudományi Egyetem, Budapest, 2023. 36.

⁴⁸ Mogyorós Dóra: *Az állatvédelemmel kapcsolatos társadalmi normák, az állatvédelem jogi szabályozása és az okszerű állattartás vizsgálata*. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest, 2023. 29.

A 2013. július 1-jén hatályba lépett Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény (a továbbiakban: Btk.) a környezet és természet elleni bűncselekményekről szóló önálló fejezetben helyezte el az állatkínzás bűncselekményt.⁴⁹ Ezen fejezetbe került továbbá a természetkárosítás bűncselekmény is, amelynek célja a fokozottan védett élő szervezet egyedének, védett élő szervezet vagy az Európai Unióban természetvédelmi szempontból jelentős növény- vagy állatfaj és a vadon élő állat- és növényfajok Btk.-ban meghatározott egyedeinek védelme. Ezen törvényi tényállás keretdiszpozíció, vagyis más jogszabályok töltik meg tartalommal. A legfontosabb háttérjogszabályok a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény és a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet.⁵⁰ A természet védelme és megsértésének szankcionálása a nemzeti és a hazai szabályozásban is akkor vált hangsúlyossá, amikor a társadalom felismerte, hogy az emberiséggel egyidős állatkereskedelem egyes fajok kipusztulását okozza. A nemzetközi állatkereskedelemnek csak a legális területén is évente több milliárd növény, állat és azokból származó termék jelenik meg, és csak a legális kereskedelem értéke meghaladja az évi 320 milliárd USD-t.⁵¹ Az állatkereskedelem nem látható területe, az illegális állatkereskedelem statisztikáiról keveset tudunk. Az bizonyos, hogy a legveszélyeztetettebb fajokkal folytatott kereskedelem és a hozzá kapcsolódó tevékenységek a fegyver- és kábítószer-kereskedelem után a világ harmadik vagy negyedik legnagyobb illegális üzletágát alkotják.⁵² Az orvvadászat és az orvhalászat az illegális állatkereskedelem első szakasza, e két cselekmény is a Btk. a környezet és természet elleni bűncselekményekről szóló fejezetébe került. Ide került a tiltott állatviadal szervezése tényállása is. Az egyes szabálysértésekről szóló 218/1999. (XII. 28.) Kormányrendeletből kikerült és a Btk.-ban kapott helyet a veszélyeztetés kutyával tényállás is.

2013. június 28-án hatályba lépett az Országos Állatvédelmi és Állatjóléti Tanácsról szóló 1377/2013. (VI. 27.) Kormány határozat. A Tanács „*az állatok védelmét és jólétét érintő kérdések megtárgyalása, az állatvédelem és állatjólét széles körű társadalmi, tudományos és szakmai megalapozása, valamint az állatvédelemhez, állatjóléthez fűződő érdekek közti összhang megteremtése érdekében*”⁵³ jött létre. Az állatvédelem minden területének vezető szervezete delegált tagot a Tanácsba. A Kormányhatározat 2021. márciusában hatályát veszítette.

2013. szeptember 1-jén lépett hatályba a halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény. A törvény célja: „*az állat- és növényvilág természetes sokféleségének fenntartása, folyamatos megújulása, a halgazdálkodási jognak és a haltermelésnek a piacgazdaság követelményeivel, valamint a vízi élővilág és a vizek természeti környezetének védelmével összhangban való gyakorlása, továbbá a természetes vízi ökoszisztémák halállományának megóvása, fenntartható hasznosítása és a haltermelés fejlesztésével a hazai étkezési halleltetés biztosítása,*”⁵⁴

⁴⁹ Vetter Szilvia: *Állatvédelmi jog*. L'Harmattan, Budapest, 2024. ISBN 978-963-646-083-9, 148.

⁵⁰ Kállai Erika: Illegális Állatkereskedelem, *Acta Animalia Hungarica* 2025/1., 60.

⁵¹ Robinson, Janine E - Sinovas, Pablo: Challenges of analyzing the global trade in CITES-listed wildlife, *Conservation Biology* 2018/5., 1203. DOI: 10.1111/cobi.13095 1203.

⁵² Gárdonyi Gergely - Zenke Petra - Pádár Zsolt - Nogel Mónika - Kovács Gábor: A vadvilági bűnözés sajátos kriminalisztikai kihívásai Magyarországon. *Belügyi szemle* 2022/9., 1717-1748., DOI:10.38146/BSZ.2022.9.1

⁵³ Az Országos Állatvédelmi és Állatjóléti Tanácsról 1377/2013. (VI. 27.) Kormányhatározat 1. pontja alapján.

⁵⁴ A halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény preambuluma alapján.

valamint a halgazdálkodás és a halvédelem feltételeinek meghatározása.⁵⁵ A törvényt a halvédelem egyes szabályainak megállapításáról szóló 133/2013. (XII. 29.) VM-rendelet egészíti ki. A jogi szabályozás arra a körülményre született válaszként a jogalkotótól, hogy a rendszerváltozást követően az illegális halfogás módszerei átalakultak, és gyakoriságuk is növekedett. Ezt olyan környezeti tényezők – elsősorban a klímaváltozás – kísérték, amelyek az orvhalászat esetében új típusú fellépést, valamint a hatósági ellenőrzés bővítését és hatékonyságának fokozását tették szükségessé.⁵⁶

Zárszó

A 2010 és 2013 közötti időszak Magyarország állatvédelmében olyan fordulópontnak tekinthető, amelyben a széttartó, sokszor csupán deklaratív jellegű szabályozást fokozatosan felváltotta az intézményesülés, a végrehajthatóság és az európai normákhoz való szorosabb igazodás. A korszakban megjelent intézményi újítások – így például a NÉBIH létrehozása, a szankciórendszer kiszámíthatóbbá tétele, a mikrochip-kötelezettség bevezetése, a büntetőjog állatvédelmi szabályozása, valamint a tenyésztési és kereskedelmi minimumok meghatározása, az ágazati jogszabályok sokasodása – azt jelezték, hogy az állatok védelme egyre inkább a közjogi: főleg közigazgatási jogi és büntetőjogi szabályozás súlyponti területévé vált. A felelős állattartás alapszabályait kikényszerítő eszközök ugyanakkor még sokszor kezdetlegesek voltak, és a végrehajtás hatékonysága településenként, hatóságoként és társadalmi beágyazottság szerint jelentősen eltérhetett. A mikrochip kötelezővé tétele például áttörést hozott az elkóborlás és a felelősségre vonhatóság kérdésében, de a költségek, a lakossági tájékoztatás és az ellenőrzés következetessége már a kezdetektől kihívást jelentett. Ugyanígy, az új Btk. szigorítása önmagában nem garantálta, hogy az állatkínzás esetei nagyobb arányban jutnak el a bíróságokig, ehhez további szemléletváltásra, a jogalkalmazók érzékenyítésére és a társadalmi bejelentési hajlandóság erősödésére volt szükség. Ugyanakkor több irányban is megmutatkoztak azok a kihívások, amelyekkel szembe kellett nézni. A jogszabályi előre lépésekhez elengedhetetlen volt a társadalmi tudatosság növelése, miután a felelős állattartás kultúrája csak lassan terjedt el, és sok helyen továbbra is a hagyományos szemlélet, az állatok „eszközként” való kezelése maradt meghatározó. Az állatjólétre egyre nagyobb hangsúly helyező európai uniós és globális tendenciák újabb kihívásokat hoztak: az állatok kereskedelme, a szaporítói tevékenység visszaszorítása, az állatmenhelyek fenntartható működése, illetve az élelmiszerlánc-biztonság állatjóléti aspektusai egyaránt folyamatos figyelmet követeltek.

Végző soron a 2010–2013 közötti szabályozási időszak jelentősége abban áll, hogy megteremtette az állatvédelem modern magyar kereteit: a jogalkotás, a végrehajtás és a társadalmi elvárások metszéspontját. A következő évek feladata pedig az lett, hogy ezek a keretek ne csupán jogszabályi deklarációk maradjanak, hanem a mindennapokban is érezhető, élő gyakorlatként működjenek. Ez a kihívás – az állatvédelem szigorú és következetes érvényesítése, valamint a társadalmi szemléletformálás – azóta is alapvetően meghatározza Magyarország állatvédelmi törekvéseit.

⁵⁵ A halgazdálkodásról és a hal védelméről szóló 2013. évi CII. törvény preambuluma alapján.

⁵⁶ Bérces Viktor: A jogellenes halászat büntetőjogi tendenciái Magyarországon. *Létünk*, 2017/2., 120.

Irodalomjegyzék

- Balázs Anita Boglárka: *Kutya és macskatartásra vonatkozó kötelezettségek, kulturális és társadalmi eltérések vizsgálata és összehasonlítása európai országokban, kiemelten foglalkozva Magyarországgal*. TDK dolgozat, Állatorvostudományi Egyetem, 2022.
- Bándli Bence: *Az elsőfokú állatvédelmi hatóságok közötti hatáskör- és feladatmegosztás kihívásai a gyakorlatban*. Közös ügyünk az állatvédelem Alapítvány, 2024. ISBN 978-615-6813-24-4
- Bérces Viktor: A jogellenes halászat büntetőjogi tendenciái Magyarországon. *Létünk*, 2017/2., 117–134.
- Doke, Sonali K. - Dhawale, Shashikant C.: Alternatives to animal testing: A review. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2015/3. 223-229.
- Gárdonyi Gergely - Zenke Petra - Pádár Zsolt - Nogel Mónika - Kovács Gábor: A vadvilági bűnözés sajátos kriminalisztikai kihívásai Magyarországon. *Belügyi Szemle* 2022/9., 1717-1748., DOI:10.38146/BSZ.2022.9.1
- Jámbor Adrienn: A kedvtelésből tartott állatok védelme Európában. *Acta Animalia Hungarica* 2025/2., 104-119. ISSN: 3058-1699
- Jámbor Adrienn: A „veszélyes eb” fogalmának változásai (a magyar jogban). *Studia Iurisprudentiae Doctorandorum Miskolciensium Tomus: 12*. Miskolc, 2013., 135-155., ISSN 1588-7901
- Jámbor Adrienn: „Ebadó” és ebösszeírás. *Publicationes Universitatis Miskolcensis Sectio Juridica et Politica, Tomus XXXI.*, 2013., 207–220.
- Jámbor Adrienn: Gondolatok az állatvédelmi törvény fejlesztéséről. *Iustum Aequum Salutare* XIV. 2018/ 1., 195–211.
- Kállai Erika: Illegális Állatkereskedelem, *Acta Animalia Hungarica* 2025/1., 48-63.
- Kiss Albert: A magyar mezőgazdaságra vonatkozó adatok az osztrák statisztikában, 1829–1867 *Statisztikai Szemle*, 1979/12. 1185–1201.
- K. Lord, Linda - Ingwersen, Walter - L. Gray, Janet - J. Wintz, David: Characterization of animals with microchips entering animal shelters. *Scientific Reports* 2009/2., 160-167.
- Królaczyk Katarzyna – Kavetska, Marta – Flis, Katarzyna: Owning a Samoyed dog – cost analysis. *Acta Scientiarum Polonorum Zootechnica*, 2021/3, 71–76., DOI: 10.21005/asp.2021.20.3.10
- Kubinyi, Enikő - Varga, György: Társállattartás Magyarországon 2022-es reprezentatív felmérés alapján. In: *Tanulmányok az ember és állat kapcsolat értelmezéséhez I*. Antrozoológia könyvek. (szerk.: Lovas Kiss Antal) Debreceni Egyetem, Antrozoológiai Kutatócsoport, Debrecen, 2023., pp. 88-100. ISBN 978-963-490-526-4
- Mogyorós Dóra: *Az állatvédelemmel kapcsolatos társadalmi normák, az állatvédelem jogi szabályozása és az okszerű állattartás vizsgálata*. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest, 2023.
- Monteiro Campos Castanheira, Mariana: Animal sexual abuse - a reality in Portugal and Spain. *dA.Derecho Animal (Forum of Animal Law Studies)* 2019/4., 123-154.

Moore, Jonathan J.: A halálbüntetés története. <https://mult-kor.hu/pokoli-kinokat-okozott-az-elso-humanusnak-szant-villamosszekes-kivegzes-20170807?fbrkMR=desktop>, 2025. augusztus 16.

Nagy Csilla: *Az állattartástól való eltiltás jogszabályi alapjai*. In: A PEME XXVIII. Nemzetközi PhD – Konferencia előadásai, a Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület, Budapest, 2024., 60-70., ISBN 978-615-5709-21-0

Nagy Csilla: *Az állatvédelmi képzésen való részvételre kötelezés elméleti oldala és gyakorlati megvalósítása*. https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2023/09/nagy-csilla_allatvedelmi-oktatasra-valo-kotelezes_cimlappal.pdf letöltés ideje: 2025.08.12.

Nagy Csilla: *Az ebrendészeti hozzájárulás jogszabályi háttere és gyakorlata* https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2024/01/nagy-csilla_ebrendeszeti-hozzajarulas-cimlappal.pdf?fbclid=IwAR2JyRb_GX5WYp4I5ZYdXweuj5N0lscxlbprGfpNSCE7ErrrvbEjb_VTHac letöltés ideje: 2025.08.12.

Nagy Csilla: *A láncontartás pszichológiája - Muníció az állatvédelmi hatóságoknak az önkéntes jogkövetés meggyőzéssel történő elősegítésére*. https://www.jogiforum.hu/wp-content/uploads/2023/03/nagy-csilla_a-lancontartas-pszichologiaja_mit-tehet-a-jegyzo_cimlappal.pdf letöltés ideje: 2025.08.12.

Nagy Csilla: *A veszélyesnek minősített ebek tartásának jogi szabályozása* https://kozugsugyunkazallatvedelem.hu/data/file/2024/09/09/13_a-veszelyesnek-minositett-ebek.pdf letöltés ideje: 2025.08.12

Packová, Anna, Takáčová, Daniela: Dogs health related to ear cropping. *Folia Veterinaria*, 2020/1., 77—82.

Panker Máté: *A NÉBIH szerepe az állatvédelemben*. Közös ügyünk az állatvédelem Alapítvány, 2024. ISBN 978-615-6813-09-1

Papavasili, T H. - Kontogeorgos, Achilleas - Mavrommati, Athanasia - Sossidou, E. N. - Chatzitheodoridis, Fotis.: Review of stray dog management: dog days in the european countries. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2024/2., 322-342. ISSN 1311-1477; DOI: 10.15547/bjvm.2022-0035

Paulovics Anita - Jámber Adrienn: Az önkormányzati rendeletek bírói kontrollja az állattartási rendeletek példáján. *Miskolci Jogi Szemle*, 2013/1., 5-17.

Robinson, Janine E - Sinovas, Pablo: Challenges of analyzing the global trade in CITES-listed wildlife, *Conservation Biology* 2018/5., 1203-1206, DOI: 10.1111/cobi.13095 1203

Tőkés Regina: *Az állatkísérletek megítélésének változása az állatorvostan hallgatók és lakosság körében*. TDK dolgozat, Állatorvostudományi Egyetem, Budapest, 2023.

Vetter Szilvia – Ózsvári László: A zoofília megítélése és büntetőjogi szabályozása tizenöt európai országban. *Magyar Állatorvosok Lapja* 2019/12. 759-768.

Vetter Szilvia: *Állatvédelmi jog*. L'Harmattan, Budapest, 2024. ISBN 978-963-646-083-9

Vetter Szilvia – Ózsvári László – Visnyei László: Az állatkínzás tényállása és az állatvédelmi büntetőrendszer a megelőzés tükrében. *Magyar Állatorvosok Lapja* 2010/8., 489–496.

Vetter Szilvia: Állatvédelem és állatjóllét a média és a sajtó tükrében”, *Animal Welfare, Ethology and Housing Systems* 2011/4., 446–452.

Yasuhara, Jean C.: Cruella De Vil Revisited: The International Dog and Cat Fur Trade. *The Loyola of Los Angeles International and Comparative Law Review* 2000/3., 403-431.

Yilmaz, Orhan: Dog Fighting in Some European Countries. *International Journal of Livestock Research* 2016/12., 16-26. DOI 10.5455/ijlr.20161204114048

Győrfi Gergely: A kaposvári zsidóság II. világháborút követő kártalanításának, kárpótlásának és jóvátételének szervezeti és jogi háttere, illetve a kompenzációt akadályozó tényezők

PTE - Interdiszciplináris Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Fehér Zsuzsanna

A kaposvári zsidóság átfogó történelmének feldolgozása már megtörtént, ¹ továbbá a helyi zsidó közösség életét jelentősebb mértékben érintő korszakok többségét is feltárták a kutatók. A szakemberek figyelmét leginkább a német megszállás és az azt követő hónapok eseményei keltették fel.¹ A háborút közvetlenül követő évek történéseinek analízise – itt elsősorban a visszatérők kárpótlására, kártérítésére és jóvátételére,² illetve reintegrációs lehetőségeinek vizsgálatára gondolok – ugyanakkor nem, vagy csak részben történt meg.³ Egy korábbi tanulmányomban már kísérletet tettem a zsidó lakóingatlanokat és az ingatlanokban elhelyezkedő ingóvagyonra érintő kompenzáció leírása.⁴ Jelen írásom szintén ezt a kérdéskört vizsgálja, de bővebben foglalkozik a kompenzáció szervezeti és jogi hátterével, illetve a procedúra során jelentkező nehézségek, illetve gátló tényezők ismertetésére helyezi a hangsúlyt. Tanulmányom különlegességét az adja, hogy a korrekciót akadályozó tényezők ismertetése egy esettanulmányon, nevezetesen egy nyomtatógép kiigénylése nyomán kibontakozó eseménysorozaton keresztül történik. Az eljárás során szinte valamennyi a kompenzációt jelentősebben nehezítő probléma felütötte a fejét, így az eszköz kapcsán kibontakozó események egyfajta 'állatorvosi lóként' kiváló lehetőséget biztosítanak az analízisre.

Az 1941-es népszékszámmlálás adatai szerint Kaposváron 32 982 személy élt, közülük 2346 állampolgár tartozott az izraelita hitfelekezethez, amely a teljes lakosság 7%-át jelentette. A város népszékszámát tekintve a 12. helyet foglalta el a 13 törvényhatósági jogú város között. A somogyi megyeszékhely csupán – mindösszesen néhány száz fővel – Baját előzte meg. Az izraelita lakosság számát alapul véve viszont Kaposvár már a 8. helyen állt, ha pedig a zsidóság a teljes lakossághoz való számaránya alapján állítunk fel sorrendet, akkor a város a 6. helyet foglalta el. Kaposvárnál csak Budapest, Miskolc, Győr, Debrecen és Szombathely városaiban élt nagyobb számarányban zsidó lakosság. A városban – számarányát tekintve – tehát országos viszonylatban

¹ Vö. Andrassy 1994; Gyenesei 2005; Kovács 2005; Szita 1994.

² Tanulmányomban a Klacsmann Borbála által is alkalmazott, a Theo van Boven-féle kategorizáción alapuló terminológiát használom. Ennek megfelelően a kártérítés fogalma alatt az elkobozott javak visszaszolgáltatását értem. Kárpótlásnak a párizsi békeszerződésben, valamint az 1947. évi XVIII. törvényben foglaltakkal összhangban a korábban eltulajdonított, vissza nem adható javakért fizetett összeget tekintem. Jóvátétel alatt pedig az államtól, az általa elkövetett nem anyagi jellegű károkozásért biztosított kompenzációt értem. Ez alapvetően az emberi jogokat sértő intézkedések – mint például kényszermunka, a tartós egészségromlás, a karrierlehetőségek korlátozása vagy éppen a rokonok elvesztése – fejében nyújtott kompenzációt jelenti. Ennek legtipikusabb formáját a különböző életjáradékok, illetve az egyösszegű kompenzáció adják. A kompenzációt pedig mint gyűjtőfogalom alkalmazom az érintett fogalmak együttesére vonatkozóan. van Boven 2009, 38.; Klacsmann 2021, 18–19.

³ Szántó 2005.

⁴ Győrfi 2024.

is jelentős zsidó közösség élt.⁵ Az 1941-es adatfelvétel mellett további a korszakra vonatkozó, a népességszámot illető információkkal is rendelkezünk: egy, a helyi zsidóság deportálását megelőzően, 1944 májusában készített kimutatás szerint 2760 zsidó élt a városban. Egy a háború után, 1946 júliusában készített felmérés már csak 555 izraelita személyről tesz említést.⁶ Az alispán 1944-es adatait és 1946-os kimutatást alapul véve 80%-os pusztítás állapítható meg. A holokauszt eredményeként a Budapesten kívül élő zsidó állampolgárok közel 78%-a semmisült meg. Kaposváron tehát az ország más vidéki területeihez hasonló méretű pusztítás zajlott le.⁷

A történelmi kontextusról röviden

Az 1944. március 19-én bekövetkező német megszállással Magyarországon új időszámítás vette kezdetét. A megszálló alakulatok megérkezésével a zsidóellenes jogalkotás⁸ új szintre lépett, amelynek szerves részét képezte a zsidó vagyonelemek elkobzása is.⁹ Az izraelita tulajdonú ingatlanok zár alá helyezése, majd államosítása óriási gazdasági potenciált jelentett, de egyben átmeneti zűrzavart is okozott. A főként rövid távon jelentkező nehézségeket eredményező zsidóellenes rendelkezéseket ugyanakkor nem meggondolatlanul, pusztán ideológiai megfontolásból, hanem éppen ellenkezőleg, a gazdasági érdekeket messzemenőkéig szem előtt tartva, a hideg racionalitás jegyében dolgozták ki.¹⁰ A magyar állam az izraelita vagyontárgyak zár alá helyezésével enyhítette a mindennapi fogyasztási cikkek hiányát, korlátozta a feketepiaci keresletet, mérsékelte az infláció további növekedését, míg az elkobozott vagyonelemek értékesítésével lekötötte a magánháztartások fölös vásárlóerejét. A gazdasági tranzakciókból származó bevételek közvetlenül az állami költségvetésbe kerültek, így további kölcsönöket sem kellett felvenni, amelynek köszönhetően sikerült stabilizálni – legalábbis a háborús viszonyokhoz képest – a költségvetést. Az intézkedések nemcsak a gazdaság területén, hanem társadalmi szintén is eredményekkel szolgáltak. Az intézkedések révén sikerült a lakosság látnis elégedetlenségét is visszafogni, és elkerülni, hogy az elégedetlenség széles tömegeket érintő megmozdulássá manifesztrálódjon.¹¹ A zsidóság jog- és tulajdonfosztásának eredményeként a magyar állam tehát a háborús erőfeszítésekből adódó veszteségeit kompenzálhatta, míg állampolgárai az egykoron zsidó tulajdonban álló ingatlanok és ingóságok megszerzésével realizálhattak komoly profitot. A gazdasági életben elkönnyvelhető nyereségnek azonban komoly ára volt, társadalmi és kulturális téren, valamint morális szempontból helyrehozhatatlan károkat eredményezett.¹²

A zsidóság kálváriájának a szovjet megszállás vetett véget. A Vörös Hadsereg megérkezése a társadalom többségének újabb megpróbáltatásokat, további nyomort és pusztítást jelentett. A

⁵ A népesség nemzetisége törvényhatóságokként 1941-ben. In: Magyar Statisztikai Évkönyv. 1943., 1944., 1945., 1946. LI., LII., LIII., LIV. évfolyam. Magyar Központi Statisztikai Hivatal. Budapest, 1948. 18–19.

⁶ Szántó 2005, 183.; 14306/1947., MNL SVL V. 73.

⁷ Braham 1997, 1249.

⁸ Az antiszemitizmus jegyében megszülető törvények és rendeletek analízisére már számos hazai történész vállalkozott, például: Hack 1994; Karády 1985; Karsai 2005; Kovács M. 2015; Szabady 2005; Vértés 2002.

⁹ Romsics 2019, 345. Érdekes megjegyezni, hogy a zsidó tulajdonú ingatlanok és ingóságok elkobzása nem volt előzmény nélküli. A második zsidó törvény néven elhíresült, 1939. évi IV. tc., illetve a negyedik zsidótörvény néven ismert 1942. évi XV. tc. már évekkel korábban lehetőséget kínáltak a mező-, illetve erdőgazdasági ingatlanok kisajátítására. 1939. évi IV. tc. 16. §.; 1942. évi XV. tc.

¹⁰ Ungváry 2002, 320.

¹¹ Gerlach–Aly 2005, 194–195.

¹² Ungváry 2002, 320.

még életben maradt hazai zsidók számára a szovjet csapatok bevonulása azonban nem elnyomást, hanem éppen ellenkezőleg, valódi felszabadulást, üldöztetésük végét és az életben maradásuk reményét jelentette.¹³ Ennek volt eklatáns jele az Ideiglenes Nemzeti Kormány 1945. február 6-án életbe lépő, 200/1945. ME sz. rendelete, amely az izraelita kisebbséget érintő valamennyi jogkorlátozó intézkedést hatályon kívül helyezte.¹⁴ A hazai zsidóság tehát fellélegezhetett, de a megnyugvás csak átmeneti lehetett, ugyanis a háborút követően további nehézségekkel kellett szembenéznie a közösség tagjainak. A túlélők egy jelentős része szinte minden vagyonát elvesztette, de akadtak olyanok is, akik teljesen nincstelenül tértek haza. A létfenntartás szempontjából nagyon komoly jelentősége volt a korábbi vagyonelemek legalább részbeni visszaszerzésének. Az egykori vagyontárgyak, illetve az elhunyt családtagok javainak visszaszerzése azonban egyáltalán nem bizonyult egyszerű feladatnak. A folyamatot számos tényező befolyásolta, illetve akadályozta.¹⁵

A kártérítés, kárpótlás és jóvátétel szervezeti, jogi háttere

Az áldozatok kompenzációjáért felelős első központi szervezet a Miniszterelnökség keretében működő Elhagyott Javak Kormánybiztossága (továbbiakban: EJK) volt.¹⁶ A szervezet létrehozását megelőzően az elhagyott javak kezeléséért három állami intézmény felelt: a lakáshivatal kezelte az ingatlanokat, az árvaszék az ingatlan és az ingó javak ügyében egyaránt eljárhatott, míg a pénzügyigazgatóság az újraelosztott vagy elárverezett javak ügyében bírt kompetenciával. A háborúból visszatérők a helyi előjáróságokhoz, illetve az imént említett intézményekhez fordulhattak, ha vissza akarták kapni ingatlanaikat, illetve, ha rájöttek, hogy korábbi vagyontárgyaik kiknek kerültek a tulajdonába.¹⁷

Kaposváron a szovjet megszállást követően a zsidó közösség érdekképviselőt az időközben újjáalakult Kaposvári Izraelita Tanács látta el. A tanács 1945 tavaszán arra kérte Somogy vármegye Nemzeti Bizottságát, hogy a korábban zsidó tulajdonban álló ingatlanok kezelésére, a helyi árvaszék által kirendelt gondnokok kinevezését vonja vissza, és az érintett vagyonelemeket helyezze a tanács a kezelésébe. A bizottság március 16-án megtartott ülésén jóvá is hagyta a tanács kérését. Ezzel párhuzamosan a helyi árvaszék elvesztette korábbi jogosítványait. A korábban gondnokul kirendelt állampolgárok pedig 15 napot kaptak az árvaszékkel való elszámolásra. Érdemes megjegyezni, hogy a tanács elnöke, Antl Ödön a helyi Nemzeti Bizottságnak is a tagja volt, amely lehetőséget teremtett arra, hogy hatékonyan képviselje a politikai testületben a helyi zsidó közösség érdekeit. A tanács a határozatot követően nagy lendülettel látott hozzá feladatainak ellátásához: házgondnokságot állított fel az ingatlanok, illetve bútorosztályt az ingóságok kezelésére, felkutatására. Továbbá felnyitották a lezárt zsidó tulajdonú üzleteket, és az ott található romlandó termékeket kiárusították. Az eladásból befolyt összeget pedig az egykori tulajdonosok számlájára fizették be.¹⁸ A Kaposvári Izraelita Tanács bevonása egyértelműen előre mutató intézkedés volt; hiszen hacsak átmenetileg is, de lehetőséget teremtett arra, hogy a zsidó közösség saját maga kezelje a kifosztott, deportált, meggyilkolt hittestvérek,

¹³ Vági–Csősz–Kádár 2013, 334.

¹⁴ 200/1945. ME sz. rendelet. In: Magyarországi Rendeletek Tára. 79. évfolyam. Nagel, Budapest, 1946. 28–30.

¹⁵ Klacsmann 2019, 728.

¹⁶ Uo. 718–719.

¹⁷ Uő. 2021, 50.

¹⁸ MNL SVL XXIV. 101., 69/1945.

illetve a deportálásból hazatérő túlélők javait. Az események később, az EJK felállításával teljesen más irányt vettek, pedig a jogos kompenzáció szempontjából szükséges lett volna a szubszidiaritás elvének érvényesítése, és így a helyi zsidó közösség jóval intenzívebb bevonása a folyamatba. Ezzel feltételezhetően egy jóval igazságosabb kártérítési és kárpótlási folyamat valósulhatott volna meg.

A már említett EJK felállításáról az 1945. március 10-én kiadott 727/1945. ME sz. rendelet határozott. A szervezet elsődleges feladatát a gazdátlanul maradt ingatlanok és ingóságok kezelése képezte. Az EJK ezentúl köteles volt gondoskodni a háború és a német megszállás okán anyagi károkat szenvedett lakosok támogatásáról, valamint az elhurcoltak felkutatásáról és hazatérésük elősegítéséről.¹⁹ Az EJK az általa üzembe helyezett vállalatok bevételeiből, a használatba adott vagyonelemek után a kedvezményezettek által fizetett bérleti díjakból, valamint a kezelésében álló vagyonból finanszírozta működését. Továbbá a háborús és népellenes bűncselekmények következtében elkobzott javakat és az életüket vesztett személyek a kincstár tulajdonába került vagyont is felhasználhatta.²⁰ Az EJK működési rendjét az 1945. november 8-án kiadott 10490/1944. ME sz. rendelet szabta meg.²¹ A szervezet működése kapcsán több probléma is felmerült. Már a megnevezése sem volt túl szerencsés, hiszen rögvest a zsidó javak elkobzása után, 1944-ben használni kezdett terminológiát vette át. A zsidóság elkobzott, majd államosított vagyont „*elhagyottnak*” titulálni egy olyan eufemizmus volt, amely azt sugallta, hogy az egykoron zsidó tulajdonban álló vagyonelemek birtokba vétele nem egyenértékű azok jogtalan eltulajdonításával.²² További probléma volt, hogy az intézmény kezelésébe nemcsak a holokauszt áldozatainak egykori vagyonelemei kerültek, hanem az elmenekült elkövetők által hátrahagyott ingatlanok és ingók is. Ez pedig nem tette lehetővé, hogy a zsidó származású állampolgárok vagyont kizárólagosan a zsidóság érdekében használják fel.²³ Ez a tényező pedig kedvezett a visszaéléseknek. Az EJK központi és helyi vezetésében, valamint az eljáróságokban is komoly szerephez jutottak a pártok képviselői, és az ő tevékenységüket nem a jogos korrekcióra való törekvés, hanem sokkal inkább a politikai érdekek érvényesítése határozta meg. A pártok így viszonylag könnyen juthattak hozzá zsidó lakásokhoz, amelyekben pártirodáikat alakították ki; a helyiségeket pedig szintén zsidó eredetű ingóságokkal rendezték be. Egyáltalán nem véletlen, hogy a Magyar Izraeliták Országos Irodája és a Magyarországi Autonóm Orthodox Izraelita Hitközség képviselői a rendelkezésükre álló fórumokon rendszeresen hangot adtak nemtetszésüknek, és kérték, hogy az egykoron zsidó vagyonelemek kezelésével egy önálló intézményt bízzanak meg.²⁴

Az EJK 1945 májusának elején kezdte meg működését.²⁵ A szervezet budapesti központján kívül vidéken is rendelkezett alkalmazottakkal. A kormánybiztos ugyanis megbízottakat rendelt ki a vármegyék és a törvényhatósági jogú városok területére kiterjedő hatáskörrel. A kormánybiztos felügyelete alatt kezdetben 83, majd később 65 megbízott tevékenykedett, akiknek az irányítása alá mintegy 400 beosztott tartozott. A megbízottak munkáját a helyi eljáróságok tisztviselői kötelesek voltak segíteni. A megbízottak feladata az illetékességük alá

¹⁹ 727/1945. ME sz. rendelet. In: Magyarországi Rendeletek Tára. 79. évfolyam. Szikra Irodalmi és Lapkiadó Vállalat, Nyomdai Rt., Budapest, 1946. 54.

²⁰ Klacsmann 2019, 719.

²¹ 10490/1944. ME sz. rendelet. In: Magyarországi Rendeletek Tára. 79. évfolyam. Szikra Irodalmi és Lapkiadó Vállalat, Nyomdai Rt., Budapest, 1946. 927–934.

²² Klacsmann 2019, 729.

²³ Cseh 1994, 119.

²⁴ Klacsmann 2019, 725.

²⁵ Uo. 718.

tartozó területen az elhagyottnak tekintendő javak felkutatása; a bejelentési kötelezettség teljesítésének ellenőrzése; a javak megóvásának érdekében szükséges intézkedések foganatosítása; a háborús távollévők vagyonának kezelésével megbízott gondnokok, valamint az elhagyott vállalatokhoz kirendelt vagyonkezelők ellenőrzése; az elhagyott vagyontárgyak használatba adása; illetve a korábbi tulajdonosok birtokba helyezése volt.²⁶

Az EJK Somogy vármegyei megbízottja, Batincz Sándor május 28-án érkezett meg Kaposvárra, és kezdte meg munkáját.²⁷ Batincz már néhány nappal később, június 2-án értesítette a helyi árvaszéket a Kaposvári Izraelita Tanács megszűnéséről, és ezzel párhuzamosan visszahelyezte a szervezetet korábbi jogkörébe. A kormánybiztos határozata értelmében az árvaszék ugyanakkor szükség esetén köteles volt egyeztetést folytatni a tanács helyébe lépő Kaposvári Izraelita Hitközséggel.²⁸ A kormánybiztosi megbízott ezzel egyidejűleg az Izraelita Tanács korábbi vezetőihez is levelet intézett. A tanácsnak – ahogy az láthattuk – a kormánybiztosság felállítását megelőzően fontos szerepe volt az elhurcoltak ingatlan- és ingóvagyonának gondozásában, kezelésében és nyilvántartásában, továbbá a be nem jelentett vagyontárgyak felkutatásában is szerzett tapasztalatokat. Batincz ebből adódóan arra kérte a hitközséget, hogy ideiglenes jelleggel, az új struktúra felállásáig folytassa korábban megkezdett tevékenységét, és segítse a kormánybiztosság frissen felálló helyi szervezetének munkáját.²⁹ A helyi megbízott június 4-én értesítette a vármegye előjáróit a helyi kormánybiztosság megalakulásáról és kérte közreműködésüket az elhagyottnak tekintendő vagyontárgyak felkutatásában, kezelésében,³⁰ másnap pedig a helyi lakosokhoz intézett felhívást, amelyben az elhagyottnak tekintendő vagyonelemek bejelentésére utasított.³¹ Batincz hivatalba lépése nem indult a legzökkenőmentesebben; a kormánybiztosi megbízott ugyanis már az első napokban konfliktusba került a helyi katonai és politikai szervekkel. Itt érdemes kiemelni, hogy a szovjetparancsnokság, illetve a Szövetséges Ellenőrző Bizottság (továbbiakban: SZE) szovjet képviselője teljes kontrollt gyakoroltak a város felett. A részükről hiányzó kompromisszumkészség – amelyre az alábbi esetek is jó példával szolgálnak – pedig ellehetetlenítette a hatékony együttműködést.³² Az időközben megszűnt Zsidó Tanács raktárainak kulcsát még Batincz megérkezését megelőzően a szovjet városparancsnokság vette át, amely többszöri kérés ellenére sem mutatott hajlandóságot a kulcsok átadására. A SZE hasonló magatartást tanúsított, és szintén elzárkózott az együttműködéstől, amikor a kormánybiztosi megbízott a szervezetnél a városban fosztogató bolgár katonákra tett panaszt.³³

Batincz hatásköre Dr. Gáspár Ödön megérkezése után Kaposvár városára redukálódott.³⁴ Dr. Gáspár Ödön, akinek tevékenysége a vármegyeszékhelyen kívüli területekre terjedt ki 1945. június 14-én jelentette az EJK-nak, hogy megérkezett Kaposvárra és megkezdte tevékenységét.³⁵ A megbízott már másnap levelet intézett a főszolgabírókhoz, amelyben az elhagyottnak tekintendő vagyontárgyak esetében alkalmazandó eljárást ismertette.³⁶ Batincz 1945. szeptember

²⁶ Uo. 720.

²⁷ MNL SVL XXIV. 101., 3/1945.

²⁸ Uo. 1/1945.

²⁹ Uo. 2/1945.

³⁰ Uo. 4/1945.

³¹ Uo. 8/1945.

³² Füzes 1993, 113–114.

³³ MNL SVL XXIV. 101., 20/1945.

³⁴ Uo. 1/1945.; Uo. 53/1945.

³⁵ Uo. 1/1945.

³⁶ Uo. 2/1945.

11-ig látta el hivatalát, ezt követően Földes Károly lépett a helyébe,³⁷ akinek hatáskörét november 19-től Kaposvár mellett a Tabi, a Lengyeltóti és az Igali járásokra is kiterjesztette az EJK.³⁸ Konkrét forrás ezt nem tanúsítja, de a későbbi dokumentumokból az olvasható ki, hogy idővel újabb átszervezésre került sor, amelynek eredményeként a kaposvári kormánybiztosság jogkörét a vármegye teljes területére kiterjesztették. Az EJK és helyi szerveinek működését jelentősen nehezítették az ilyen és ehhez hasonló, egyébként gyakorinak számító átszervezések. A folyamatos strukturális változtatások nemcsak a hivatali ügyvitel folyamatát hátráltattak, hanem a károsultak életét is jelentősen megnehezítették: az áldozatok számára kvázi követhetetlen volt, hogy ügyükben melyik hatóság bír illetékességgel, és hogy kihez fordulhatnak segítségért.³⁹

Az új megbízott, Földes Károly hivatalát négy személy alkotta. A helyi megbízott helyettese Virágh Iván volt, aki a gazdasági feladatok irányításáért felelt, továbbá a Lengyeltóti és a Szigetvári járás, valamint a Siófok és Balaton környéki ügyek intézését koordinálta. Rácz Lajoshoz a Barcsi, a Nagyatádi, a Marcali, valamint a Kaposvári járások tartoztak. Adler Dezső felügyelte a Csurgói, az Igali és a Tabi járásokat, illetve felelt a nyomozati munkáért. A hivatal Kiss Klára személyében egy gépírónőt is foglalkoztatott, aki 1947 januárjáig állt alkalmazásban. Kiss Klára elbocsátását követően a gépírónői feladatokat a hivatallal egy helyiségben működő Izraelita Házgondokság egyik alkalmazottja, Papp Erzsébet látta el. Említést kell még tenni Weisz Sándorról, aki ugyan nem állt foglalkoztatotti jogviszonyban a kormánybiztossággal, de az Izraelita Hitközség alkalmazottjaként szorosan együttműködött a hivatallal; feladatát az egykoron zsidó tulajdonú értéktárgyak felkutatása jelentette.⁴⁰ Weisz megkapta a feladata ellátáshoz szükséges jogköröket: kihallgatásokat végezhetett, továbbá házkutatásokat folytathatott le és lefoglalásokat is foganatosíthatott.⁴¹ A kaposvári kormánybiztosság továbbá a járási székhelyeken is rendelkezett megbízottakkal, akik bárminemű díjazás és ellenszolgáltatás, valamint tényleges jogkör nélkül mint a helyi viszonyokat jól ismerő tanácsadók álltak a szervezet rendelkezésére.⁴²

A kompenzáció szempontjából komoly jelentőséggel bírt az 1946 novemberében kiadott 1946. évi XXV. tc., amely ugyan kimondta, hogy a zsidóellenes jogszabályok „*ellenkeznek az emberiség örök eszményeivel, a magyar nép erkölcsi felfogásával és a magyar jog szellemével*”, illetve, hogy a „*Nemzetgyűlés mélységes megvetéssel bélyegzi meg [a zsidóságot sújtó] rendelkezéseket és intézkedéseket*”,⁴³ de egyben igyekezett elkendőzni a magyar állampolgárok felelősségét a zsidóüldözésben. A Nemzetgyűlés a felelősséget teljes egészében a náci Németországra és a befolyása alatt álló korábbi magyar kormányra hárította,⁴⁴ amely komoly aggályokat vetett fel a kompenzációt illetően. A Nemzetgyűlés korábbi politikai hatalomtól való éles elhatárolódása és az idegen hatalmi befolyás kiemelése felveti a kérdést, hogy az új politikai hatalom köteles-e bárminemű kompenzációban részesíteni a holokauszt áldozatait, hiszen velük szemben olyan hatalmak követtek el visszaéléseket, amelyekkel semmiféle közösséget nem vállal. A jogszabályban ennek megfelelően nem esik szó a magyar állam kártérítési, kárpótlási és jóvátételi felelősségéről, amely alapvető jogi hiány. A jogszabály ugyanakkor határozott egy, az örökös nélkül maradt zsidó vagyon kezeléséért felelős alap – amely az Országos Zsidó

³⁷ Uo. 251/1945.

³⁸ Uo. 627/1945.

³⁹ Klacsmann 2019, 719–720.

⁴⁰ 72/1946., MNL SVL XXIV. 101.; 280/1947., MNL SVL XXIV. 101.

⁴¹ HJMA X. 43. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 05. 19.).

⁴² MNL SVL XXIV. 101. 72/1946.; Uo. 280/1947.; Uo. 18/1948.

⁴³ 1946. évi XXV. tc. 1. § (1).

⁴⁴ Uo. 1. §.

Helyreállítási Alap (továbbiakban: OZSHA) nevet kapta – felállításáról is. Az újonnan létrehozandó szervezet jogköre az 1941. június 26. és 1946. december 31. között az üldöztetés eredményeként elhalálozott zsidó személyek vagyonára terjedt ki. Az alap feladatát képezte az egykoron izraelita tulajdonban álló vagyonelemek kezelésén túl az üldöztetésük nyomán segítségre szorult személyek, illetve az érintettek megsegítésére létrehozott intézmények támogatása.⁴⁵ Az alap létrehozására az 1947. március 9-én kiadott 3200/1947. ME sz. rendelet értelmében került sor. A rendelet természetesen a frissen felállított szervezet működési rendjét is megszabta.⁴⁶ Az OZSHA, amely végül 1947 októberében kezdte meg működését az 13160/1947. ME sz. rendelet értelmében vette át az EJK-tól a kijelölt vagyonelemek kezelését.⁴⁷ Az OZSHA azonban nem tudott kellőképpen eleget tenni feladatainak; a kormányzat lényegében csak a formalitás kedvéért tartotta fenn az intézményt, hogy így biztosítsa a magyar zsidó vagyon Nyugat-Európából való visszaszállítását. Az intézményt rendeleti úton nem lehetett felszámolni, mert annak felállítására és működtetésére a magyar állam önálló törvényt hozott és nemzetközi garanciát is vállalt. Az intézményt ezért 1955-ben beolvasztották az Állami Egyházügyi Hivatalba (továbbiakban: ÁEH), de jogi személyisége és önálló ügykezelése továbbra is fennmaradt.⁴⁸ Az ÁEH utasításnak megfelelően az alap 1975-ig eladta a kezelésében lévő ingatlanok többségét, míg a megmaradt ingatlanokat 1978-ban ellenszolgáltatás nélkül adta át az államnak.⁴⁹ Az ÁEH megszüntetését az 1989. évi 14. tvr. mondta ki, amellyel együttesen az OZSHA is megszűnt.⁵⁰ Az alap megmaradt vagyonát a Magyar Izraeliták Országos Képviselőtestületének adta át, amelynek jogutódja a Magyarországi Zsidó Hitközségek Szövetsége.⁵¹

A kompenzáció szempontjából komoly relevanciával bírt a párizsi békeszerződést becikkelyező 1947. évi XVIII. tc. is, amelyet 1947. július 2-án fogadott el az országgyűlés. A jogszabály értelmében a magyar állam köteles volt az 1939. szeptember 1-ét követően a faji vagy vallási alapon végrehajtott valamennyi rendelkezését hatálytalanítani és az érintett személyek vagyonelemeit visszaszolgáltatni. Abban az esetben, ha ez valamely oknál fogva nem volt lehetséges, az állam köteles volt kártalanításban részesíteni az érintett személyeket. Az olyan helyzetekben, amikor az eredeti tulajdonos vagy annak örököse a békeszerződés aláírását követő hat hónapon belül nem jelentkezett, az állam köteles volt az érintett vagyonelemet átadni az e személyeket képviselő szervezeteknek. A törvény értelmében ezeknek az intézményeknek a kezelésükbe került javakat a holokauszt életben maradt áldozatainak segélyezésére, illetve szervezeteik támogatására kellett felhasználniuk. Az előírásokat legkésőbb 12 hónapon belül kellett teljesíteni.⁵²

Az OZSHA létrehozásával párhuzamosan került sor az EJK felszámolására, amelynek 90 napon belüli megszüntetését az 1800/1948. ME sz. rendelet írta elő.⁵³ A hivatal 1948. február közepéig működött. Az intézmény megszüntetését a Pénzügyi Központ közreműködésével az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottsága hajtotta végre. A bizottság feladata az EJK-nál

⁴⁵ Uo. 2. §.

⁴⁶ 3200/1947. ME sz. rendeletet. https://jogkodex.hu/jsz/1947_3200_me_rendelet_5746564 (Letöltés dátuma: 2022. 11. 05.); Klacsmann 2019.

⁴⁷ 13160/1947. ME sz. rendelet. https://jogkodex.hu/jsz/1947_13160_korm_rendelet_2233930 (Letöltés dátuma: 2022. 11. 05.); Klacsmann 2021, 114.

⁴⁸ Cseh 1994, 125.

⁴⁹ Klacsmann 2021, 118.

⁵⁰ 1989. évi 14. tvr. https://jogkodex.hu/jsz/1989_14_tvr_3351365 (Letöltés dátuma: 2022. 11. 09.)

⁵¹ Cseh 1994, 126.

⁵² 1947. évi XVIII. tc. 27. cikk. 1–2.

⁵³ 1800/1948. ME rendelet

elhagyottként bejelentett, nyilvántartott, illetve kezelt vagyonelemeket magába foglaló leltár elkészítése volt. A leltár célja az volt, hogy megállapítható legyen a javak állaga, világosan láthatók legyenek a rájuk vonatkozó jogi viszonyok, illetve az esetlegesen velük szemben támasztott igények is, annak érdekében, hogy azok az érvényben lévő jogszabályok értelmében átadhatók legyenek.⁵⁴ A megszüntetett EJK működése során 19 500 lakóingatlant, 2600 mezőgazdasági ingatlant, félezer iparvállalatot, több mint 10 000 jelentősebb értéket képviselő vagyontárgyat – többek között szőnyeget és festményeket – kezelt, amelyeknek a többsége a háborút megelőzően zsidó tulajdonban állt.⁵⁵

Az 1948 májusában kiadott 1948. évi XXVIII. tc. újra definiálta az elhagyottnak tekintendő vagyonelemek fogalmát. A jogszabály értelmében azokat a vagyonelemet kellett elhagyottnak tekinteni, amelyek tulajdonosa 1939. szeptember 2. és 1945. április 4. között távozott az ország területéről, és Németországba, vagy a németek által megszállott valamely más ország területére, vagy náci szimpatizánsként valamely külföldi állam területére utazott és onnét 1945. október 31-ig nem tért vissza.⁵⁶ A jogszabály értelmében annak hatálybalépésével minden elhagyottnak tekintendő vagyonelem – azok kivételével, amelyek a létrehozandó zsidó alapot illették meg – kártalanítás és kárpótlás nélkül az államkincstár tulajdonába került.⁵⁷ A többi ingatlan és ingóság a felszámoló bizottsághoz került. A vagyonelemeket az igazolt tulajdonosoknak kellett visszaadni, akik beadvány formájába jelezhatték igényüket. Térítés ellenében lehetőség volt továbbá az értéktárgyak más igénylőknek számára történő átadására is.⁵⁸ Kaposváron is akadtak olyan ingatlanok – bár a pontos számuk nem állapítható meg – amelyek az államkincstár tulajdonába kerültek.⁵⁹ A 8920/1948. Korm. sz. rendelet értelmében 1948 végén a felszámoló bizottság is megszűnt, hatáskörét ezt követően a Pénzügyminisztérium Elhagyott Javakat Felszámoló Ügyosztálya vette át.⁶⁰

Az imént ismertetett jogszabályok kaposvári hatásáról keveset tudni. Annyi bizonyos, hogy 1948 januárjában megalakult az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottságának kaposvári kirendeltsége, amelynek élére Dr. Mesterházy Tibort, a Pénzügyi Központ ellenőreit nevezték ki. Dr. Mesterházy megbízatását néhány hónappal később, április 12-én Kellner Béla, a Dunántúli Bank és Takarékpénztár tisztviselője vette át. Nyáron azonban újabb váltásra került sor, ekkor Dobszay Dezső vette át a szervezet vezetését.⁶¹ Az átadás-átvétel lebonyolítása egy 1948. január 26-án megtartott értekezlettel vette kezdetét, ahol megállapításra kerültek a követendő irányelvek. Az EJK-t Földes Károly kormánybiztosi megbízott, a Felszámoló Bizottságát Dr. Mesterházy, míg az OZSHA-t a frissen létrehozott, hét főből álló Átvételi Bizottság képviselte. Az EJK és a Felszámoló Bizottság megállapodtak abban, hogy az EJK kezelésében álló jövedelmeket és a mindennapi ügyvitel során keletkezett dokumentumokat együttesen veszik leltárba. A munkafolyamatba Marton Imre delegálása révén az OZSHA elődjeként működő Átvételi Bizottság is bekapcsolódhatott. A legfontosabb feladatot nyilvánvalóan annak a megállapítása jelentette, hogy az egyes vagyonelemek mely szervezet kezelésébe kerülnek át.⁶²

⁵⁴ Klacsmann 2021, 93.

⁵⁵ Botos 2015, 82.

⁵⁶ 1948. évi XXVIII. tc. 1. § (1).

⁵⁷ Uo. 4. § (1).

⁵⁸ Uo. 4. § (2).

⁵⁹ MNL SVL XXIV. 101., 41024.

⁶⁰ 8920/1948. Korm. sz. rendelet. 1. §; 3. § (1).

https://jogkodesz.hu/jsz/1948_8920_korm_rendelet_4625505 (Letöltés dátuma: 2023. 09. 19.)

⁶¹ MNL SVL XXIV. 101., 20/1948.

⁶² HJMA X. 43., Iktatószám nélküli, (I. doboz; Jegyzőkönyv az irányelvekről; 1948. 01. 14.).

Az OZSHA kaposvári kirendeltsége 1948. február 10-én kezdte meg működését.⁶³ A kirendeltség felállítását megelőzően – ahogy azt már fentebb említettem is – a városban már működött egy bizottság, amelynek a legfontosabb feladatát a szabályos átadás-átvétel előkészítése jelentette. A bizottságot az OZSHA hozta létre 1948. január 14-én. A szervezet feladatát a zsidóság képviselője és így az OZSHA helyi szervezet által a jövőben átveendő javak körének meghatározása jelentette.⁶⁴ A bizottság hat főből állt. A szervezet tagjai Antl Ödön, Dr. Schön László, Dr. Goitein Gábor, Lóránd Dezső, Beck Lajos, Mautner József és Huszár György alkották.⁶⁵ A bizottság vezetésével 1948. február 4-én az OZSHA Marton Imrét bízta meg. Az OZSHA helyi szervezetében, amely Antl Ödön vezetése alatt állt Marton Imre szintén fontos szerepet töltött be.⁶⁶ A bizottság munkáját segítette továbbá Adler Béla és Weisz Sándor is. A bizottság 1948. február 7-én jelentette az OZSHA-nak, hogy a leltározást elvégezte, illetve beszámolt arról is, hogy megkezdte az egyes ügyiratok feldolgozását.⁶⁷ A tényleges, jegyzőkönyv szerinti átadás-átvétel azonban csak később történt meg. A dokumentum tanúsága szerint Kaposvárra vonatkozóan 2063 ügyiratot vettek leltárba, míg a megye más járásaiban összesen 1204-et. Ezenfelül Kaposváron 369, míg a megye más területin 190 bűnjel jegyzéket vettek át. A leltár elkészítése azonban csak az elvégzendő feladat részbeni teljesítése volt. Az igazán nagy kihívást a leltározott vagyonelemek eredetének és így eredeti tulajdonosának a meghatározása jelentette.⁶⁸ A szervezet azonban meglehetősen ambiciózus volt, ami az ismeretlen eredetű vagyonelemek eredeti tulajdonosának a megállapítást illeti: *„módot fogunk találni arra, hogy helyszíni vizsgálatok és nyomozatok alapján megnyugtató eredményt, illetve megállapítást hozzunk.”*⁶⁹ Fontos kiemelni, hogy a lajstrom csak az ingóságokat foglalta magába. Értékbecslésre a bizottság tagjai nem vállalkoztak, így nem állapítható meg a vagyonelemek együttes értéke. A jelentésből kiolvasható egy másik jelentős probléma is, amely több forrásból táplálkozott: a szervezet alacsony létszámú volt, és nem rendelkezett Kaposváron kívüli tagokkal, továbbá csekély forrás állt a rendelkezésére. Mindezek eredményeként a megye más területeiről származó vagyonelemek eredeti tulajdonosának megállapítási kvázi ellhetetlenült.⁷⁰ Jól szemlélteti az OZSHA helyi kirendeltségének szerény anyagi helyzetét az alábbi eset is. A szervezet szintén alkalmazta Papp Erzsébetet, mint gépírónőt. Az írógép beszerzése viszont problémás volt, kellő források hiányában a szervezet nem tudott saját eszközt vásárolni, így arra kényszerült, hogy más városi szervezetektől – például a hitközségtől – kérjen kölcsön írógépet.⁷¹ Egy későbbi, a kaposvári kormánybiztosság által 1948 májusában készített kimutatás szerint 1282 személy elhagyottnak tekintendő javait kezelte.⁷² Az EJK szintén nagyon alacsony költségvetéssel rendelkezett. A szervezet még csak azt sem engedhette meg magának, hogy írógépet vásároljon, illetve, hogy gépíró alkalmazzon. Az ehhez szükséges forrást az egyébként szintén anyagi problémákkal küzdő OZSHA helyi kirendeltsége biztosította.⁷³

⁶³ MNL SVL XXIV. 101. 17/1948.

⁶⁴ HJMA X. 43., Iktatószám nélküli, (I. doboz; Jegyzőkönyv az irányelvekről; 1948. 01. 14.).

⁶⁵ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA által kiállított megbízólevél; 1948. 02. 4.).

⁶⁶ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA Marton Imrének szóló megbízólevele; 1948. 02. 4.).

⁶⁷ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 02. 7.).

⁶⁸ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak).

⁶⁹ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 02. 7.).

⁷⁰ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 02. 7.).

⁷¹ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 02. 7.).

⁷² MNL SVL XXIV. 101., 71/1948.

⁷³ HJMA X. 43., Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele Antl Ödönnek; 1948. 08. 26.).

Az átadás-átvétel nem volt teljesen zökkenőmentes. Az EJK-nak a kimutatások szerint a házingatlanokból 11 860 forintnyi bevétele származott. A bérlők azonban 4259 forintnyi tartozást halmoztak fel, illetve szükséges volt még 500 forintértékben a gépíró, Papp Erzsébet bérét is megfizetni a felmondási időre. Ennek megfelelően az EJK-nak az ingatlanokra vonatkozóan 7101 forintot kellett volna átadni az OZSHA helyi kirendeltségének, de ezt a kellő pénzügyi források hiányában nem tudta megtenni, pusztán 5393 forintot adott át az utódszervezetének.⁷⁴ A probléma hátterében a Földes Károly által még korábban, a zsidó hitközség részeként működő Házkezelősegtől felvett kölcsön állt. Földes arra hivatkozva vett fel kölcsönt 1708 forintértékben, hogy azon a feladatainak is eleget tudjon tenni, amelyre a központtól nem kapott ellátmányt. Földes a kölcsönt viszont központ jóváhagyása nélkül vette fel, a tartozást pedig a későbbiekben sem tudta kiegyenlíteni.⁷⁵ További problémát jelentett, hogy az EJK az 1948 januárjában esedékes adókat és újjáépítési hozzájárulást nem fizette ki, sőt néhány ingatlan esetében még további, a tavalyi esztendőre vonatkozóan hátralékot halmozott fel. Ezeket a tartozásokat így az OZSHA helyi szerve kényszerült rendezni. Problémát jelentett az is, hogy bizonyos bérlők nem fizették be a határidőre a bérleti díjat, így ezek behajtása szintén az OZSHA-ra hárult.⁷⁶

A pénzügyigazgatóság helyi szerve a 8920/1948. Korm. sz. rendeletre hivatkozva utasította az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottságának helyi megbízottját, hogy 1948. szeptember 29-én adja át hivatalát, míg az ezzel kapcsolatos feladatok koordinálásával Dr. Marton Gyula pénzügyi tanácsost bízta meg. A szervezet ezzel párhuzamosan értesítette a még alkalmazásában álló Virágh Ivánt és Adler Dezsőt, hogy munkaviszonyukat az év utolsó napján megszüntetik.⁷⁷ Földes Károllyal szemben pedig ezzel egyidejűleg hivatali mulasztás vádjával – az engedély nélkül felvett hitelösszeg miatt – fegyelmi eljárás indult, amelynek eredményeként felmentették pozíciójából.⁷⁸ A kaposvári körzethez tartozó ügyek felszámolására a Pénzügyminisztérium utasításának megfelelően külön bizottságot kellett felállítani. A kaposvári bizottság megalakulására augusztus elején került sor. A bizottságot Hencz Ferenc az MDP Megyei Bizottságának küldöttje, Szabó Gyula és Dr. Marton Kálmán alkották. Hencz Ferencet betegség miatt a későbbiekben Herczeg Lajos váltotta a bizottságban. A bizottság november 25-i jelentése szerint *„az ügyek java része [...] befejezést nyert, csak néhány nyomozás alatt álló ügy letárgyalása van még hátra.”*⁷⁹ Kaposváron ezzel az EJK-nak és utódszervezeteinek – eltekintve az OZSHA helyi szervezetétől, amelynek működéséről csak nagyon kevés információ áll rendelkezésre – munkája lényegében befejeződött. A bizottság jelentéséből arra következtethetnénk, hogy a városban sikeresen zajlott le a kompenzáció, és az egykori tulajdonosok, illetve örököseik többségében vissza- illetve megkapták az őket megillető vagyonelemeket, de a valóságban nem ez történt.

Az eljárást akadályozó tényezők – Analízis egy nyomdagép kiigénylésén keresztül

A szovjet megszálló erők parancsnoka 1945. januárjában elrendelte a Kaposváron található nyomdagépek lefoglalását, amelynek eredményeként, többek között Rózsa Sándor és Henczer István eszközét is rekvirálták. Amikor a szovjet haderő már nem tartott igényt a gépekre, azokat hátra hagyta, illetve némely esetben visszaszállította az eredeti tulajdonosok számára. A szovjetek

⁷⁴ Uo. Iktatószám nélküli, (II. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 04. 28.); Uo. Iktatószám nélküli, (II. doboz; az EJK helyi kirendeltsége által készített kimutatás; 1948. 03. 3.).

⁷⁵ Uo. Iktatószám nélküli, (II. doboz; az OZSHA válaszelevele a kaposvári kirendeltségnek; 1948. 05. 24.).

⁷⁶ Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; az OZSHA helyi kirendeltségének levele az OZSHA-nak; 1948. 03. 17.).

⁷⁷ MNL SVL XXIV. 101., 41044/1948.

⁷⁸ Uo. 41034/1948.

⁷⁹ Uo. 46249/1949.

– feltételezhetően tévedésből – Henczer gépét Rózsa műhelyébe vitték, míg Henczernél egy szovjet gyártmányú, beazonosíthatatlan eredetű nyomdagépet helyeztek el.⁸⁰ Utóbbi nyomdagépet 1946 áprilisában Mautner József nyomdászmaster kiigényelte a kormánybiztosságtól. A kérvényező arra hivatkozva kérte az eszköz kiutalását, hogy a hadifogságból visszatérve kifosztva találta lakását, így szinte minden vagyontárgya, beleértve korábbi nyomdagépe is eltűnt. Anyagi helyzete pedig – elmondása szerint – nem tette lehetővé, hogy új eszközt vásároljon. Mautner kérvényében arról számolt be, hogy a szükséges eszköz hiányában nem tudja folytatni vállalkozását, és így biztosítani családjá egzisztenciáját.⁸¹ A beadványból jól kirajzolódik a pályázó szerény, vagy inkább kilátástalannak mondható anyagi helyzete. Mautner a háború eredményeként minden ingóságát elvesztette, újbóli munkába állását, amely a család gazdasági talpra állásának alapfeltétele volt pedig a szükséges munkaeszköz hiánya akadályozta meg. Nem túlzás azt állítani, hogy egy ilyen súlyos létbizonytalanságban élő család számára valóban létkérdésnek bizonyult a kérvényezett eszköz megszerzése.

A kormánybiztosság 1946 októberének elején az eszközt elhagyottnak nyilvánította, míg a hónap végén döntést hozott a kiutalásról is, amelynek értelmében a nyomdagép Mautner birtokába kerülhetett. A kormánybiztosság a döntést az igénylő rászorultsági helyzetével magyarázta, de kiemelték azt is, hogy az ingóság hiányában nem tudja folytatni foglalkozását, illetve a politikai megbízhatóságáról is szót ejtettek. Az új tulajdonosnak bérleti díjat nem kellett fizetnie. A döntésnek az volt az oka, hogy a nyomdagép használhatatlan állapotban volt, megjavíttatása pedig jelentős költséget igényelt.⁸² Figyelemre méltó tény, hogy mind a beadványban és mind a határozatban feltüntetésre került az igénylő korábbi politikai szerepvállalása. Mautner egyébként a Szociáldemokrata Párt helyi szervezetének volt a tagja, illetve több ízben töltött be vezető szerepet is a pártban. A jogszabályi előírások értelmében a politikai pártállásnak semmiféle hatása nem volt az eljárásra, a gyakorlat azonban, ahogy ez az eset is mutatja ettől eltérően alakult. A döntésben minden bizonnyal nem ezt a volt a döntő faktor, de mégis csak egy olyan tényezőről van szó, amely befolyásolta a döntéshozókat. A határozatból egy másik általános probléma is jól kiolvasható: a háború után hátramaradt vagyonelemek sok esetben teljesen tönkrementek vagy súlyosan megrongálódtak, így ahhoz, hogy újra használhatók legyenek javíttatás volt szükséges, amely bizonyos esetekben jelentős költséget igényelt. A helyi hitközség annak érdekében, hogy segítse a zsidó vállalkozások újbóli beindítását kamatmentes kínált az érintett vállalkozóknak. Ezzel a lehetőség Mautner is igyekezett élni, és 1945 őszén hitelkérelmet adott be, amelyben 100 ezer pengő igényelt. A hitelösszeget a rossz állapotú műhely megjavítására, illetve anyagbeszerzésre kívánta fordítani. A hitközség végül 50 ezer pengő értékben biztosított kamatmentes hitelt, amelyet a kérelmező év végéig volt köteles visszafizetni.

83

Az árvaszék, amely egyébként a Belügyminisztérium állásfoglalását is kikérte azonban ettől eltérő döntést hozott 1947 szeptemberében. A döntés szerint a Rózsához került nyomdagépet az eredet tulajdonos, tehát Henczer számára kellett visszajuttatni. A Henczernél lévő berendezés pedig az árvaszék szerint Rózsát illette meg, arra hivatkozva, hogy a szovjetek részéről a cél az eredeti állapot visszaállítása, tehát a tulajdonos kártérítése volt.⁸⁴ Az árvaszék

⁸⁰ MNL SVL XXIV. 101., 26530/1947.

⁸¹ Uo. 1205/1946.

⁸² Uo.

⁸³ HJMA X. 43., Iktatószám nélküli, (I. doboz; Mautner József hitelkérelme; 1945. 09. 23.); Uo. Iktatószám nélküli, (I. doboz; a helyi hitközség válaszlevele; 1945. 10. 4.);

⁸⁴ MNL SVL XXIV. 101., 26530/1947.

ennek megfelelően a háborús távollévő Rózsa számára kirendelt gondok, Langer Károlyné birtokába helyezte az eszközt.⁸⁵ A helyi kormánybiztosság vitatva a lakáshivatal állítását 1947 októberében fellebbezést nyújtott be az EJK-nak.⁸⁶ Az eredetileg Henczer tulajdonában álló nyomdagépre vonatkozóan nem rendelkezünk forrásokkal, de nagy valószínűséggel állítható, hogy az eszköz visszakerült korábbi tulajdonosához. Ez egy eléggé egyértelmű helyzet volt, amely ennek megfelelően nem kívánt különösebb ügyintézkést.

Az intézmények közötti jogvita oka alapvetően abban keresendő, hogy az adott vagyonelemet elhagyottnak kellett-e tekinteni vagy sem. Amennyiben az adott vagyonelem a háborús események következtében került ki az eredeti tulajdonos kezeléséből, vagy a tulajdonos kiléte nem volt meghatározható, az ingóság elhagyottnak minősült és a kormánybiztosság kezelésébe került, amely kiutalhatta az adott vagyonelemet az arra érdemes kérvényező számára. Egyéb esetekben az árvaszék volt hivatott eljárni és gondnokot kijelölni a vagyontárgy kezelésére. Meglátásom szerint a két szervezet közül a kormánybiztosság járt el a törvényi előírásoknak megfelelően. A kormánybiztosság döntése során, teljes joggal a 10490/1945. ME sz. rendelet 3. § (1) -re, illetve 25. § (1) -re hivatkozott. A Belügyminisztérium állásfoglalása az 1907-es hadijogi tárgyú hágai egyezményre és az azt becikkelyező 1913. évi XLIII. törvényre hivatkozott,⁸⁷ illetve morális szempontokat mérlegelt. Az 1907-es hágai egyezményre való hivatkozás egyáltalán nem volt adekvát, sőt a dokumentumot a Szovjetunió nem is ratifikálta. Az igazságos döntés talán tényleg az lett volna, ha a nyomdagépet Rózsa vagy gondnoka számára utalják ki, de a jogállami keretek a morális szempontok mérlegelését nem teszik lehetővé. Annyit még mindenképpen érdemes megjegyezni, hogy Rózsának háborús távollévőként nem volt lehetősége arra, hogy érvényesítse igényét, arról pedig nem rendelkezünk információval, hogy élt-e a városban hozzátartozója, aki esetleg kérvényt nyújthatott volna be helyette.

Az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottsága 1948 áprilisában kiadott utasítása arra hivatkozott, hogy hitelt érdemlően nem állapítható meg az eredeti tulajdonos kiléte, így a vagyontárgy elhagyottnak tekintendő, és ennek megfelelően a kormánybiztosság hivatott eljárni. Az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottsága tehát helybenhagyta a helyi kirendelt eredeti döntését, így a nyomdagép elvileg Mautner tulajdonába kerülhetett. Az árvaszék azonban elutasította a határozatban foglaltakat, így a gyakorlati végrehajtás tovább váratott magára.⁸⁸ Az Elhagyott Javak Felszámoló Bizottságának a helyi megbízott számára megküldött leveléből az derül ki, hogy a nyomdagép 1949 márciusiásában még mindig Henczer birtokában volt.⁸⁹ Források hiányában nem állapítható meg az ügymenet folytatása, és így a nyomdagép további sorsának alakulása. Mautner kérvényének benyújtásától közel három év telt el, de az érintett intézmények vitája nem tette lehetővé, hogy érdemi döntés szülessen, és a nyomdagép újra használatba kerüljön pedig az egyéni érdekeken túl a közérdek is ezt kívánta volna. Ettől eltérően a nyomdagép hosszú éveken keresztül Henczer műhelyében porosodott. Joggal feltételezhetjük ugyanis, hogy a nyomdagépet Henczer nem helyezte üzembe, hiszen a rendezetlen tulajdonviszony miatt annak javíttatása komoly anyagi kockázatot jelentett volna. Az eszközt tehát nagy valószínűséggel hosszú éveken keresztül nem helyezték üzembe, nem tartották karban, így igencsak ki volt téve az állagromlás veszélyének. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy Rózsa, aki eredetileg rendelkezett nyomdagéppel teljes érdekképviselő nélkül maradt. Bár nem tudjuk, hogy a későbbiek

⁸⁵ Uo. 1478/1947.

⁸⁶ Uo. 1806/1947.

⁸⁷ 1913. évi XLIII. tc.

⁸⁸ MNL SVL XXIV. 101., 2159/1948.

⁸⁹ Uo. 26530/1947.

visszatért-e, illetve, hogy akadt-e örököse, aki esetleg jelentkezhetett volna a kormánybiztosságnál, de annyi bizonyos, hogy Rózsa és hozzátartozói az eljárás kezdeti szakaszából kimaradtak, amely a későbbiekben, esetleges jelentkezésük esetén nagyon komoly hátrányt jelenthetett.

A kompenzációs eljárás során jelentkező további nehézségek

A jogos kompenzációt nagyban akadályozta, hogy az egykori zsidó vagyon sok esetben azoknak a szegényebb néprétegeknek a tulajdonába került, amelyek az újonnan erőre kapó pártok potenciális szavazóit adhatták, így szempontjukból káros következménnyel járhatott volna az egykori zsidó vagyont birtokló csoportokkal való konfrontáció. Továbbá gyakoriak voltak az e pártok általi az egykori zsidó tulajdont illető visszaélések is. A sok esetben nincstelen pártok az elkobzott izraelita vagyon megszerzésével igyekeztek megalapozni jövőbeni tevékenységüket. A politikai és pártérdekek Kaposváron is jelen voltak, és veszélyeztették a jogos korrekciót. Földes Károly több ízben is arról számolt be, hogy a pártok a részükre kiadott vagy a lefoglalást követően a használatukban hagyott vagyontárgyak után nem fizetnek használati díjat, illetve az elhagyottnak tekintendő vagyonelemeket nem hajlandók átadni a kormánybiztosság számára.⁹⁰

További nehézséget okozott, hogy a keresztény lakosok az árjásítás révén megszerzett vagyonelemekre sok esetben jelentős költségeket fordítottak: az ingatlanokat felújították, az ingóságokat megjavíttatták. A megszerzett izraelita tulajdon további értékesítésére is akadhatott példa, amely tovább bonyolította az egyébként sem egyszerű kártérítési és kárpótlási folyamatot.⁹¹ A jelenség Kaposváron is tapasztalható volt. A kormánybiztosság által kiutalt ingóságok számos esetben nagyon rossz, esetenként pedig használhatatlan állapotban voltak, így a kedvezményezett kénytelen volt azok megvásárlását követően további javíttatásokat eszközölni, amelyek egyes esetekben még többbe is kerülhettek, mint amennyit maga az ingóság ért.⁹² Arról sem szabad elfeledkezni, hogy a érintett vagyontárgyakhoz a keresztény lakosok számos esetben ellentételezés fejében jutottak hozzá.⁹³ Többek között ezekből a tényezőkből fakadt, hogy a keresztény lakosok a sajátjukként tartották számon ezeket a vagyonelemeket, és nem mutattak hajlandóságot azok visszaadására.⁹⁴

Említést kell tenni az országban továbbra is jelenlévő zsidóellenes hangulatról is. A kormány teljesen magalapozottan tartott attól, hogy az egykori üldözöttek kártérítése tovább szítaná az antiszemita légkört és pogromokat váltana ki.⁹⁵ Az év során ugyanis több helyszínen is a zsidósággal szembeni pogromokra került sor, illetve a vérvádak is újból felütötték a fejüket.⁹⁶ A zsidóellenes légkör Kaposváron is érzékelhető volt.⁹⁷

Szót kell ejteni a civil lakosság általi fosztogatásokról és a háborús rekvirálásokról is, amelyek szintén akadályozták a kompenzációs eljárás sikerességét. A jelenség Kaposváron is tetten érhető volt. Az egykoron zsidó tulajdonban álló értéktárgyakat a korábbi államhatalom kedvezményezettjei a városból történő elmenekülésük alkalmával magukkal vitték, de a

⁹⁰ Uo. 308/1946., Uo. 18/1948.

⁹¹ Klacsmann 2021, 9.

⁹² MNL SVL XXIV. 101., 1661/1946.

⁹³ Uo. 413/1945.

⁹⁴ Uo. 402/1945.

⁹⁵ Klacsmann 2021, 9.

⁹⁶ Karády 2002, 28.

⁹⁷ *Somogyi Hírlap*. 1946. febr. 26. 2.

penzügyigazgatóság helyi szerve is értékesítette a kezelésébe került vagyontárgyak egy bizonyos részét. A felszabadulást követő zűrzavarban pedig a központi gyűjtőhelyek helyi lakosok általi kirablása vezetett a korábbi zsidó vagyontárgyak eltűnéséhez. Nehézséget jelentett az is, hogy a németektől megkaparintott, egykoron szintén zsidó tulajdonban álló javakat a szovjetek hadizsákmányként kezelték, így azok visszaszerzésére szintén nem mutatkozott reális lehetőség.⁹⁸ Jelentős problémát okozott, hogy a szovjet, bolgár és jugoszláv csapatok a hadijogra vonatkozó alapelveket teljesen figyelmen kívül hagyva garázdálkodtak a városban, és okoztak jelentős károkat a különféle vagyonelemek eltulajdonlásával.⁹⁹ Források hiányában azonban nem állapítható meg, hogy fosztogatásuk mekkora mértékben érintette a zsidó tulajdonú vagyonelemeket.

Nehezítette a kompenzációt a korrupció jelenléte is: „*az ingók felkutatásánál manapság sok jogtalanság történik*” – olvasható az egyik korabeli dokumentumban.¹⁰⁰ A visszaélések egyik megnyilvánulási formája az illetékes hatóságok tisztségviselőinek lefizetése volt. Kaposváron is akadt példa arra, hogy a törvények értelmében elhagyottnak tekintendő ingóvagyon birtokló állampolgárok kísérletet tegyenek az illetékes szervek lepénzelésére. A korrupció mellett jelentkezett a hivatali visszaélés is. A forrásokból megállapítható, hogy több helyi kormánybiztossági megbízott saját maga, illetve beosztottjai részére az EJK engedélye nélkül utalt ki a szervezet kezelésében álló ingatlanokat.¹⁰¹

Összegzés

A deportálásból, illetve a háborúból visszatérők számára az újrakezdéshez nélkülözhetetlen, és így kulcsfontosságú volt, hogy vissza tudják-e szerezni korábbi vagyontárgyaikat. Ehhez azonban az állam hathatós támogatására lett volna szükség, amelyet nem kaptak meg. A magyar állam részéről hiányzott a probléma megoldásához szükséges tapasztalat, hiszen az ország történetében nem volt még precedens egy ilyen széles társadalmi csoport kompenzálására. Ez a rendkívül komplex problémahalmaz pedig a gazdasági rendezésen, nevezetesen a korábban elkobzott javak visszaszolgáltatásán túl számos jogi és szociális intézkedést is megkövetelt.¹⁰² A szükséges tapasztalaton túl hiányzott a szükséges politikai akarat is, ennek hiányában pedig aligha lehetett volna sikeres a folyamat. Háborút veszített ország révén, amelyen még a front is keresztül vonult jelentős anyagi ráfordítást igényelt a lepusztult infrastruktúra helyreállítása, továbbá kulcsfontosságú feladatként jelentkezett az ország gazdasági talpra állítása is. Ezek a szempontok pedig egyértelműen prioritást élvezetek a kártérítéssel, a kárpótlással és a jóvátétellel szemben.¹⁰³ A háború után kialakult gazdasági helyzetben – amelyet a háború okozta pusztítás mellett a német és a szovjet csapatok fosztogatásai és a növekvő infláció is súlyosbított – a kormányok nem fordítottak kellő figyelmet az áldozatok kompenzációjára. A kormányzat megelégedett a jogegyenlőség helyreállításával, illetve a korlátozott összegű kompenzációval.¹⁰⁴

A kormányzat hozzáállása a törvénykezésben is jól tetten érhető. A kártérítés előkészítése ugyan már a háború lezárását megelőzően megkezdődött, majd a jogszabályi háttér kidolgozását

⁹⁸ MNL SVL XXIV. 101., 12/1945.; Uo. 113/1945.

⁹⁹ Füzes 1993, 113–114.

¹⁰⁰ MNL SVL XXIV. 101., 116/1946.

¹⁰¹ Uo. 75/1946.

¹⁰² Klacsmann 2019, 725.

¹⁰³ Uő. 2021, 9.

¹⁰⁴ Braham 1997, 1255.

követően sor került annak gyakorlati végrehajtására is. A kárpótlást illető jogszabályi háttér kidolgozása viszont már csak a háborút követő években történt meg, míg az előírások gyakorlatban történő alkalmazására egyáltalán nem került sor. A jóvátétel pedig még csak törvényi szinten sem jelent meg. A vizsgált időszakban tehát csak kártérítésre került sor, azonban ez egy meglehetősen terhelt eljárás volt, amelyet a fentebb említett elvi tényezők mellett számos pragmatikus ok is nehezített. Továbbá jelen volt a korrupció és a hivatali visszaélés is, amely tényezők szintén akadályozták a jogos korrekciót. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy számos olyan eset volt, amikor ab ovo nem kínálkozott lehetőség az egykori vagyontárgyak visszaszerzésére, mert azok elpusztultak, vagy rászorulóknak, illetve valamelyik párt tulajdonába kerültek.

A szovjet alakulatok által hátrahagyott nyomdagép kiigénylése során kibontakozó események jól rámutatnak azokra a nehézségekre, amelyekkel az áldozatoknak szembe kellett nézniük: a rekvirálások jelentette vagy éppen a vagyonelemek eredetének azonosítása során jelentkező akadályokra, a hátramaradott vagyonelemek állagromlására, valamint a háborús távollévők jogainak csorbulására. Továbbá szemlélteti az érintett intézmények jogkörét illető vitákat, a pártokhoz való tartozás jelentőségét, illetve azt is, hogy az eljárás bizonyos esetekben akár évekig is elhúzódhatott anélkül, hogy tényleges döntés született volna. Az esettanulmány továbbá azt is megvilágítja, hogy egy-egy ingóság megszerzésének milyen komoly jelentősége lehetett az igénylők szempontjából, és az akár a megélhetésüket is jelentős mértékben befolyásolhatta.

Az Ichud¹⁰⁵ 1946-ban kiadott tájékoztató füzeté a következőképpen summázta a háború utáni eseményeket: *„hazakerültek, beültek az elhagyott s valamiképpen visszaszerzett, sokszor vissza sem szerezhető vidéki hazácskába, ahol legtöbbnyire a négy pusztá falnál egyéb nem várt rájuk. Megindították a küzdelmet holmijaik visszaszerzéséért s ez éppenséggel nem volt könnyű feladat, fizikailag és lelkileg egyaránt nem. Kis vidéki helyeken, ahol mindenki ismeri egymást s mindenki tud mindenkiről, bizony legtöbbször csak az antiszemitizmust növelte, mikor a hazatért zsidó olykor erőszakosan is, de mindenkor telve végső elkeseredettséggel, nem egyszer gyűlölettel, megpróbálta újból berendezni lakását, újból berendezni életét.”*¹⁰⁶ Az iménti megállapítás Kaposvár esetében is teljesen helytálló. A magára maradt áldozatoknak önerőből kellett volna visszaszerelniük egykor vagyonelemeiket, de a számos hátráltató tényező miatt erre csak minimális lehetőségük mutatkozott. Erőfeszítéseik sikeressége szinte teljes egészében a szerencse függvénye volt.

¹⁰⁵ Az Ichud egy zsidó politikai szervezet volt, amely egy kettős nemzetiségű, zsidó-arab államot kívánt létrehozni Palesztina területén.

¹⁰⁶ Dénes Béla 1946, 27.

Bibliográfia

Levéltári forrás

Magyar Nemzeti Levéltár Somogy Vármegyei Levéltára (MNL SVL)

- XXIV. 101. Elhagyott Javak Kormánybiztossága Somogy megyei és kaposvári megbízottjainak iratai (1945–1950)

Magyar Zsidó Múzeum és Levéltárban (HJMA)

- X. 43. Hitközségek iratai; Kaposvár

Felhasznált irodalom

Andrássy Antal 1994, Zsidóüldözés Somogyban (1944. március-július). In: Szili Ferenc (szerk.): *Zsidósors Délkelet-Dunántúlon a XVIII. századtól a holocaustig*. Somogy Megyei Levéltár, Kaposvár, 123–150.

Botos János 2015, A zsidó vagyonok sorsa Magyarországon a második világháború után, 1945–2007. In: Gecsényi Lajos (szerk.): *Tanulmányok a magyarországi zsidóság történetéből*. Milton Friedman Egyetem, Budapest, 219–240.

Bősze Sándor (szerk.) 2005, *Újrakezdések: zsidósors Somogy megyében a 18. századtól napjainkig*. Kaposvár: Somogy Megyei Levéltár, BÉT OLÁM Alapítvány.

Braham, Randolph Louis 1997, *A népirtás politikája – A holokausz Magyarországon I–II*. Belvárosi Könyvkiadó, Budapest.

Cseh Gergő Bendegúz 1994, Az Országos Zsidó Helyreállítási Alap létrehozásának körülményei és működése 1947–1989. In: *Levéltári Közlemények* (1994) 1–2. 119–127.

Dénes Béla 1946, A zsidók anyagi restitúciójának akadályai. *Ichud füzetek* 4. (1946) 23–31.

Füzes Miklós 1993, Háborús utóhatások Somogyban. In: Szabó Péter, Szili Ferenc (szerk.): *Somogy megye a II. világháborúban*. Somogy Megyei Levéltár, Kaposvár. 113–170.

Gerlach, Christian – Aly, Götz 2005, *Az utolsó fejezet. Reálpolitika, ideológia és a magyar zsidók legyilkolása 1944/1945*. Noran Kiadó, Budapest.

Gyenesei József 2005, A zsidótörvények végrehajtása Somogy vármegyében – a Kaposvári Népbíróság periratainak tükrében. In: Bősze Sándor (szerk.): *Újrakezdések: zsidósors Somogy megyében a 18. századtól napjainkig*. Somogy Megyei Levéltár BÉT OLÁM Alapítvány, Kaposvár, 171–181.

Győrfi Gergely 2024, A kaposvári zsidóság lakóingatlanait és az ingatlanokban elhelyezkedő ingóvagyonát illető kártalanítás, kárpótlás és jóvátétel a II. világháborút követő években. In: Dr. Koncz István – Szova Ilona (szerk.): *21 éve az európai nemzeti tudományosság és a fiatal kutatók szolgálatában: a PEME XXVII. Nemzetközi PhD – Konferenciájának előadásai*. Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület, Budapest, 2024. 91–106

Hack Péter 1994, A zsidótörvények háttere. In: Králl Csaba (szerk.) *Holocaust emlékkönyv a vidéki zsidóság deportálásának 50. évfordulója alkalmából*. Budapest: TEDISZ. 32–36.

Karády Viktor 1985, A magyar zsidóság helyzete az antiszemita törvények idején. *Medvetánc* (5) 2–3., 41–90.

Karády Viktor 2002, *Túlélők és újrakezdők: fejezetek a magyar zsidóság szociológiájából 1945 után*. Múlt és jövő, Budapest.

Karsai László 2005, A magyarországi zsidótörvények és rendeletek, 1920–1944. In: Molnár Judit (szerk.) *A holokauszt Magyarországon európai perspektívában*. Budapest: Balassi. 140–163.

Klacsman Borbála 2019, Elhanyagolt Kárpótlás – Az Elhagyott Javak Kormánybiztossága és a magyar zsidók kapcsolata, 1945–1948. *Századok* (2019) 4. 715–730.

Klacsman Borbála 2021, *A holokauszt túlélőinek kárpótlása és jóvátétele Pest megyében, 1945–1989*. doktori disszertáció. Szegedi Tudományegyetem Történelemtudományi Doktori Iskola.

Kovács M. Mária 2015, A numerus clausus és a zsidótörvények. In: Randolph L. Braham – Kovács András (szerk.) *A holokauszt Magyarországon hetven év múltán: történelem és emlékezet*. Budapest: Múlt és Jövő. 49–58.

Kovács Tamás: *A II. világháború éveiben (1940–1944)*. In: Bősze Sándor (szerk.): *Újrakezdések: zsidósors Somogy megyében a 18. századtól napjainkig*. Somogy Megyei Levéltár BÉT OLÁM Alapítvány, Kaposvár, 2005. 147–169.

Romsics Ignác 2019, *A Horthy-korszak*. Helikon, Budapest, 2019.

Szabady Balázs (2005): A XX. századi magyarországi zsidótörvények. *Valóság* (48) 2. 12–24.

Szántó László 2005, Adatok a somogyi zsidóság és a Kaposvári Izraelita Hitközség II. világháború utáni történetéhez. In: Bősze Sándor (szerk.): *Újrakezdések: zsidósors Somogy megyében a 18. századtól napjainkig*. Somogy Megyei Levéltár BÉT OLÁM Alapítvány, Kaposvár, 183–191.

Szita Szabolcs 1994: A zsidók üldözése Magyarországon 1944-ben. In: Szili Ferenc (szerk.): *Zsidósors Délkelet-Dunántúlon a XVIII. századtól a holocaustig*. Somogy Megyei Levéltár, Kaposvár, 113–122.

Ungváry Krisztián 2002, Nagy jelentőségű szociális akció. Adalékok a zsidó vagyon begyűjtéséhez és elosztásához Magyarországon 1944-ben. In: Rainer M. János – Ständeisky Éva (szerk.): *Évkönyv X. Magyarország a jelenkorban*. 1956-os Intézet, Budapest, 287–321.

Vági Zoltán – Csősz László – Kádár Gábor 2013, *The Holocaust in Hungary: Evolution of a Genocide*. AltaMira Press, Plymouth.

van Boven, Theo 2009, Victims' Rights to a Remedy and Reparation: The New UN Principles and Guidelines. In: Carla Ferstman – Mariana Goetz – Alan Stephens (eds.): *Reparations for Victims of Genocide, War Crimes and Crimes against Humanity*. Leiden–Boston: Martinus Nijhoff, 19–40.

Vértes Róbert 2002, *Magyarországi zsidótörvények és rendeletek 1938–1945*. Budapest: PolgART.

Győrfi Attila Zoltán: A „nudging” szerepe a gazdasági viselkedés formálásában

PTE KTK, Gazdálkodástani Doktori Iskola- Szervezéstudományi Intézet

Lektorálta: Dr. Bittó Renáta

Absztrakt

A tanulmány célja, hogy feltárja a „nudging” (finom ösztönzés) szerepét a „doom spending” (pánikszerű költekezés) alakulásában és a marketingstratégiákban a dotcom válságtól (2000–2001) napjainkig. A vizsgálat kiterjed az e folyamatokból fakadó etikai dilemmák és szabályozási kihívások elemzésére is. A kutatás kvalitatív jellegű, szekunder adatforrásokra épül, beleértve tudományos publikációkat, piaci jelentéseket és releváns kormányzati szabályozásokat. A kutatás rámutatott, hogy a gazdasági válságok jelentősen átalakítják a fogyasztói döntéshozatalt, gyakran irracionális költekezéshez (doom spending) vezetve. A nudging technikák egyre kifinomultabbá váltak, különösen a digitális marketing és algoritmusok révén, és jelentős szerepet játszanak a fogyasztói döntések befolyásolásában válsághelyzetekben. Az eredmények szerint a különböző válságok eltérő fogyasztói reakciókat és nudging alkalmazásokat váltottak ki: míg a dotcom és 2008-as válságok a kiadások visszafogását eredményezték kezdetben, a COVID-19 alatt a pánikszerű vásárlások és az online nudging domináltak. A jelenlegi inflációs periódusban az agresszív, MI-vezérelt nudging új etikai kérdéseket vet fel. Az eredmények alapján sürgető a kormányzati szabályozás megerősítése a nudging etikus alkalmazásának biztosítása érdekében. Javasolt az algoritmus vezérelt nudging transzparenciájának növelése, a dinamikus árazás etikai normáinak meghatározása, valamint a fogyasztók edukációja a manipulációs technikák felismerésére. A szabályozóknak lépést kell tartaniuk a technológiai fejlődéssel, hogy a nudging a tudatos döntéshozatalt segítse, ne pedig a kiszolgáltatottság kihasználásának eszköze legyen.

Kulcsszavak: nudging, doom spending, viselkedési közgazdaságtan, dotcom válság, marketing, fogyasztói magatartás, gazdasági bizonytalanság, etikai dilemmák, kormányzati szabályozás

1. Bevezetés

A viselkedési közgazdaságtan az elmúlt évtizedekben forradalmasította a közgazdasági gondolkodást, rámutatva, hogy az emberi döntések nem mindig a racionális mérlegelés eredményei. Válságok idején, amikor a bizonytalanság és a félelem felerősödik, a fogyasztói magatartás különösen sebezhetővé válik az érzelmi és kognitív torzításokkal szemben. Ebben a kontextusban jelenik meg a „doom spending” jelensége, a borúlátó jövőkép által kiváltott, sokszor irracionális és túlzó költekezés. Ezzel párhuzamosan a vállalatok és a marketing egyre kifinomultabb eszközöket vetnek be a fogyasztói döntések befolyásolására, amelyek közül a „nudging” (finom ösztönzés) az egyik legelterjedtebb.

Jelen tanulmány célja, hogy feltárja a nudging szerepét a doom spending alakulásában és a marketingstratégiákban a dotcom válságtól (2000–2001) napjainkig. A vizsgálat négy fő gazdasági krízisre fókuszál: a dotcom-lufi kipukkadása, a 2008-as globális pénzügyi válság, a COVID-19 világjárvány és a jelenlegi, 2022-től tartó magas inflációs periódus. A tanulmány elemzi, hogyan alakult át a fogyasztói viselkedés és a nudging eszköztára ezekben az időszakokban, és milyen etikai, valamint szabályozási dilemmák merültek fel a technológia fejlődésével.

2. Elméleti háttér: A Doom Spending Pszichológiája és a Nudging Eszköztára

2.1. A Doom Spending, mint Válságreakció

A doom spending egy olyan fogyasztói magatartás, amely során az egyének a gazdasági vagy társadalmi kilátástalanságra, szorongásra reagálva impulzív, gyakran felesleges vásárlásokba menekülnek. Ez a viselkedés a kontroll visszaszerzésének illúzióját keltheti, vagy rövid távú érzelmi megkönnyebbülést nyújthat a bizonytalan jövővel szemben. A jelenség pszichológiai mozgatórugói a következők:

- Bizonytalanságkerülés: A jövő kiszámíthatatlansága miatti szorongás arra ösztönözhet, hogy az emberek „most” éljenek, és olyan dolgokra költsenek, amelyek azonnali örömet okoznak.
- Érzelmi szabályozás: A vásárlás mint a stressz és a negatív érzelmek (félelem, szomorúság) levezetésének eszköze.
- Társadalmi nyomás és összehasonlítás: A közösségi média által felerősített „retail therapy” (vásárlásterápia) és a mások által mutatott fogyasztási minták követése.

2.2. A Nudging mint Befolyásolási Technika

A nudging (Thaler & Sunstein, 2008) olyan, a döntési architektúra finom megváltoztatásán alapuló beavatkozás, amely előre kiszámítható módon befolyásolja az emberek viselkedését anélkül, hogy korlátozná a választási szabadságukat. A marketingben alkalmazott leggyakoribb nudging technikák a következők:

- Alapértelmezett opciók (Default Options): Az emberek hajlamosak kitartani az előre beállított lehetőségek mellett (pl. automatikusan megújuló előfizetés).
- Keretezés (Framing): Az információ tálalása jelentősen befolyásolja a döntést. A „90%-os zsírszegény” termék vonzóbb, mint a „10% zsírtartalmú”. Válságok idején a veszteségkeretezés („ne maradjon le az utolsó lehetőségről”) különösen hatékony.
- Társadalmi bizonyítékok (Social Proof): Mások viselkedésének bemutatása („Mások ezt a terméket is megvásárolták”) növeli a konformitási hajlandóságot.
- Szűkösség és sürgősség (Scarcity & Urgency): A korlátozott elérhetőség („már csak 2 darab maradt”) vagy az időbeli korlát („az ajánlat ma éjfélig érvényes”) azonnali cselekvésre ösztönöz.

3. Módszertan

A kutatás kvalitatív, szekunder forrásokon alapuló szisztematikus szakirodalmi áttekintés. Az elemzés a 2000 és 2024 közötti időszakot öleli fel, és a következő forrásokra támaszkodik:

- Tudományos adatbázisok: Google Scholar, Web of Science, Scopus.
- Piaci jelentések és felmérések: Nielsen, Pew Research Center, McKinsey.
- Nemzetközi szervezetek adatai: OECD, IMF, Eurostat, Világbank.

A kutatás azonosítja a fogyasztói magatartás és a nudging technikák változásának mintázatait a négy elemzett gazdasági válság során, és feltárja a kapcsolódó etikai és szabályozási kérdéseket.

4. Eredmények: A Fogyasztói Magatartás és a Nudging Evolúciója a Válságokban

A kutatás feltárta, hogy a különböző gazdasági válságok eltérő fogyasztói reakciókat és nudging alkalmazásokat váltottak ki. Az alábbi táblázat összefoglalja a főbb megállapításokat:

Gazdasági Válság	Fogyasztói Magatartás (Doom Spending)	Jellemző Nudging Technikák	Szabályozási Környezet
Dotcom válság (2000-2001)	A technológiai részvények összeomlása miatti bizalomvesztés, a kiadások általános visszafogása, de a „régis gazdaság” termékei felé fordulás. A fogyasztók a kézzelfogható, tartós javakat részesítették előnyben a virtuális befektetésekkel szemben.	Korai online marketing: banner hirdetések, e-mailes direkt marketing, árárciók. A nudging még gyerekcipőben járt, a befolyásolás eszközei kezdetlegeseek voltak.	Minimális, a digitális piac gyakorlatilag szabályozatlan volt. A fókusz a pénzügyi piacok, különösen a tőzsdei kereskedelem szabályozásán volt.
2008-as pénzügyi válság	Mély recesszió, a háztartások eladósodottsága miatti drasztikus kiadáscsökkentés, az ár-érték arány felértékelődése, a diszkont termékek népszerűsége. A „fogyasztói sztrájk” jelensége is megfigyelhető volt.	A közösségi média marketingjének és a célzott hirdetéseknek a kezdetei. Kuponok, hűségprogramok, „vedd meg most, fizess később” konstrukciók. A viselkedési adatok gyűjtése és elemzése elkezdődött.	A pénzügyi szektor szabályozásának szigorítása (Dodd-Frank törvény az USA-ban), de a digitális marketing és a nudging még mindig a radar alatt maradt. A fogyasztóvédelem a hagyományos területekre koncentrált.
COVID-19 világjárvány (2020-2021)	Kettős hatás: egyrészt pánikszerű felhalmozás (élelmiszer, higiéniai termékek), másrészt a lezárások miatti kényszerű megtakarítások, amelyek később élményalapú költségekben (utazás, étterem) csapódtak le. Az online vásárlás robbanásszerű növekedése.	Intenzív digitális nudging: a szükségesség és sürgősség állandó hangsúlyozása („készleten már csak 2 db”), személyre szabott ajánlatok, a felhasználói adatokon alapuló prediktív algoritmusok. A „dark patterns” (megtévesztő tervezési mintázatok) elterjedése.	Az adatvédelem (GDPR) előtérbe kerülése, de a pszichológiai manipulációval szemben a szabályozás még mindig gyenge volt. A fogyasztóvédelmi hatóságok elkezdtek fellépni a megtévesztő online gyakorlatok ellen.
Inflációs periódus (2022-től)	A reálbérek csökkenése miatti vásárlóerő-vesztés, a fogyasztók érzékenységeinek növekedése. Ugyanakkor az „inflációs pszichózis” hatására előrehozott vásárlások („vegyük meg most, mert később még drágább lesz”). A minőségi kompromisszumok és a saját márkás termékek előtérbe kerülése.	Agresszív, mesterséges intelligencia által vezérelt nudging: dinamikus árazás (az árak valós időben változnak a kereslet, a napszak vagy a felhasználó profilja alapján), „shrinkflation” (a termék mérete csökken, de az ára változatlan marad), pszichológiai árazás (pl. 999 Ft).	Az EU-ban a Digitális Szolgáltatásokról szóló törvény (DSA) és a Digitális Piacokról szóló törvény (DMA) bevezetése, amelyek célja a nagy online platformok hatalmának korlátozása és az átláthatóság növelése. A nemzeti versenyhatóságok (pl. a magyar GVH) fokozottan vizsgálják a tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatokat.

Az eredmények egyértelműen mutatják a nudging evolúcióját: a kezdeti, egyszerűbb online marketingtechnikáktól eljutottunk a mára már szinte láthatatlan, mélyen a digitális szolgáltatásokba integrált, személyre szabott és automatizált befolyásolási rendszerekig.

5. Etikai és Szabályozási Kihívások a Digitális Korban

A nudging egyre kifinomultabbá válása komoly etikai kérdéseket vet fel. Hol húzódik a határ a legitim marketing és a manipulatív kihasználás között? A digitális nudging legfőbb problémái:

- Átláthatóság hiánya: A fogyasztók legtöbbször nincsenek tisztában azzal, hogy döntéseiket algoritmusok által vezérelt, pszichológiai elveken alapuló rendszerek befolyásolják.
- A sebezhetőség kihasználása: Az algoritmusok képesek azonosítani a pénzügyileg vagy érzelmileg kiszolgáltatott helyzetben lévő fogyasztókat, és célzottan nekik kínálni drága vagy felesleges termékeket.
- Autonómia csökkenése: A folyamatos és személyre szabott nudging hosszú távon erodálhatja a tudatos döntéshozatal képességét, és automatizált fogyasztói szokásokat alakíthat ki.

A jelenlegi szabályozási környezet igyekszik felvenni a versenyt a technológiai fejlődéssel. Az EU-s DSA és DMA fontos lépések az átláthatóság és a felelősségre vonhatóság irányába, de a pszichológiai manipuláció konkrét formáinak szabályozása még mindig gyerekcipőben jár. Szükség van olyan specifikus szabályokra, amelyek korlátozzák a „dark patterns” alkalmazását és előírják a dinamikus árazási mechanizmusok transzparenciáját.

6. Következtetések és Javaslatok

A kutatás igazolta, hogy a gazdasági válságok és a fogyasztói magatartás befolyásolására irányuló technikák szoros kölcsönhatásban állnak egymással. A nudging a kezdeti marketingeszközből mára a digitális gazdaság egyik központi elemévé vált, amelynek hatásai mélyen áthatják a mindennapi döntéseinket. A manipulatív potenciál csökkentése és az etikus alkalmazás biztosítása érdekében a következő javaslatok fogalmazhatók meg:

6.1. Szabályozói szinten:

- A „dark patterns” tiltása: Konkrét jogszabályi definíció és szankciók bevezetése a megtévesztő tervezési mintázatokkal szemben.
- Az algoritmusok átláthatóságának és felülvizsgálatának előírása: A nagy platformok legyenek kötelesek betekintést engedni algoritmusaik működésébe független auditorok számára, különösen a személyre szabott árazás és ajánlások esetében.
- „Nudging for good” kezdeményezések támogatása: Az állam és a szabályozó szervek ösztönözhetik azokat a nudging alkalmazásokat, amelyek a társadalmilag hasznos célokat (pl. pénzügyi tudatosság, egészséges életmód, fenntarthatóság) szolgálják.

6.2. Vállalati szinten:

- Etikai kódexek és önszabályozás: A vállalatok dolgozzanak ki belső irányelveket a nudging etikus alkalmazására, amelyek középpontjában a fogyasztói jólét és a hosszú távú bizalom áll.

- A transzparencia, mint versenyelőny: Azok a cégek, amelyek átláthatóan kommunikálnak árazási és ajánlási mechanizmusairól, bizalmat építhetnek és megkülönböztethetik magukat a piacon.

6.3. Fogyasztói szinten:

- Digitális és pénzügyi edukáció: A fogyasztók tudatosságának növelése a digitális marketing manipulatív technikáival szemben. Az oktatási rendszernek és a civil szervezeteknek kulcsszerepük van ebben.

Összességében a nudging egy erőteljes eszköz, amelynek hatása a kontextustól és az alkalmazás módjától függ. A jövő kihívása az, hogy olyan szabályozási és etikai keretrendszert hozzunk létre, amely biztosítja, hogy a technológiai innováció a fogyasztók jólétét szolgálja, és ne a kiszolgáltatottságuk kihasználásának eszközévé váljon.

7. Irodalomjegyzék

Marketing & Menedzsment, 57(Klsz. 1), 41–48.

<https://doi.org/10.15170/mm.2023.57.ksz.01.05>

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>

Szakály, Z. (2021). A nudge marketing lehetőségei a fenntartható és egészséges táplálkozás megvalósításában. *Debreceni Szemle*, 29(3), 322–332.

<https://doi.org/10.59424/debreceniszemle/2021/29/3/322-332>

Szántó, R., & Dudás, L. (2017). A döntési helyzetek tudatos tervezésének háttere: A nudge fogalma, módszerei és kritikái. *Vezetéstudomány*, 48(10), 48–57.

<https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2017.10.06>

Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453–458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>

Zuti, B., & Lukovics, M. (2023). Az önvezető járművek elfogadása viselkedés-gazdaságtani szemléletben: A nudge szerepe a fenntartható városi mobilitás kialakításában. *Közgazdasági Szemle*, 70(2), 149–166. <https://doi.org/10.18414/ksz.2023.2.149>

Ariely, D. (2008). *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. New York, NY: HarperCollins.

Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2020). Secrets and likes: The drive for privacy and the difficulty of achieving it in the digital age. *Journal of Consumer Psychology*, 30(4), 736–758. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1191>

Benartzi, S., & Thaler, R. H. (2013). Behavioral economics and the retirement savings crisis. *Science*, 339(6124), 1152–1153. <https://doi.org/10.1126/science.1231320>

Behavioural Insights Team. (2020). Applying behavioural insights to reduce customer churn in telecommunication services. *Behavioural Insights Team*.

<https://www.bi.team/publications/applying-behavioural-insights>

- Camerer, C., & Loewenstein, G. (2004). Behavioral economics: Past, present, future. In C. Camerer, G. Loewenstein, & M. Rabin (Eds.), *Advances in Behavioral Economics* (pp. 3-51). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Dolan, P., Hallsworth, M., Halpern, D., King, D., Metcalfe, R., & Vlaev, I. (2012). Influencing behaviour: The mindspace way. *Journal of Economic Psychology*, 33(1), 264-277.
<https://doi.org/10.1016/j.joep.2011.10.009>
- Duhigg, C. (2012). *The Power of Habit: Why We Do What We Do in Life and Business*. New York, NY: Random House.
- Eger, L., Komárková, L., Egerová, D., & Mičík, M. (2021). The effect of COVID-19 on consumer shopping behaviour: Generational cohort perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102542. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102542>
- Eyal, N. (2014). *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. New York, NY: Portfolio.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Mian, A., & Sufi, A. (2014). *House of Debt: How They (and You) Caused the Great Recession, and How We Can Prevent It from Happening Again*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Shiller, R. J. (2019). *Narrative Economics: How Stories Go Viral and Drive Major Economic Events*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sunstein, C. R. (2015). *The Ethics of Influence: Government in the Age of Behavioral Science*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Susser, D., Roessler, B., & Nissenbaum, H. (2019). Online manipulation: Hidden influences in a digital world. *Georgetown Law Technology Review*, 4(1), 1-34.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3306006>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Yeung, K. (2017). *Algorithmic Regulation: A Primer*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Hári Péter: Kisebb lakótér – nagyobb élettér? Miniházak Magyarországon

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia
Doktori Iskola

Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János

Absztrakt

A tanulmány a magyarországi miniház-mozgalmat vizsgálja, az elemzés elméleti keretét az önkéntes egyszerűség és a nemnövekedés irányzatai adják, a nemzetközi összehasonlíthatóságot a tiny house mozgalmat feltérképező angolszász munkák jelentik. Célja a mozgalom hazai jelenlétének, alapvető értékeinek és motivációs mintázatainak feltárása. Magyarországon a támogató tényezők (kiterjedt zártkerti és üdülőövezetek benépesülése, lakhatási válság) mellett direkt jogi-szabályozási, gazdaságpolitikai és történeti-kulturális akadályok (pl. CSOK-méretehatárok, építőipar szerepe, nagy vidéki házak hagyománya) fékezik a miniházak életforma terjedését. 2025. január-február között online, exploratív jellegű kismintás kérdőíves felmérést készítettem közösségi oldalak tematikus csoportjai körében (N=32), a válaszadók miniházban élő, vagy miniházba költözést komolyan tervező magyar állampolgárok voltak. A magyar mintában a fix, helyben épített kisméretű házak gyakoribbak a mobil megoldásoknál, és a DIY-kivitelezés súlya mérsékeltebb. Az értékpreferenciákban egy „zöld”, az anyagi biztonságot fontosnak tartó – ugyanakkor a szakmai karrier klasszikus polgári ethosát elvető –, a jóléti típusú értékeket priorizáló profil rajzolódik ki. A motivációk közül a környezeti fenntarthatóság bizonyult a legerősebbnek; a financiaális szempontok – bár relevánsak (tulajdonszerzés, hitelkerülés) – az amerikai kutatásokhoz képest kisebb hangsúllyal jelennek meg. Az angolszász eredményekkel összevetve a mobilitás kifejezetten alul priorizált. Faktoranalízissel négy motivációs dimenziót azonosítottam (jóléti, anyagi-strukturális, alternatív értékrend, önmegvalósító), melyek mentén egy kétklaszteres modell (materiális – posztmateriális motivációk) építhető, a posztmateriális irány a minta ~75%-át adja. A tapasztalatok terén a fenntarthatóbb életvitel, a megnövekedett szabadidő aktivitás és az önmegvalósítás erősödése emelkedik ki. A kutatás limitációját jelenti a kis mintanagyság, ám az eredmények iránytűt kínálnak további kutatási lépésekhez.

Bevezető

Amikor néhány évvel ezelőtt úgy döntöttem, hogy saját ökológiai lábnyomomat minimalizálандó, és a korábbi ingatlanommal kapcsolatos végeérhetetlen felújítási, javítási, karbantartási munkákat, az idő- és anyagi ráfordításokat megtakarítандó csatlakozom a Tiny House Mozgalomhoz, egy 16 m²-es faházat építve állandó lakhatásként, természetesen igyekeztem ezt a tervet minden lehetséges oldalról áaposan körül járni. Ekkor szembesültem azzal, mekkora az ilyen típusú miniházak építkezések mögötti online információk bázis, és mennyire nem vagyok egyedül a törekvéseimmel már Magyarországon sem: tapasztalt miniház-lakók és érdeklődők több ezer fő Facebook csoportjai, DIY-howto cikkek és videók százai jöttek szembe, de kimondottan tiny home-ok építésére, forgalmazására szakosodott kisvállalkozások is szép számmal voltak már jelen a magyar piacon is.

Miközben azonban a mindennapokba már határozottan beszívárgott ez a lakhatási mód, a köré lazán szerveződő mozgalom szerteágazó attitűdjeinek vizsgálatára tudományos megközelítésből nem történt számottevő hazai kísérlet. Éppen ezért célul tűztam ki egy nagyobb, átfogó, módszertanilag diverz, feltáró jellegű kutatás elvégzését, melynek célja feltérképezni a miniház-

mozgalom magyarországi jelenlétét, kiterjedtségét és különböző – gazdasági, társadalmi, jogi stb. – aspektusait. Jelen munka ennek a kutatásnak az első fázisa, melyben a mozgalom elméleti kontextusba helyezésén túl **arra kerestem a választ**, hogy a miniházakban élők, illetve az ilyen típusú lakhatás iránt komolyan érdeklődők **milyen motivációkkal, célokkal és elvárásokkal** rendelkeznek, melyek a radikális lakhatási downsizing irányába terelték őket.

1. Szakirodalmi áttekintő

A Tiny House mozgalom szervesen kapcsolódik *két filozófiai irányzathoz* és a hozzájuk kapcsolódó *tudományos és mozgalmi trendhez*: a lakhatási downsizing gondolköre az **önkéntes egyszerűség** (voluntary simplicity) illetve a **nemnövekedés** (degrowth) irányzataiba ágyazva kap tágabb kontextust.

1.1. Önkéntes egyszerűség

A legtöbb nagy világvallásban megtalálható az egyszerűség eszménye, a hindu rishiktől a történelmi Buddhán és Lao-cén át Jézusig, Assisi Szent Ferenctől Leonardo da Vinci-n és Henry David Thoreau-n át Mahatma Gandhiig vonul végig az emberi történelmen annak eszméje, hogy az embernek a jó élethez nem *sokra*, hanem inkább *elégre* van szüksége az anyagi javakból. Mindenképpen érdemes a fenti példák közül kiemelni Thoreau-t és az általa is inspirált Gandhit, akik közvetlenül megágyaztak a modern kori önkéntes egyszerűséget hirdető mozgalomnak.

Thoreau (1817–1862) főműve, a *Walden* (Thoreau, 2015) az önellátás és a modern társadalomtól való távolságtartás klasszikusának számít. „*Házunk olyan nehézkes, »ingatlan« holmi, hogy gyakran inkább börtön, semmint hajlék*” (Thoreau, 2015, p18) – jól sűríti ez a mondat össze elveit, és vezérfonalat is ad az önkéntes egyszerűség hirdetőinek: a tulajdon, vagyon, a „holmik” valójában sokkal inkább tehernek számítanak a modern társadalomban, felhalmozásuk a valóban szükséges értékektől fosztanak meg. Már itt is világosan kristályosodik ki az a szemlélet, amit az önkéntes egyszerűség bírálói gyakorta nem vesznek figyelembe: a mozgalom nem *lemondást* vár el az emberektől, sokkal inkább *valódi kibontakozást* ígér. (Patel, 2014). **Mohandász Gandhi** filozófusként, polgárjogi aktivistaként és az egyszerű életet hirdető *guruként* ismerte Thoreau munkáit, az elnyomó hatalommal szembeni erőszakmentes ellenállást hirdető filozófiája mélyen gyökerezik annak *Polgári engedetlenség iránti kötelességről* (Thoreau, 2015) címen megjelent írásában (Gandhi, 2008; Misesics, 2016), az egyszerű életmód hirdetését pedig széles, a hinduizmus klasszikusait és a nyugati keresztény hagyományt is magába olvasztó történelmi-filozófiai ismereteire alapozta.

Az önkéntes egyszerűség szűkebb értelmezése arra a 20. századi életmód-mozgalomra utal, melyet **Richard B. Gregg** 1936-ban megjelent *The Value of Voluntary Simplicity* című írására vezethető vissza (Gregg, 1936). Bár Gregg merített az önkéntes egyszerűség eszményét hirdető filozófiákból, ő maga egy modern konsumerizmus-kritikus volt. Nála is egyértelműen megjelenik annak gondolata, hogy az önkéntes egyszerűség *nem negatív, hanem pozitív célkitűzés*: lényege nem a lemondás, hanem a mértékletesebb fogyasztás által elérhető teljesebb, minőségibb élet.

Az 1970-es években **Elgin és Mitchell** (1977) nyúlt vissza a Gregg által megfogalmazottakhoz, pontos társadalomtudományos meghatározást adva az önkéntes egyszerűségnek. Definíciójuk szerint „*olyan életet jelent, ami kifelé egyszerű, de befelé gazdag*”. (Elgin & Mitchell, 1977, p5.) Ez a szemlélet visszatérés egy emberléptékű élettérbe a közösségben való szellemi és lelki gyarapodás érdekében, másként fogalmazva a *well-being* lép a *welfare* helyébe.

Elginék munkáin alapul **Etzioni** írása (Etzioni, 2004), melyben kategorizálja az önkéntes egyszerűség híveit, megkülönböztetve a „downshifterek”, a „strong simplifier” és a „holistic simplifier” csoportját (Debreceni, 2022).

Lakhatás az önkéntes egyszerűség gondolkörében

Az önkéntes egyszerűség elveit követők számára a lakhatási kérdések minden esetben központi jelentőségűek, hiszen az anyagi fogyasztás nagy hányada, napjainkban közel 40%-a összpontosul a lakhatási kérdés köré (Household Budget Survey - Statistics on Consumption Expenditure, 2020). A suburb-ök túlméretes, túlgépesített házai rendkívül erőforrás-igényesek és drágák. Ezzel a tendenciával szemben az önkéntes egyszerűség hívei különböző alternatív megoldásokat keresnek 1) kisebb, 2) szerényebb és 3) energiahatékonyabb otthonok kialakításával. (Alexander, 2011)

A fentiek alapján egyértelmű, hogy a Tiny House mozgalom szervesen kapcsolódik az önkéntes egyszerűség híveinek irányzatához, a miniházak nagy része illeszkedik a *kisebb, kevésbé felszerelt és energiahatékonyabb* otthonok koncepciójába, és hatékonyan segíti elő az önkéntes egyszerűség **viasszafogottabb fogyasztás = növekvő well-being** alapképletének érvényesülését.

1.2. Nemnövekedés

A nemnövekedési paradigma némi leegyszerűsítéssel élve annak filozófiája a társadalmak szintjén, ami az önkéntes egyszerűség az egyéni preferenciák területén: gondolata a globális gazdasági-társadalmi rendszer strukturális átalakításának szükségességére koncentrálnak. Az elmélet kiindulópontja az 1970-es évek kezdetére tehető, amikor elkezdtek napvilágot látni a fennálló ipari-fogyasztói társadalom ökológiai fenntarthatóságának első átfogó kritikái. Mindaddig releváns közgazdasági-társadalomtudományi irányzatok nem kérdőjelezték meg az uralkodó növekedési paradigmát, melyre mind a kapitalista, mind a marxista politikai gazdaságtan axiómaként tekintett – eszerint az emberi fejlődéshez elengedhetetlenül *szükséges* a folyamatos gazdasági növekedés, és erre *korlátlan lehetőség* is van, legfeljebb a *mikéntje* képezheti viták tárgyát.

Rachel Carson *Néma tavasz*-a (Carson, 1994), a Római Klub kutatóinak első jelentése (Meadows et al., 2005), majd Schumacher alternatív közgazdaságtani munkája (Schumacher, 2014) radikálisan új szemléletmódot hoztak a világunkról való tudományos és köznapi gondolkodásba. Világossá vált, hogy a gazdasági növekedés nem folytatódhat végtelenül, az emberi civilizáció nem szakadhat el természeti alapjaitól, csupán a Föld ökoszisztémájának részhalmozaként értelmezhető helyesen.

Kenneth Boulding híres Spaceship-economy modellje (Boulding, 1966), majd **Georgescu-Roegen** (2002) és **Daly** (Daly, 2001, 2012) munkássága lényegében megteremtették azt a biofizikai közgazdasági iskolát, mely a földi ökoszisztéma fizikai rendszereitől függő, azokra alapozott, ezért természettől fogva korlátos gazdaság modelljével dolgozik. Miközben az uralkodó közgazdasági szemlélet redukcionista felfogást követve egyetlen mutató, a GDP alapján igyekszik a gazdasági-társadalmi fejlődést mérni, azonosítva azt a növekedéssel, Daly és mások többször bizonyították már (Daly, 2022; Görbe & Nemcsicsné, 1998) hogy a GDP és a társadalom más jóléti mutatói között legfeljebb a társadalmak gazdasági növekedésének kezdeti fázisában fedezhető fel lineáris kapcsolat.

Lakhatás a növekedési és a nemnövekedési paradigmában

A nemnövekedési paradigma keretei között értelmezve az emberi gazdaság minden elemét tekintve alapvető kérdés, hogy annak *fejlődése semmiképpen sem egyenlő automatikusan mennyiségi vagy méretbeli növekedésével*. Természetesen nincs ez másképp az emberi létezés egyik központi funkciója, a lakhatás területén sem.

A környezetpszichológia megkülönbözteti az otthon három fő aspektusát: az otthon *élményét*, az otthon *társas aspektusát* és az otthon *fizikai környezetét* (Düll, 2020). Az uralkodó, GDP-

növekedésre alapozó közgazdasági paradigmában viszont **az otthonteremtés kérdése egyetlen aspektusra, a fizikai környezetre redukálódik**, azon belül is egy méret- és felszereltség-orientált ingatlanpiaci szemléletre szűkül – a lakhatási kérdés lényegében az építőipari szektor keretein belül kerül értelmezésre, ennek megfelelően a folyamatos növekedésre koncentrálni, tekintet nélkül annak természeti és társadalmi költségeire.

Alexander és Shearer munkájukban (Alexander & Shearer, 2023) érdekes paradoxont vizsgálnak meg: a miniház-mozgalom „zsugorodó otthona” valójában egy „kiszélesedett otthon” idézhet elő, így jelentős mértékben hozzájárulhat egy nemnövekedési jellegű átmenethez. A miniházak lakói a „jó életet” az *elegendőség, fenntarthatóság és biztonság* szempontjainak érvényesülésén keresztül értelmezik, melyek a növekedésmentesség hívei számára is ismerősen csengenek.

A lakhatási kérdések szerepét a nemnövekedési paradigmában kiválóan foglalja össze **Schneider** írása (Schneider, 2018), kulcsfogalmai az *igazságosság, az elégségesség, az örömteliség, a dezurbanizáció, az ökológiai és demokratikus decentralizáció és lokalizmus*, valamint a *pénzmentesítés*. Bár a housing degrowth koncepciója elsődlegesen az urbanizált környezet lakhatási alternatíváival szokott foglalkozni, a miniház, mint a nemnövekedési háttérű megoldás jól illeszthető a modellre.

Kisebb vagy modernebb?

A nemnövekedési felfogás és a lakhatás kérdésköre kapcsán felmerül egy alapvető kérdés, amely bizonyos mértékben a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos valamennyi téma esetén előkerül. Paul Ehrlich klasszikus IPAT-formulája (Ehrlich & Holdren, 1971) óta a legtöbb fenntarthatósági kérdés leírható az **Impact = Population X Affluence X Technology** általános terhelési képlettel (az ökológiai teher megegyezik a népesség, a fogyasztás és a technológiai tényező szorzatával).

A lakhatás fenntarthatóvá tétele kapcsán az elmúlt évtizedekben teret nyert a technológiai tényező csökkentésére fókuszáló szemlélet, melynek keretében elsősorban az ingatlanok energetikai korszerűsítésére koncentrálna igyekeznünk mérnöki problémára redukálni a kérdést. A fenntarthatóság szimbólumává váltak a passzív házak, melyek *működésük során* nem fogyasztanak számottevő energiát. Ugyanakkor az ingatlanok *valós környezetterhelésének* megállapításakor a működési terhelés csupán egyetlen faktor – a felhasznált építőanyagok gyártási ciklusa, a kivitelezés és hozzá kapcsolódó szállítás, a karbantartás és az időszakos felújítás folyamatai, valamint az épület életciklusának lejártakor keletkező bontási terhelés a passzív ház megnevezést valójában erősen relativizálja (Ghattas et al., 2013). Bár a szigorodó energetikai standardok alkalmazása mindenképpen üdvözlendő folyamat, az épületek ökológiai lábnyomának csökkentésében betöltött szerepük a fentiek miatt korlátozott. Az IPAT-formula logikáját figyelembe véve elkerülhetetlen a többi (ez esetben az A) tényező csökkentése is, ami a lakhatás kérdéskörében részben a méretek csökkentésével érhető el.

1.3. A Tiny House mozgalom és irodalma

Amikor **Thoreau** 1845-ben kiköltözött tóparti kunyhójába, majd élményeiről megírta legendás könyvét, és megfogalmazta a lakhatással kapcsolatos gondolatait – „*A legtöbb ember soha nem gondolkodott el azon, hogy mi is valójában egy ház, és valójában szükségtelenül szegények egész életükben, mert azt hiszik, olyan házra van szükségük, mint amilyen a szomszédjaiknak van.*” (Thoreau, 2015) – még aligha sejtette, hogy másfél évszázad múltán egy komoly mozgalom számára ad majd könyve alapot és inspirációt. Samuel **Alexander**, a Tiny Home Movement egyik legismertebb kutatója mellett érvelt, hogy a kortárs miniház-mozgalom – amely az 1990-es évek végén, az USA csendes-óceáni északnyugati részén jött létre – valójában a Thoreau-i küzdelmek, kérdések, motivációk és eszmék tükröi egy alapjaiban átalakult, modern világban (Alexander,

2019). Saját kvantitatív és kvalitatív kutatásaira támaszkodva azt állítja, hogy a szabadságért, a fenntarthatóságért és a gazdasági biztonságért folytatott küzdelem ma is a miniház-mozgalom középpontjában áll. Thoreau korát messze megelőző projektjének az 1990-es évek végén csak új lendületet adott, amikor is Sarah **Susanka**, a legendás angol építész lényegében mozgalmat teremtett „*The Not So Big House: A Blueprint for the Way We Live*” című munkájával (Susanka & Obolensky, 2009).

A tiny house mozgalom az Egyesült Államokban indult, és elsőként angolszász országokban terjedt el, ami annak köszönhető, hogy egyrészt ezekben az országokban a legnagyobb világviszonylatban az átlagos ingatlanméret (Australia & USA..., 2022), ezért az ezzel járó társadalmi-gazdasági és környezeti problémák is intenzívebben jelentkeznek, másrészt a DIY építésnek komoly hagyományai vannak, a pionír self-made-man lényegében a koloniális angolszász kulturális identitás része, ami ugyancsak kedvez a gyakorta házilag kivitelezett tiny house-ok építésének. A téma szakirodalmá is döntően az angolszász viszonyokra koncentrál, nagyobb kutatásokat a mozgalommal kapcsolatban főként amerikai szerzők végeztek (lásd Ford & Gomez-Lanier, 2017; Beam, 2015; Mangold & Zschau, 2019; Boeckermann et al., 2019). Ugyanakkor a miniház elképzelése bizonyos mértékig a világ más részein is gyökeret vert már, néhány európai kutatás is született a témában, melyek közül kiemelkedik Mutter tézise a Lundi Egyetemen (Mutter, 2013).

Fenti szerzők igen hasonló megállapításokra jutottak, összesen hat nagy csoportra osztva a tiny house mozgalomban részt vevők motivációit: 1) **egyszerűbb élet**, 2) kisebb ökológiai lábnyom, 3) **financiális szempontok**, 4) nagyobb **személyes szabadság** és mobilitás, 5) kiterjedtebb **közösségi kapcsolatok**, illetve 6) **önmegvalósítási törekvések**, design és egyediség.

Wilson és Boehland (Wilson & Boehland, 2005) az amerikai háztartások fizikai méretének és létszámának alakulását mutatták be az 1940-es évektől az ezredfordulóig, világosan mutattva rá a csökkenő létszámú és növekvő méretű háztartások növekvő erőforráshasználatára és környezeti terheire. Arra a megállapításra jutottak, hogy az amerikai családi házak esetében a mennyiség egyre inkább prioritást élvez a minőséggel szemben – ezt a folyamatot elsősorban az építőipar és az ingatlanpiac “a nagyobb jobb” axiómája vezérli, melyet az ezredfordulóig kevesen kérdőjeleztek meg.

Shearer és Burton (2019) átfogó tipológiát adtak a miniházaknak, definiálva, mit tekintünk tiny house-nak és milyen szempontok mentén lehet kategorizálnunk őket. 400 ft²-ban (~37m²) adják meg a miniház felső mérethatárát, ezt az adatot ezután széles körben használják más szerzők is kutatásaiknál. A méret mellett fontos, hogy önálló építményekről van szó.

Saxton és kollégái (Saxton et al., 2019) részletesen foglalkoztak a miniházak és általában véve a lakhatási downsizing ökológiai lábnyomra gyakorolt hatásaival. A CO₂-kibocsátás kapcsán azt találták, hogy az átlagos amerikai családi ház éves outputjával szemben egy átlagos tiny house kibocsátása mindössze 14-szer kisebb.

Mutter az elsők között foglalkozott a miniházakkal társadalomtudományi területen (Mutter, 2013). Elméleti keretet dolgozott ki a témában a *motivációk*, *kihívások* és lehetséges *niche-piacok* terén, továbbá 8 különböző társadalmi szegmensben (fiatal felnőttek, diákok, nyugdíjasok, idősek, átmeneti népesség, hajléktalanok, többlakosok és közösségek) vizsgálta részletesen a tiny house-ok lehetséges szerepét.

Boeckermann és társai szűk bázison végeztek kvantitatív felmérést a Tiny Home-ok tulajdonosai körében. (Boeckermann et al., 2019) Online végzett adatfelvételük hét különböző szemponton keresztül mérte fel a miniházak lakóinak *motivációit* és *elégedettségét*, melyeket statisztikai elemzéssel hasonlítottak össze különféle demográfiai és szocioökonómiai státuszra

vonatkozó tényezőkkel (pl. nem, elhelyezkedés, házméret). A kutatás összesen 7 kategóriába sorolva azonosította a Tiny Home-ok tulajdonosainak motivációit, melyek közül a legtöbb válaszadónál a pénzügyi szempontok szerepeltek a legmagasabb score-al, de az egyszerűbb élet lehetősége, a szabadság és mobilitás, illetve a fenntarthatóság is fontos szereppel bírt.

Mangold és Zschau (2019) telefonos interjúkat vettek fel Tiny House tulajdonosokkal, valamint ilyen miniotthonba költözést *tervező* érdeklődővel. A kutatók arra voltak kíváncsiak, hogy interjúalanyaik számára mik a "Jó Élet" kritériumai, tehát nem közvetlen a *miniházba költözés motivációira*, hanem az ilyen életformát választók *általános értékválasztásaira* kérdeztek rá. Az eredmények elég jól közelítik Boeckermann-ék modelljét, amennyiben összesen öt, nagyrészt átfedéssel értéket különböztetnek meg: *anyagi biztonság, szabadság és autonómia, egyszerű élet, tartalmas emberi kapcsolatok és új tapasztalatok*.

A mozgalommal foglalkozó külföldi kutatások tehát a miniház típusú lakhatási downsizing motivációinak feltérképezése során hasonló eredményekre jutottak. Bár a faktorok száma és pontos elnevezései mutatnak bizonyos eltéréseket, a fő kategóriák lényegében megfeleltethetők. Ezért a kutatási módszertan kidolgozásakor igyekeztem úgy kialakítani a vizsgált értékek és motivációk hálóját, hogy azok tartalmazzák mindhárom, ebből a szempontból releváns kutatás eredményeit.

2. A miniház életforma hatásterületei

Mivel a miniház – de legalábbis a downsizing szemléletre alapozó – építkezések elterjedése a szuburbanizációs folyamatok által dominált zöldövezeti régiókban, a fenntartható lakhatás jövője szempontjából megkerülhetetlen folyamat, fontos megismerni, melyek azok az értékek és motivációs tényezők, melyek az egyes emberek szemléletmódját a méretcsökkentési alternatíva irányába mozdíthatják.

- 1) **A háztartás pénzügyi helyzetének javulása.** Miközben a lakhatási kiadások a fentebb már említett Eurostat kimutatása szerint a háztartási kiadások közel 40%-át teszik ki átlagosan (Household Budget Survey..., 2020), egy miniház esetében számos nyilvánvaló előnyöket tapasztalhatunk e téren. A felszabaduló anyagi források lehetnek a *well-being pénz-jellegű* vagy *szabadidő-jellegű* forrásai.
- 2) **Fenntarthatóság.** Összehasonlító life-cycle szemléletű kutatások finnországi (Kuittinen et al., 2023), svédországi (Dabaieh et al., 2023) és amerikai (Ghattas et al., 2013; Saxton et al., 2019) példákon keresztül mutatták be a tiny home-ok alacsony környezetterhelését hagyományos családi házakkal, illetve blokkházas apartmanokkal összevetve.
- 3) **Személyes well-being.** Bár első feltételezésre a szűkebbre szabott belső lakótér, a kisebb privát szféra inkább a jóllét csökkenése irányában hatna, a benefitek száma és jelentősége felülmúlhatja ezeket a problémákat. A nemzetközi szakirodalom kiterjedten foglalkozik ezekkel a jóllét-növelő faktorokkal (szabadidő, személyes szabadság és önfejlesztési lehetőségek, természettel való kapcsolat, közösségi élet).
- 4) **Társadalmi benefitek.** A miniház életforma az egyéni életvezetésben tapasztalható változásokon keresztül hat a társadalmi lét egyes aspektusaira is. A fenti folyamatok lényegében az építőipar és az ezzel összekapcsolódó finanszírozási szektor irányából terelhetik az erőforrásokat olyan – magasabb hozzáadott értékű és ökológiailag szelídebb – posztindusztriális jellegű ágazatok felé, mint az oktatás, az egészségmegőrző szolgáltatások vagy a közösségi, nonprofit szektor.

Összességében tehát elmondhatjuk, hogy a miniházak életmód komplex módon alakíthatja át az egyének, háztartások életét, egyúttal számottevő potenciállal rendelkezik ezen a területen társadalmi kontextusban is.

3. Magyar sajátosságok

A magyar társadalom a miniházak lehetséges terjedési potenciálja szempontjából nagyjából köztes helyzetben van. Az angolszász világra jellemző, extrém túlméretes ingatlanok világához képest mérsékeltbb otthonméretek az uralkodók, ugyanakkor az elmúlt évtizedekben a szuburbanizáció felgyorsulásával (ld. Nagy, 2023) hazánkban is egyre jelentősebb szerepet kapnak az XXL-es lakóépületek. Az intenzív kertvárosiasodási folyamat, megtámogatva a családpolitikaként artikulált építőipari szubvenciókkal, ingatlanpiaci boom-ot hozott magával, mely a belső városi térségek lakáshiányával karöltve akut lakhatási válságot idézett elő. A romló lakáspolitikai lehetőségek következtében megnőtt az igény az alternatív megoldásokra. Jellemző folyamat a Vigvári (2022) által leírt trend, a külterületi zártkertek, régi üdülő- és nyaralóövezetek „szürkezónás” benépesülése, mely a radikális lakhatási downsizing számára is fontos táptalaj – átalakított nyaraló-faházak, kipofozott borospincék, leszígyelt lakókocsok, lakójurta adnak otthont ma nagyon sok embernek.

Míg egyik oldalról az olyan tényezők, mint az elmúlt évtizedben kibontakozó lakhatási válság kényszerei, a kiterjedt zártkerti, illetve üdülőövezetek adottságai, a saját ingatlan tulajdon tradicionális jelentősége vagy éppen a kaláka hagyományai egyértelműen pozitív irányba ható drivereként vannak jelen, más tényezők ezzel szemben inkább hátráltató faktorok, és negatív hajtóerők szerepét töltik be. Ilyen visszafogó tényezők lehetnek az olyan történeti-kulturális jellegű koncepciók, mint a nagy ház presztízse, a vidéki „többgenerációs házak” modellje, de a magyar társadalomra jellemző általánosan alacsony bizalmi szint vagy a környezetvédelmi cselekvés alacsony prioritizálása is. Külön kiemelendő negatív driver Magyarországon az **uralkodó lakáspolitikai koncepció**, mely az építőipar folyamatos növekedésének igénye felől közelítve *pénzügyi és közvetlen jogi eszközökkel* koncepciózusan mozditja az ingatlanberuházásokat a minél nagyobb és felszereltebb otthonok irányába. Ezt szemléltetik a Családi Otthonteremtési Program (CSOK-ra alkalmas ingatlanok..., 2022) és az Országos Településrendezési és Építési Követelmények (OTÉK) (253/1997. XII. 20. Korm. Rendelet..., 1997) rendelkezései, melyek szigorú minimálméret-megkötések alkalmazva zárják ki ezt az alternatív lakhatási formát a támogatható körből.

4. Módszertan

A miniházak otthonok kutatásának jelenlegi első lépcsőjében online kérdőíves felmérést végeztem el több, a témával foglalkozó magyarországi közösségi médiás (Facebook) csoport tagsága körében. Az azonosított csoportok közül aktív közösségnek értékeltem azokat, melyek megfeleltek a következő két kritériumnak: (1) legalább 100 taggal rendelkeztek, illetve (2) a legutolsó bejegyzés nem volt régebbi 1 hónapnál. Összesen 14 ilyen aktív csoportot azonosítottam, ezek közül végül 9-ben sikerült közzé tennem a kérdőív kitöltésére vonatkozó felhívást, amelyben önkéntes válaszadókat kerestem.

Az adatfelvételhez a Mangold és Zschau (2019) által alkalmazott, tágabb megoldást választom: *miniházban élőket*, illetve *miniházba költözést komolyan tervezőket* kerestem. Döntésem elsődleges oka a viszonylag kisebb érintett magyarországi populáció volt, el akartam kerülni az esetlegesen túlságosan alacsony elemszámú, ezért komolyabb elemzésekre alkalmatlan minta létrejöttét.

Ezen a ponton fontos kitérnem egy olyan *terminológiai kérdésre*, amely módszertani következményekkel is jár. Az eredeti angolszász szakirodalom meglehetősen következetlenül,

lényegében szinonimaként használja a ‘tiny home’ (miniotthon) illetve ‘tiny house’ (miniház) fogalmakat, előbbi azonban nem fedi pontosan a jelenséget. Éppen ezért az adatfelvétel során olyan válaszadókat kerestem, akik valamilyen kis méretű *önálló ingatlanban* élnek (vagy szeretnének élni). Ugyancsak fontos határt húznunk a miniotthonok népessége, és az utóbbi években Magyarországon is terjedő lakóautós kultúra között is (ld. Smith & Davis, 2020).

Az adatfelvételre 2025. január 10. és február 10. között került sor, és összesen 32 érvényesen kitöltött válasz érkezett. Bár maga a válaszok mennyisége erőteljes matematikai limitációt jelent az elemzés során, fontos kiemelni, hogy az elméleti áttekintőben szereplő amerikai kutatások sem tudtak ennél lényegesen nagyobb mintával dolgozni.

5. Eredmények

5.1. Miniházak jellemzői és építésük módja

A kérdőív lekérdezésekor kíváncsi voltam a kérdezettek jelenlegi lakóhelyének méretére, a háztartásuk létszámára, illetve arra, szubjektíven miniháznak értékelik-e otthonukat. A kérdezettek közül 11 fő nyilatkozott úgy, hogy *saját megítélése* szerint miniházban él, a többiek olyan válaszadók, akik *komolyan tervezik, hogy a közeli jövőben miniházba költöznek*. A szubjektív megítélés mellett kontrollváltozót készítettem a háztartás létszáma és a lakótér teljes hasznos mérete felhasználásával, majd összevettem a kapott értékeket a fentebb meghatározott miniház-határértékekkel, így a miniházban élés *szubjektív* mércéjét egy *objektív* mércével is össze tudtam vetni.

Itt fontos kitérnem a miniházak kapcsán felmerülő egyik legalapvetőbb kérdésre – pontosan **mitől mini a miniház?** Már az elméleti áttekintés során bemutatott vonatkozó tanulmányok sem egységesek a kérdésben, Boeckermann-ék két, 200, illetve 800 ft² (~19, illetve 76 m²) alatti kategóriát határoztak meg, a többi szerző inkább a 400 ft² (~37 m²) méretet tekinti kritériumnak.

Alapvetően bármely megoldást is fogadjuk el, felmerül két alapvető probléma. *Egyrészt* a 76m² alapterületű otthonok magyar viszonylatban – bár valamelyest elmaradnak az átlagos otthonmérettől – egyáltalán nem miniházak, de még a 38m²-es otthonok sem számítanak magyar viszonylatban extrém radikális downsizing-nak (*Népszámlálás 2011, 2011*); ezek a határvonalak egyértelműen az angolszász viszonyok közt nyernek csak értelmet, hiszen egy átlagos amerikai szuburbán ház ma közel 250 m², de az ausztrál adatok sem maradnak el ettől. (Statista Research Department, 2022) *Másfelől*, amikor a miniház kritériumát határozza meg, *a nemzetközi szakirodalom egyáltalán nem foglalkozik a háztartás létszámával*, holott könnyen belátható, hogy ez alapvető információnak számít: nyilvánvalóan nem mindegy például, hogy egy 30 m²-es házban egy vagy négy személy él, ezért valamiképpen fontos figyelembe vennünk az egy főre jutó lakóterületet is. Ugyanakkor véleményem szerint az abszolút otthonméret helyett alkalmazható egy főre jutó méret sem megfelelő mutató, mivel bizonyos lakófunkciók (főzés, étkezés, tisztálkodás) ellátásához egyfős háztartás számára is nagyjából ugyanakkora tér szükséges, mint több személy esetén.

A fentiek miatt az empirikus kutatás során végül a $T = 20 \text{ m}^2 + (N - 1) \times 6 \text{ m}^2$ formulával kalkuláltam a miniház méretbeli határát, ahol N a háztartás létszáma. Vagyis egy egyfős háztartás esetén 20, egy kétfős esetén 26, egy háromfős esetén 32, egy négyfős esetén 38 m² alatti nettó belső lakóterület alatti otthonokat tekintettem miniháznak.

A miniházban élő válaszadók átlagosan 21 m²-es otthonban laknak, a legkisebb ház 9, a legnagyobb 35 m². Ha a személyenkénti lakóteret nézzük, a legkisebb otthonban 4 m², a legnagyobb esetében 20 m², átlagosan 14 m² jut egy főre.

Ellentétben az amerikai adatokkal, ahol elsősorban a mobilabb miniházak dominálnak, Magyarországon láthatóan a miniházak életforma kapcsán is népszerűbbek a fix, helyben épített, a „klasszikus” házaktól csupán méretükben eltérő épületek, a mintába kerültek közel fele él vagy szeretne élni ilyen házban. A fix ingatlanok angolszász tapasztalatokkal összevetve relatíve nagyobb népszerűségét több tényezővel is megkísérelhetjük magyarázni:

- A magyar az amerikai vagy ausztrál társadalommal összevetve eleve sokkal kevésbé mobil, míg a tengerentúlon a lakókocsik nem csupán kempingeszközök, hanem életformaként is nagy hagyományuk van.
- A Kádár-rendszer utolsó időszakában gombamód szaporodó üdülőövezeti nyaralók, zártkerti „gyümölcstárolók”, pince-présház típusú ingatlanok viszonylag egyszerűen alakíthatók át állandó lakhatás céljára is, és jelentős részük szinte automatikusan miniháznak számít.

Mint azt az elméleti kitekintőben már említettem, a tiny home mozgalom karakterisztikájának igen fontos eleme a Do-It-Yourself mentalitás, magyarul a saját kezű barkács-kivitelezés. Adataim azonban azt mutatják, hogy ennek jelentősége nálunk kisebb, a válaszadók kevesebb, mint fele nyilatkozott úgy, hogy a háza építésében saját maga vett vagy venne részt. A kaláka-hagyományok országában a család, barátok, ismerősök szerepét is markánsabbnak gondolhatnánk, mint amekkora valójában – a minta kevesebb, mint egyharmada nyilatkozott úgy, hogy miniháza az informális kapcsolati hálójának bevonásával épült vagy épülne.

5.2. Értékpreferenciák

Az adatfelvétel során 10 különböző kijelentéssel történő egyetértés mértékét mértem fel egy ötfokozatú, *egyáltalán nem fontos*tól a *nagyon fontosig* terjedő skálán. Az állítások megfogalmazásakor azokat az alapértékeket fogalmaztam meg, melyek az elméleti áttekintésben ismertetett amerikai kutatások eredményeiben megjelentek. Ezek után arra kértem a válaszadókat, hogy tegyenek sorrendbe 8 különböző értéket, melyek fedést mutatnak a fenti 10, kijelentés formájában megfogalmazott állítással, a könnyebb sorba rendezhetőség miatt azonban két-két rokon állítást itt összevontam egy-egy értéké.

A két típusú kérdés eredményei értelemszerűen erősen átfednek, ugyanakkor kisebb különbségekre is érdemes kitérnünk. A válaszadók számára az egyszerű ötfokozatú értékelésnél – hasonlóan az amerikai vizsgálatokhoz – legfontosabb a személyes anyagi biztonság megteremtése, ám ettől nem sokkal marad el az ökológiailag fenntartható életmód, és a minőségi emberi kapcsolatok sem. A lista végére itt a társadalmi célú tevékenység, az utazás és a szakmai siker, karrier áll. Az egyes értékek sorba rendezésekor viszont a legfontosabb érték a szabadság vált, megelőzve a személyes anyagi biztonságot és a fenntartható életvitelt is, a legkevésbé értékelt pedig ez esetben is a mobilitás és a szakmai karrier felépítése lett.

Az első benyomáson túl az alábbiakban tudom összegezni a legfontosabb tanulságokat:

- Hasonlóan az amerikai mintákon tapasztaltakhoz, bár a miniházak mozgalom erősen well-being megközelítésű elméleti háttérre épül, **a személyes anyagi biztonság kiemelten fontos érték** marad.
- Mindkét értékpreferencia-kérdésben felfedezhető egy érdekesség – miközben az anyagi biztonság kiemelten fontos a kérdezettek számára, **a szakmai sikerek és a karrierépítés a lista végére került**. Vagyis a hazai miniházak kultúrában, bár értéke van a pénzügyi stabilitásnak, az ehhez vezető út másodlagos – a polgári társadalmakat jellemző hivatás- és munkacentrikus megközelítés sokkal kevésbé van jelen.

- Fontos eredménynek számít a **környezettudatos, fenntartható életmód kiemelt fontossága** a kérdezettek körében. Bár mind a miniházias mozgalom szellemi bázisát adó elméletek, mind a nyugati vizsgálatok tapasztalatai ezt vetíthették előre, előzetesen arra számítottam, hogy mivel a magyar társadalom általános környezeti tudatossága alacsonyabb, és a fenntarthatóság gondolköre csak később jelent meg a közgondolkodásban, a zöld preferenciák marginálisabban lesznek jelen.
- Jól tükrözi a sorba rendezés, illetve az egyszerű pontozás különbségét **az emberi kapcsolatok szerepe**. Miközben a válaszadók az ötfokozatú skálán történő értékelés során 3. helyre értékelték a minőségi emberi kapcsolatokat, a sorba rendezéskor már a lista végére került ez az érték. Az első ránézésre ellentmondásosnak látszó jelenség magyarázata valójában egyszerű – az emberi kapcsolatok szinte minden válaszadó számára fontosak vagy nagyon fontosak voltak, amikor viszont már „mi a fontosabb?” jellegű döntéseket kellett hozniuk, más értékeket priorizáltak.
- Szemben az amerikai felmérések eredményeivel (és a miniházias mozgalom alapvető eszmeiségével), a magyar válaszadók számára **a mobilitás nem képvisel jelentős értéket**, kifejezetten alacsony pontszámokat kapott, az értéksorrendben pedig szinte mindenkinél a lista végére került.

Összességében azt látjuk, hogy a magyar miniházias kultúra vizsgálatakor az értékpreferenciák tekintetében egy **erősen zöld, az anyagi biztonságot kiemelten fontosnak tartó, de a tradicionális polgári foglalkozás-ethoszt elvető, az emberi kapcsolatokat és a személyes szabadidőt, önfejlődést általánosságban közepesen priorizáló, a mobilitást alacsonyra értékelő** társadalmi csoport képe bontakozik ki előttünk.

5.3. Motivációk

A kutatás központi kérdése a miniházba költözés motivációinak feltárása volt, mely természetesen szorosan összekapcsolódik a fentebb részletezett értékpreferencia-vizsgálattal is. Tekintettel arra, hogy az elméleti összefoglalóban kiemelt amerikai és észak-európai vizsgálatok erre a területre fókuszáltak, itt van lehetőség részletesen összevetni a kapott adatokat a nyugati tapasztalatokkal is.

A témám szempontjából kiemelten fontos nyugati empirikus kutatások 5, illetve 6 csoportba sorolták a miniházba költözés motivációit. (Boeckermann et al., 2019; Mangold & Zschau, 2019; Mutter, 2013) Kérdőívem összeállításakor ennél részletesebb kérdéssort állítottam össze: 16 különböző (a fenti kutatások általánosabb kategóriáihoz illeszkedő) motivációs lehetőséget kínáltam fel, melyeket a kérdezetteknek egy ötfokozatú skálán kellett értékelniük aszerint, milyen mértékben tartják őket fontosnak saját döntésük szempontjával.

A **környezeti fenntarthatóság** még az általános értékpreferenciák terén látottaknál is jelentősebb szerepet kapott a konkrét motivációk területén, a 16 érték közül a legmagasabb átlagpontszámot kapta.

Miközben az értékek terén az anyagi biztonság szerepelt az első helyen, a miniházba költözés motivációinak azonosításakor már sokkal kevésbé volt jelentős. Az **anyagi alapú motivációk** (saját tulajdon szerzése, idegenkedés a hitelektől, anyagi források hiánya) inkább a közepes jelentőségű tényezők között szerepeltek. Ez annál is inkább meglepő, mivel a nyugati kutatások egyértelműen az anyagi motivációk elsőbbségét mutatták.

Némileg árnyalja ezt a képet, amikor azt nézzük meg, a válaszok hány százaléka volt 5-ös az egyes tényezők esetében. Ezt a fajta elemzést indokolja, hogy mivel a megfogalmazott motivációk mindegyike érvényes, a miniházias életmód választását sokaknál meghatározó szempont lehet,

ezért a valóban alacsony pontszámok a válaszadók többségénél igen ritkák – emiatt jobban kiemeli az egyes motivációs tényezők közti különbséget, ha a „nagyon jellemző” értékek és az összes többi válasz arányát vetjük össze.

A Boeckermann és társai (2019) által amerikai mintán végzett kutatás esetében a kutatók éppen ilyen bontásban közölték az adatokat, így jól összevethetők eredményeink az amerikai tiny home tulajdonosok motivációival. Azt látjuk, hogy a magyar mintán, bár a hitelfelvételtől való idegenkedés, illetve a saját tulajdonszerzés igénye formájában a fontos motivációk közé kerültek a finansziális szempontok, ezek jelentősége relatíve kisebb, mint az amerikai válaszadók körében. **Az előzetesen megfogalmazott várakozásokkal ellentétben azt tapasztalhatjuk tehát, hogy a magyar miniházak törekvésekben összességében nem nagyobb a pénzhiány vagy más finansziális természetű tényezők súlya, mint a mozgalom nyugati reprezentánsainak körében.**

Motivációs faktorok

Általánosságban ugyan elmondható, hogy elemzésemben a minta alacsony elemszáma miatt kevésbé támaszkodhattam a sokváltozós matematikai modellek magyarázó erejére, a motivációs tényezők esetében azonban sikerült egy eredményes sémát felállítani. Először főkomponens-elemzés segítségével a 16 motivációs tényezőt összesen 4 szegmensre bontottam, melyből kirajzolódnak a miniházba költözés motiváció-csoportjai:

1. **Személyes, jólléti típusú motivációk.** Ide tartoznak a pihenés, hobbi, családi-baráti időtöltés, személyes szabadság és mobilitás.
2. **Anyagi-strukturális típusú motivációk.** Ezek a finansziális jellegű változók valamint a háztartás méretbeli átalakulásából adódó „negatív jellegű” motivációk.
3. **Alternatív értékrend motivációi.** Ide tartoznak az egyszerű életvitel, a fenntarthatóság és a DIY-törekvések.
4. **Önmegvalósító jellegű motivációk.** Ezek az önmegvalósítás igénye, a kreatív koncepció megvalósítása és az anyagi-háztartási feladatok alól történő kiszabadulás.

Motivációs klaszterek

A motivációs faktorokat a következőkben alávetettem egy klaszterelemzésnek, a következő módszert alkalmazva. Az egyes válaszadók négy különböző motivációs faktorban elért pontszámából bináris változót készítettem 3.5-es határpontra értékel – vagyis lényegében minden válaszadó rendelkezik egy 0 vagy 1 pontszámmal az alternatív, a jólléti, az önmegvalósító, illetve az anyagi-strukturális motivációs faktorban aszerint, hogy az oda tartozó értékek átlagpontszáma 3.5 alatti vagy feletti.

Kétklaszteres modellben egy tisztán kivehető dichotóm felosztás jön létre – az egyik klaszter középpontba azok tartoznak, akik magas pontszámokkal értékelték a jólléti, az alternatív és az önmegvalósító motivációkat, és alacsony pontszámmal az anyagi-strukturális jellegűeket, míg a másik klaszterközéppontot az anyagi-strukturális dimenzióban magas, a többiben alacsony pontszámú válaszadók állnak. Az előbbi csoportba a válaszadók háromnegyede, az utóbbiba negyede tartozik. A modell jól kifejezi azt a kettősséget, mely a miniházak mozgalom reprezentánsainak motivációit jellemzi: egyrészt jelen vannak a hagyományos, materiális alapú hajtóerők, másrészt az egységesen posztmateriális, értékalapú motivációknak nevezett hajtóerők.

5.4. Tapasztalatok

Kérdőívemben rákérdeztem válaszadóimnál a tapasztalataikra is. Mivel az egyébként is szűk mintában kisebbségben voltak azok, akik valóban miniházban élnek vagy éltek korábban (11 + 2 fő), az ebben a kérdéskörben kapott válaszok erősen tájékoztató jellegűek.

Míg az általános értékek, illetve a konkrét motivációk terén nagyfokú diverzitás tapasztalható, a tapasztalatok esetében egyértelműen megfigyelhető, hogy a legmagasabb pontszámúak lényegében három fő csoportra oszthatók: a válaszadók életében leginkább a

- **fenntarthatóbb életvitel** (lecsökkent energiaszükséglet, kevesebb szemétteltermelés, általánosságban környezettudatosabb élet),
- **a szabadidős aktivitás** (időtöltés a kertben, természetben, barkácsolás a ház körül) valamint
- **egy megelégedettség** (elégedettség az otthonával, kiterjedt önmegvalósítás)

irányában történt elmozdulás. Vagyis a miniházba költözés elsősorban a posztmateriális értékek irányába történő elmozdulást mutat, egy minőségibb életet eredményezett a válaszadók számára azáltal, hogy a természethez és önmagukhoz fűződő tartalmasabb kapcsolatot hozott.

Összegzés és következtetések

Munkám során áttekintettem a miniházmozgalom nemzetközi irodalmát, elhelyezve a jelenséget a nemnövekedés és az önkéntes egyszerűség elméleti keretében. Feldolgoztam a miniházmozgalom életmód választásának szubjektív motivációira fókuszáló nemzetközi kutatásokat, majd azonosítottam azokat az objektív egyéni-háztartási szintű, illetve társadalmi hatásokat, melyek a miniházmozgalom törekvéseit jelentős pozitív potenciállal ruházzák fel. Rövid áttekintést adtam azokról a pozitív, illetve negatív előjelű driverekről, melyek a mozgalom magyarországi terjedését befolyásolhatják. Saját, online survey-re alapozó empirikus kutatásom során igyekeztem feltárni, mik azok a fő általános értékek, melyek a miniházmozgalom hazai reprezentánsai számára jelentőséggel bírnak, illetve mik azok a közvetlen motivációk, melyek a miniházba költözés döntésében közre játszanak.

Kutatásom legfontosabb eredményei a következőkben összegezhetők:

- A lakhatási downsizing elveire épülő **miniházmozgalom szervesen kapcsolódik a nemnövekedési gondolkörhöz és az önkéntes egyszerűség filozófiájához**
- A miniházmozgalom életforma **egyéni pozitívumai az ökológiai fenntarthatóság, a háztartások pénzügyi stabilitása és a személyes well-being növekedése** terén fontosak
- A magyar társadalomban **több társadalmi faktor** jelen van, melyek **támogatónak** hathatnak a miniházmozgalom terjedésére, **más tényezők** (gazdasági-jogi kényszerek, kulturális hagyományok) viszont **gátolják** a folyamatot.
- A hazai miniházmozgalom tagjainak értékpreferenciái és az ezen életforma választását befolyásoló motivációi meglehetősen hasonlóságot mutatnak az angolszász kutatások eredményeivel. **Nem tapasztalható, hogy az amerikai mintáknál jelentősebb mértékben lennének jelen az anyagi értékek**, és mind az ökológiai fenntarthatóság, mind a posztmateriális értékek jelentősége hasonlóan fontos.
- A hazai miniházmozgalom egyetlen lényeges eltérése az angolszász mintákhoz képest a **mobilitás**, mely mintában erősen alulpriorizált.
- A hazai miniházmozgalom kultúrában a **posztmateriális faktorok dominálnak** a materiális szempontokkal szemben.

- A tapasztalatok terén **fenntarthatóbb életvitel**, a **szabadtéri aktivitás növekedése**, valamint egy **kiterjedt önmegvalósítási lehetőség megjelenése** voltak a leginkább számottevők.

Limitációk

Jelen kutatás a hazai miniházak kultúra első, exploratív jellegű vizsgálata, ezért nem volt lehetőség részletesen kitérni minden, érdeklődésre számot tartó kérdésre. A korlátozott kutatási erőforrások nem tették lehetővé a nagyobb, reprezentatívabb mintán történő, több részletre kiterjedő kérdőíves vizsgálatot, így a közölt eredmények inkább irányadók, a pontos, számszerű értékek fenntartásokkal kezelendők.

Társadalompolitikai perspektívák és további kutatási irányok

Bár kutatásom elsődleges célja a miniházak életmód, mint radikális, szubkulturális jellegű alternatíva feltáró jellegű vizsgálata volt, fontos szempont volt emellett a kérdés társadalmi elfogadtatásához, és az ebből fakadó cselekvési lehetőségek meghatározásához is háttérinformációkat biztosítani. A miniházak életforma ugyanis bizonyos értelemben túlmutat saját magán – downsizing szemléletű céljaival, jóléti fókuszú értékeivel, motivációival világosan mutat meg egy olyan irányt, mely a növekedésorientált gazdaság- és társadalompolitika által okozott ökológiai és szociális válságból mutathat kiutat.

Hasznosnak tartanék ezért olyan további kutatásokat, melyek a relatíve szűk társadalmi csoportokat érintő és foglalkoztató miniházak szubkultúra keretein túlmutatnak, azok alapelveinek, céljainak, motivációinak kevésbé radikális, ezért szélesebb társadalmi körben elfogadhatóbb módon történő alkalmazásának lehetőségeit vizsgálják.

Bibliográfia

- 253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet Az Országos Településrendezési És Építési Követelményekről (1997). <https://njt.hu/jogszabaly/1997-253-20-22>
- Alexander, S. (2011). *The Voluntary Simplicity Movement: Reimagining the Good Life beyond Consumer Culture*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1970056
- Alexander, S. (2019). The Search for Freedom, Sustainability, and Economic Security: Henry David Thoreau as Tiny House Pioneer. In *Ethical Perspectives* (Vol. 26, Issue 4). <https://doi.org/10.2143/EP.26.4.3288450>
- Alexander, S., & Shearer, H. (2023). Tiny houses and the economics of sufficiency: How “Shrinking Domesticities” fit within the degrowth paradigm. In E. Harris, M. Nowicki, & T. White (Eds.), *The Growing Trend of Living Small: A Critical Approach to Shrinking Domesticities*. Griffith University Press. <https://doi.org/10.4324/9781003173052-17>
- Australia & USA Have Largest Houses. (2022). <https://demographia.com/db-hsize.pdf>
- Beam, J. P. (2015). *Tiny House, Big Rewards?* <https://repositories.lib.utexas.edu/server/api/core/bitstreams/59574387-a9e6-4620-af6f-7d5555256a4d/content>
- Boeckermann, L. M., Kaczynski, A. T., & King, S. B. (2019). Dreaming big and living small: examining motivations and satisfaction in tiny house living. *Journal of Housing and the Built Environment*, 34(1), 61–71. <https://doi.org/10.1007/s10901-018-9616-3>
- Boulding, K. E. (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. In H. Jarrett (Ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy* (pp. 3–14). Resources for the Future / Johns

- Hopkins University Press.
http://arachnid.biosci.utexas.edu/courses/thoc/readings/boulding_spaceshipearth.pdf
- Carson, R. (1994). *Néma tavasz*. Katalizátor.
- CSOK-ra alkalmas ingatlanok, avagy mire figyeljünk, ha CSOK segítségével vásárolnánk ingatlant?* (2022, August 4). <https://tudastar.money.hu/ismerteto/csok-ra-alkalmas-ingatlanok/>
- Dabaieh, M., Iarkov, I., & Rodil, K. (2023). The ‘Z-Free’ Home: A Circular Thinking and Eco-Cycle Design Practice. *Energies*, 16(18). <https://doi.org/10.3390/en16186536>
- Daly, H. E. (2001). A gazdaságtalan növekedés elmélete, gyakorlata, története és kapcsolata a globalizációval. *Kovács, Tavaszy-nyár*, 5–22.
<https://epa.oszk.hu/00700/00721/00010/daly.html#le0>
- Daly, H. E. (2022). Az ökológiai közgazdaságtan első és második harminc évének néhány közös témája. *Kovács*, 1–10.
https://epa.oszk.hu/00700/00721/00033/pdf/EPA00721_kovasz_2021_01-04_001-010.pdf
- Debreceni, J. (2022). *Az anyagiasság, az értékek, az önkéntes egyszerűség és a közösségi médiahasználat összefüggéseinek vizsgálata tinédzserek körében* [PhD értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem]. https://phd.lib.uni-corvinus.hu/1238/1/Debreceni_Janos_dhu.pdf
- Dúll A. (2018). Az otthonosság környezetpszichológiai szempontból. *Magyar Művészet*, 2018/1, 138–146.
- Ehrlich, P. R., & Holdren, J. P. (1971). Impact of Population Growth: Complacency concerning this component of man’s predicament is unjustified and counterproductive. *Science*, 171(3977), 1212–1217.
- Elgin, D., & Mitchell, A. (1977). voluntary simplicity. *Co-Evolution Quarterly, Summer*, 4–18.
<https://doi.org/10.1108/eb053820>
- Etzioni, A. (2004). The Post Affluent Society. *Review of Social Economy*, 62(3), 407–420.
<https://doi.org/10.1080/0034676042000253990>
- Ford, J., & Gomez-Lanier, L. (2017). Are Tiny Homes Here to Stay? A Review of Literature on the Tiny House Movement. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 45(4).
<https://doi.org/10.1111/fcsr.12205>
- Gandhi, M. (2008). *The Essential Writings* (J. M. Brown, Ed.). Oxford University Press.
- Georgescu-Roegen, N. (2002). Az entrópia törvénye és a gazdasági probléma. *Kovács, Tavaszy-Tél*.
<http://kovasz.uni-corvinus.hu/kov12/roegen.php>
- Ghattas, R., Gregory, J., Olivetti, E., & Greene, S. (2013). *Life Cycle Assessment for Residential Buildings: A Literature Review and Gap Analysis*.
- Görbe, A., & Nemcsicsné, Z. Á. (1998). A jólét mérése, avagy merre halad Magyarország. *Kovács, Tavaszy*, 61–75. http://kovasz.bkae.hu/kov2/gpi_hun.php
- Gregg, R. B. (1936). The Value of Voluntary Simplicity. *Visva-Bharati Quarterly, August*.
https://www.duaneelgin.com/wp-content/uploads/2010/11/the_value_of_voluntary_simplicity.pdf
- Household budget survey - statistics on consumption expenditure*. (2020).
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Household_budget_survey_-_statistics_on_consumption_expenditure
- Kuittinen, M., Ruuska, K., Viriyaraj, B., & Zubillaga, L. (2023). Are ‘tiny homes’ good for the environment? Focus on materials, land-use, energy and carbon footprint. *Journal of Architecture*, 28(5). <https://doi.org/10.1080/13602365.2023.2280849>
- Mangold, S., & Zschau, T. (2019). In search of the “Good Life”: The appeal of the tiny house lifestyle in the USA. *Social Sciences*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/socsci8010026>
- Meadows, D., Meadows, D., & Randers, J. (2005). *A növekedés határai*. Kossuth Kiadó.

- Misetics, B. (2016). Thoreau és Gandhi az engedetlenségről és az ellenállásról*. *Múltunk*, 4.
<https://terebess.hu/zen/mesterek/Thoreau-Gandhi.pdf>
- Mutter, A. (2013). *Growing Tiny Houses Motivations and Opportunities for Expansion Through Niche Markets*. University of Lund.
- Nagy, G. (2023). Examining suburbanisation around large rural cities through changes in housing market indicators, 2000–2021. *Területi Statisztika*, 63(6), 683–721.
<https://doi.org/10.15196/TS630602>
- Népszámlálás 2011. (2011). KSH.
- Patel, N. A. (2014). “Renounce and Enjoy”: The Pursuit of Happiness Through Gandhi’s Simple Living and High Thinking. *Seattle Journal for Social Justice*, 13(2), 318–339.
- Saxton, M. W., Pearce, A. R., Paige, F. E., Wells, J. G., & Jones, K. W. (2019). *The Ecological Footprints of Tiny Home Downsizers: An Exploratory Study*.
- Schneider, F. (2018). Housing for degrowth narratives. In *Housing for Degrowth: Principles, Models, Challenges and Opportunities*. <https://doi.org/10.4324/9781315151205-2>
- Schumacher, E. (2014). *A KICSI SZÉP Tanulmányok egy emberközpontú közgazdaságtanról*. Katalizátor. <https://terebess.hu/keletkultinfo/kicsi.pdf>
- Shearer, H., & Burton, P. (2019). Towards a Typology of Tiny Houses. *Housing, Theory and Society*, 36(3). <https://doi.org/10.1080/14036096.2018.1487879>
- Smith, E. G., & Davis, J. M. (2020). *Van Life: A Creative Exploration of Contemporary Nomadism*. The University of Texas.
- Statista Research Department. (2022, June 3). *Average size of homes in selected countries worldwide*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/1052988/average-home-size-selected-countries-worldwide/#statisticContainer>
- Susanka, S., & Obolensky, K. (2009). *The Not So Big House*. Taunton Press.
- Thoreau, H. D. (2015). Walden. A polgári engedetlenség iránti kötelességről. *Fekete Sas Kiadó*.
<https://terebess.hu/zen/mesterek/wal.pdf>
- Vigvári, A. (2022). A külterületi zártkertek benépesülése a lakhatási válság árnyékában. Egy Budapest környéki eset tanulságai. *Szociológiai Szemle*, 32(1), 145–168.
<https://doi.org/10.51624/SzocSzemle.2022.1.7>
- Wilson, A., & Boehland, J. (2005). Small is beautiful: U.S. house size, resource use, and the environment. *Journal of Industrial Ecology*, 9(1–2).
<https://doi.org/10.1162/1088198054084680>

Melléklet 1 – Táblázatok

1. táblázat: A miniházak építkezések elterjedését *segítő* illetve *gátló* tényezők Magyarországon (saját szerkesztés)

Hatás	Tényező	Magyarázat
Gazdasági vonatkozások		
+	Lakhatási válság	A növekvő lakhatási költségek lényegében lakhatási válságot eredményeztek Magyarországon (Misétics, 2017); ez a folyamat világviszonylatban is jelentős mértékű, és alternatív megoldások irányába terelheti az embereket
–	Építőiparra alapozott növekedés	Az építőipar fókuszban tartására és az ingatlanfejlesztésre koncentráló lakáspolitikája számára elemi érdek a nagyobb méretű otthonok fenntartása
Társadalmi-kulturális vonatkozások		
+	DIY tradíciók	A tiny home mozgalom alapvető karakterisztikájához tartozó Do-It-Yourself szemléletnek komoly magyarországi hagyományai vannak („ezermester szaki”)
+	Saját tulajdon központi szerepe	A régió többi államához hasonlóan Magyarországon is kiemelten fontos a saját tulajdon szerepe, ezért az olcsó bérlet potenciális tulajdonjog-alapú alternatívái népszerűek lehetnek (Sokkal Többben..., 2021)
–	Ház mint presztízs	A magyar társadalom vidéki területein a háznak nagy a presztízs-értéke, az 1980-as évek óta hagyománya van a „többször generációs” céllal épült, túlméretes lakóépületek birtoklásának
–	Alacsony bizalmi szint	A magyar társadalomra általánosságban jellemző az alacsony bizalmi szint, mely gátja lehet a sokszor szűrkezőn megoldásként épült miniházak terjedésének (Utasi, 2009)
–	Környezetvédelem alacsony presztízse	Bár az ökológiai problémakör, a klímaválság kimutathatóan tudatosult már a magyar társadalomban is, mindennapi cselekvéseinkben a nyugati mértékhez képest ez kevésbé érvényesül (WWF, 2023)
Történelmi vonatkozások		
+	Kalácsa-hagyomány	Az 1970-es, 1980-as évek kalácsái fontos alapját adták a kor lakóház-építéseinak, mely megágyazhat hasonló, a miniházak kultúráját jellemző közösségi építéseknek (Kemény & Kiss, 1996)
+	Kádár-kori nyaraló- és zártkerti övezetek	Az 1980-as évek nagy nyaralóépítései létrehozták a kiterjedt, mára sokszor módosult funkciójú zártkerti és nyaralóövezeteket, melyek illeszthetők a miniházak kultúrához (Vigvári, 2022)
Jogi-igazgatási vonatkozások		
–	Családi házak, üdülők szabályozása	A családi házakra és az üdülőkre is szigorú szabályozások vonatkoznak, melyek relatíve magas minimális méreteket is meghatároznak; a lakástámogatási rendszer ugyancsak tartalmaz alapterület-minimumokat
+	Felújítás / újjáépítés, mint kiskapu	Leomlott, elbontott, ám térképen szereplő épületek „felújítás” címén történő újjáépítése jogi kiskapu miniházak építéséhez
+	De facto lakhatási lehetőség nem lakóházakban	A nyaralóövezetek kis faházai, a zártkertek „almatárolói”, bár hivatalosan nem tekinthetők lakóépületnek, lakófunkciókra történő használata explicit nem tiltott (Gagyai et al., 2021)
+ / –	Mobil épületek szabályozatlansága	A legkülönbözőbb mobil építmények (mobilházak, trélerre épült faházak, jurták stb.) számára nincsen egyértelmű jogi szabályozás, ami egyrésztől lehetőség, másrészt viszont kockázat is a miniházak építés szempontjából

Hatás	Tényező	Magyarázat
–	Saját kezű építés ellehetetlenítése	Az építési jog modern szabályozásai (pl. építési napló) lényegében lehetetlenné teszik az önálló vagy közösségi alapú lakóházépítéseket

2. táblázat: Az ingatlanok teljes, illetve egy főre jutó belső lakótere a mintában (m²-re kerekítve)

Miniházban él-e?		Háztartás mérete egy főre	Háztartás teljes lakótere
Nem	Átlag	36	69
	Minimum	15	32
	Maximum	70	120
Igen	Átlag	14	21
	Minimum	4	9
	Maximum	20	35

3. táblázat: Hogyan, milyen anyagokból épült, és mennyire mobil miniházban él / szeretne élni?

Építés	Mobilitás	Épülettípus							
		Tégla ház	Tradicionális anyagokból épült	Faház	Könnyszerkezetes gyors ház, kész ház	Konténer ház	Mobil ház	Közeledési eszköz	Jurta, tipi
Készen vásárolta (vásárolná)	Mobil, könnyen mozgatható	0	0	0	0	0	0	0	0
	Részből mobil, nehezen mozgatható	0	0	0	1	0	5	0	0
	Fix, nem mozgatható	0	0	0	0	0	0	0	0
Félkészben vásárolta (vásárolná)	Mobil, könnyen mozgatható	0	0	0	1	0	1	1	0
	Részből mobil, nehezen mozgatható	0	0	1	1	0	0	0	1
	Fix, nem mozgatható	0	1	1	0	0	0	0	0
Helyben épült (épülne)	Mobil, könnyen mozgatható	0	0	0	1	0	0	0	0
	Részből mobil, nehezen mozgatható	0	0	1	0	1	1	0	0
	Fix, nem mozgatható	5	3	3	3	0	0	0	0

4. táblázat: Kik építették / építenék miniházát?

Miniházban él-e?	Idegen szakemberek	Ismerős szakemberek	Család, barátok, ismerősök	Saját maga
Nem	57%	33%	29%	38%
Igen	55%	27%	27%	64%
Összesen	56%	31%	28%	47%

5. táblázat: Kik építették / építenék miniházát – egy főre jutó háztartási jövedelem, illetve iskolai végzettség szerint

	Részt vettek-e / vennének-e háza építésében...		Részt vettek-e / vennének-e háza építésében...	
	Nem	Igen	Nem	Igen
	Háztartási jövedelem		Iskolai végzettség	
...idegen szakemberek	HUF 294,154	HUF 370,111	3.14	2.89
...ismerős szakemberek	HUF 322,907	HUF 356,333	2.91	3.20
...család, barátok	HUF 364,533	HUF 260,625	2.83	3.44
...saját maga	HUF 367,738	HUF 301,952	2.88	3.13

6. táblázat: Motivációs tényezők faktorelemzéssel

Rotated Component Matrix ^a				
	Komponens			
	1	2	3	4
Több idő a pihenésre	0.860			
Több idő fontos hobbikra	0.856			
Mobilitás igénye	0.760			
Több idő a családi, baráti kapcsolatokra	0.743			
Nagyobb személyes szabadság	0.671	0.608		
Idegenkedés a hitelfelvételtől		0.858		
Háztartás létszámának csökkenése (pl. válás, gyerek elköltözése stb.)		0.708		
Anyagi források hiánya		0.864		
Ház / lakás elvesztése		0.560		
Saját tulajdon szerzése		0.523		
Egyszerűbb életvitel igénye			0.851	
Környezeti fenntarthatóság			0.659	
Személyes részvétel az otthonom megépítésében			0.539	
Nagyobb tér az önmegvalósításra				0.808
Kevesebb anyagi kötöttség és háztartási feladat				0.546
Kreatív koncepció, ötlet megvalósítása				0.512
Extraction Method: Principal Component Analysis.				

7. táblázat: Motivációs faktorok klaszter-modellje

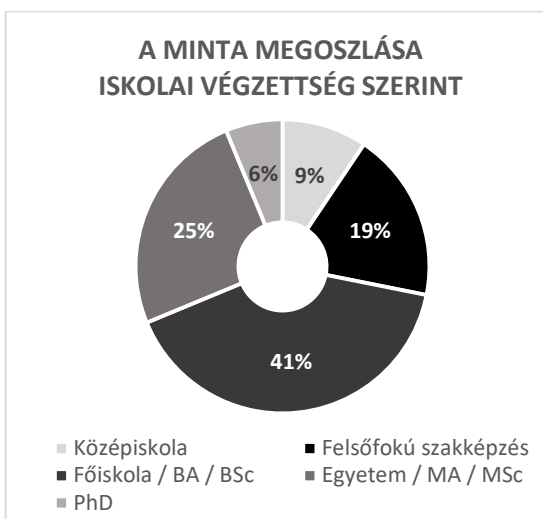
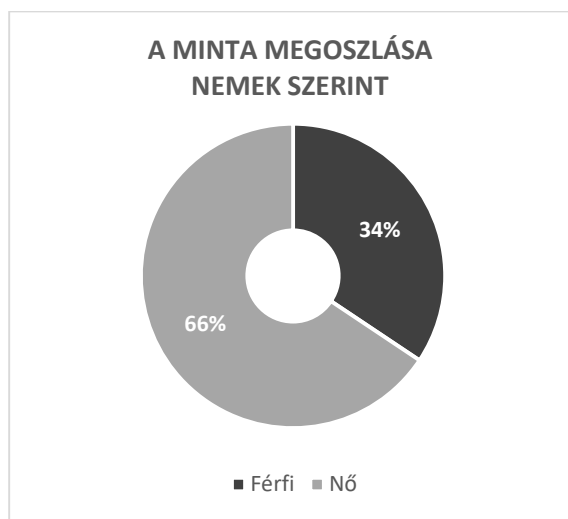
K-means Clusters	4-klaszteres modell				3-klaszteres modell			2-klaszteres modell	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2

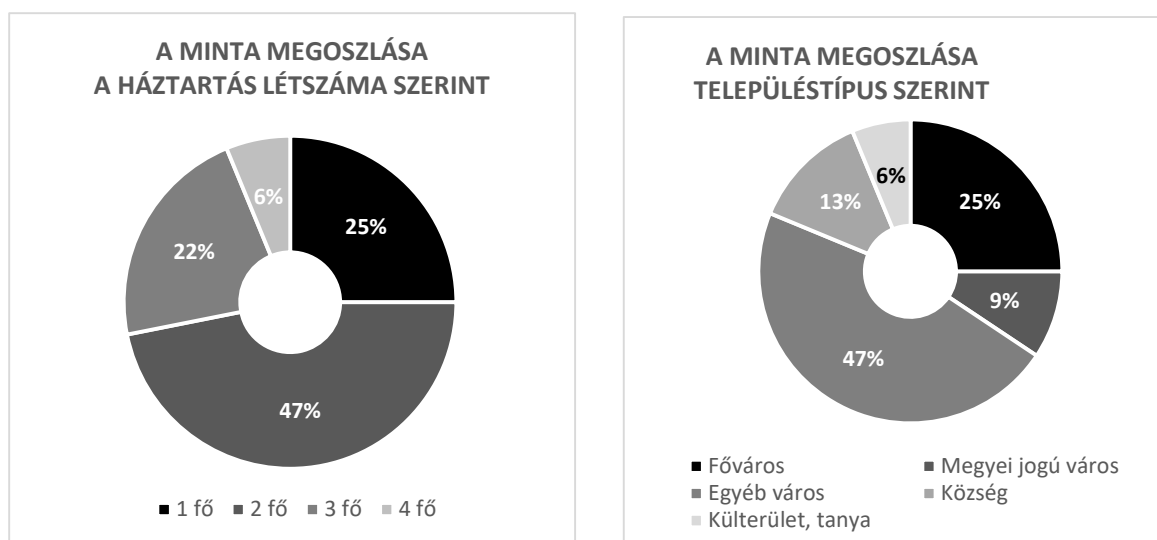
Alternatív motivációk	0	0	1	1	0	1	1	1	0
Jóléti motivációk	0	0	1	0	0	0	1	1	0
Önmegvalósító motivációk	1	0	1	0	1	0	1	1	0
Anyagi motivációk	1	0	0	1	1	1	0	0	1
Klaszter-tagság	12.5%	9.38%	68.75%	9.38%	12.5%	18.75%	68.75%	75%	25%

Melléklet 2 – Ábrák

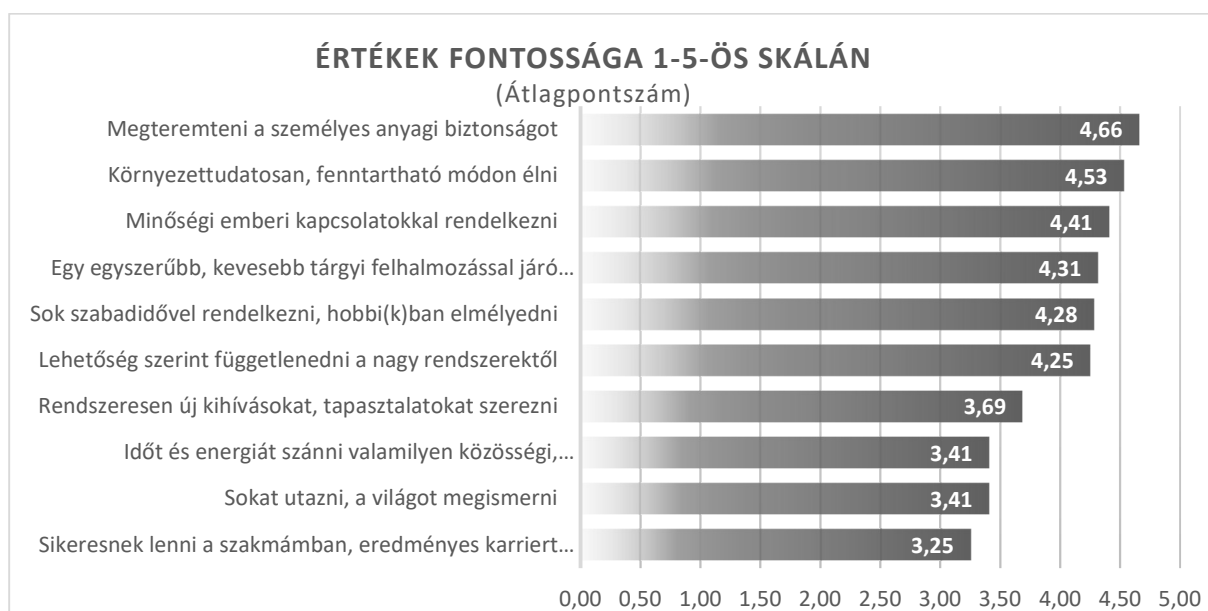


1. ábra: Miniházak elterjedését segítő, illetve gátló tényezők (saját szerkesztés)

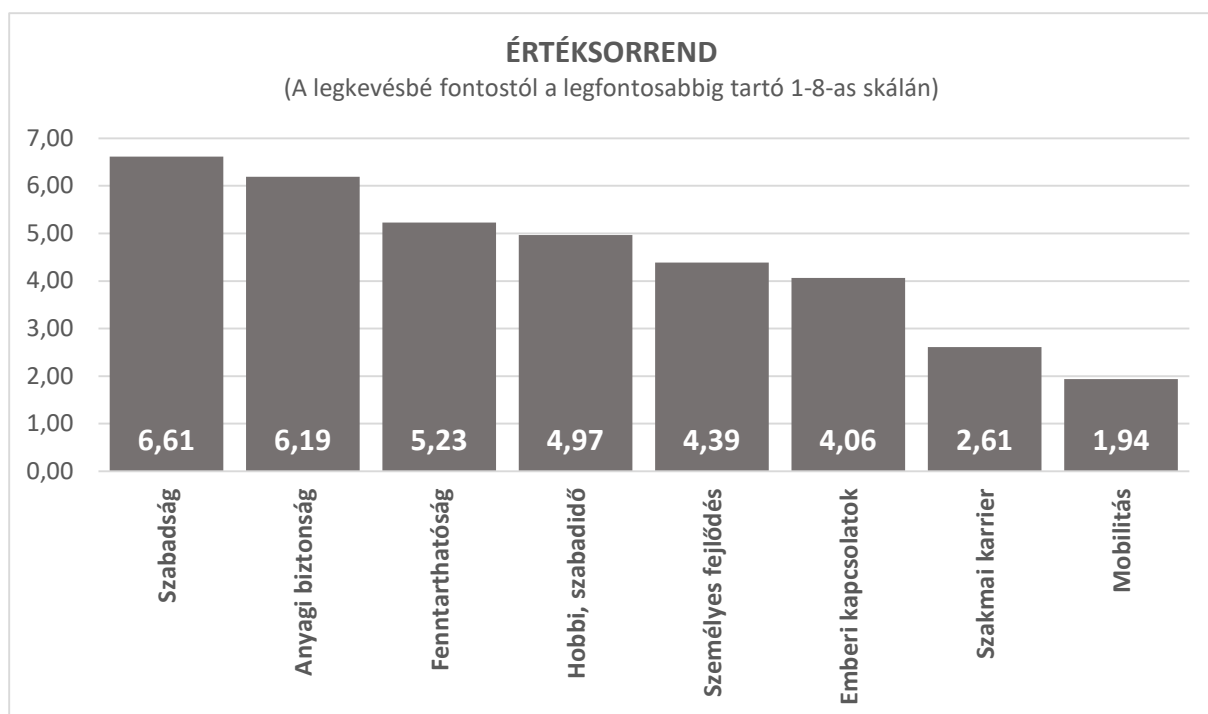




2. ábra: A minta megoszlása 4 demográfiai-szocioökonómiai státusz szerint



3. ábra: Értékek sorba rendezése fontosság szerint (legfontosabb érték 8 pont, legkevésbé fontos érték 1 pont)



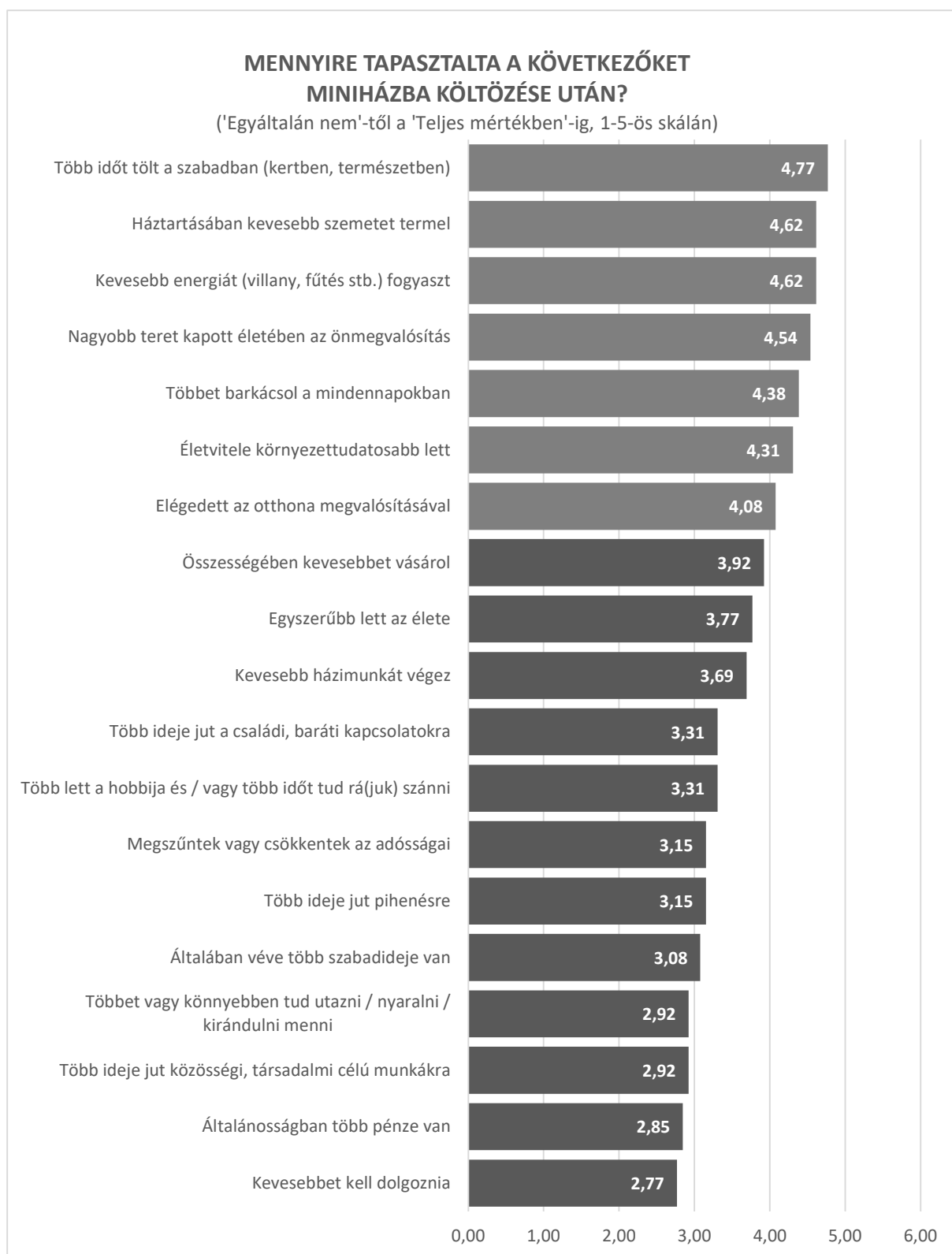
4. ábra: Az egyes értékek sorrendjükből képzett pontszáma és az életkor kapcsolata



5. ábra: A miniházba költözés motivációs tényezői egy ötfokozatú skálán



6. ábra: A miniházba költözés motivációs tényezői egy ötfokozatú skálán, a „Nagyon fontos” válaszok aránya



7. ábra: Tapasztalatok miniházba költözés után, ötfokozatú skálán

Hasulyó Gábor¹: CFD-alapú modellezés szerepe a hidrogén üzemanyagtöltő állomások biztonságának növelésében

Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar, Bányászat és Energia Intézet Doktori képzés

Lektorálta: Dr. Gódor István

Absztrakt

A hidrogén üzemanyagtöltő állomások biztonságos üzemeltetése kulcsfontosságú a hidrogén alapú mobilitás társadalmi elfogadásához és széles körű elterjedéséhez. Ez a tanulmány a numerikus modellezés szerepét vizsgálja a hidrogén szivárgások megelőzésében és a biztonsági rendszerek optimalizálásában. A számítógépes folyadékdinamikai (CFD) szimulációk lehetővé teszik a potenciális szivárgási forgatókönyvek előzetes azonosítását és értékelését, még a létesítmények megépítése előtt. A modellezés segítségével meghatározhatók a kritikus pontok, optimalizálható a biztonsági rendszerek elhelyezése, valamint kidolgozhatók a megfelelő kockázatcsökkentő intézkedések. A tanulmány bemutatja, hogy a korszerű szimulációs módszerek alkalmazása jelentősen csökkentheti a hidrogénbalesetek kockázatát. Ez a preventív megközelítés elengedhetetlen a hidrogén infrastruktúra biztonságos fejlesztéséhez.

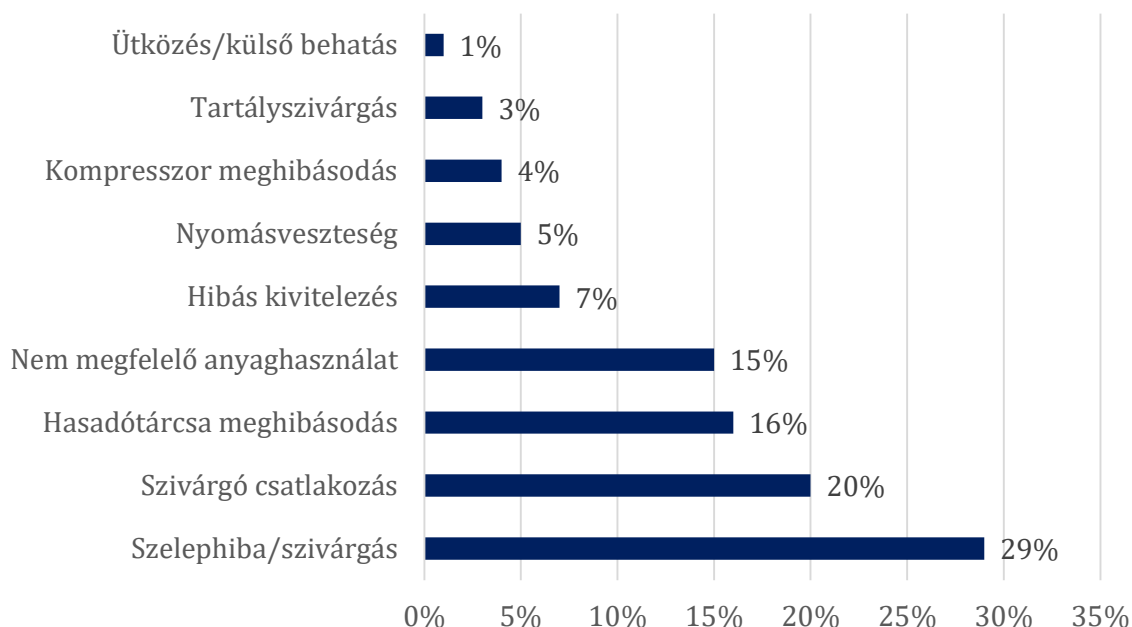
Kulcsszavak: hidrogén, töltőállomás, biztonság, CFD modell, szivárgás, gázfelhőterjedés.

Bevezetés

Már több mint 1200 hidrogén töltőállomás van világszerte. A hidrogén tűz- és robbanásveszélyes tulajdonságaiból és metallurgiai sajátosságaiból adódóan, valamint a technológia magas nyomása miatt több hidrogénbaleset történt. A hidrogénbalesetek visszavetik a hidrogéngazdaság térnyerését, mert a töltőállomás szoros kapcsolatban van a lakossággal. A hidrogénbalesetek gyakran több okból erednek, beleértve a műszaki hibákat, tervezési hibákat. A múltbeli események alapján azonosított két leggyakoribb ok a szelephibák, szivárgások és a szivárgó csatlakozások, amelyet az 1. ábrán is szemléltettem, az adatok forrása egy hidrogén baleseteket összegző (PNNL-29731) dokumentum. Az iparág veszteségvizsgálati statisztikái is azt mutatják, hogy körülbelül minden negyedik hidrogéntűz szivárgásnak tulajdonítható és ennek mintegy 40 %-át nem fedezték fel a veszteség bekövetkeztét megelőzően. Számottevő ok-okozati összefüggés van az anyagi hibák és anyagi összeférhetetlenség között is, ami meghibásodáshoz, szivárgáshoz majd balesethez vezetett. A hidrogénszivárgás megelőzése különösen kritikus jelentőségű több szempontból is. Elsődlegesen a hidrogén egyedi fizikai-kémiai tulajdonságai miatt: rendkívül kis molekulamérete következtében könnyen diffundál át a legkisebb réseken is, széles robbanási tartománya pedig jelentősen növeli a potenciális veszélyzóna kiterjedését. A hidrogén láthatatlan és szagtalan természete további kockázatot jelent, mivel érzékszervi úton nem észlelhető a szivárgás, ami késleltetheti a veszélyhelyzet felismerését. A szivárgásmegelőzés gazdasági szempontból is kiemelt fontosságú. A közvetlen anyagi veszteségeken túl - mint a kiszivárgott hidrogén értéke és a berendezések károsodása - a közvetett költségek (üzemleállítás, kármentesítés, hatósági vizsgálatok) jelentősen meghaladhatják a közvetlen veszteségeket. Emellett egy esetleges baleset a teljes hidrogénteknológia társadalmi elfogadottságát veszélyeztetheti, ami hosszú távon hátráltathatja az átállást a fenntartható energiahordozókra. A

¹ PhD. hallgató; email: gabor.hasulyo@uni-miskolc.hu,
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4996-1790>

biztonsági szempontok mellett környezetvédelmi megfontolások is indokolják a szigorú szivárgásmegelőzést. Bár a hidrogén önmagában nem üvegházhatású gáz, előállítása jelentős energiabefektetést igényel, így minden veszteség közvetetten növeli a környezeti terhelést. A zöld hidrogén térnyerésével különösen fontos, hogy a teljes értéklánc - beleértve a tárolást és töltést is - minimális veszteséggel működjön, biztosítva a technológia fenntarthatóságát. A preventív megközelítés tehát nemcsak biztonsági, hanem gazdasági és környezetvédelmi szempontból is indokolt. A megfelelő tervezés, modellezés, anyagválasztás, rendszeres karbantartás és korszerű detektálási módszerek együttes alkalmazása szükséges a szivárgások hatékony megelőzéséhez, ezáltal biztosítva a hidrogén infrastruktúra biztonságos és fenntartható fejlődését.



1. ábra: Hidrogénbalesetek okainak megoszlása [5]

CFD modellezés

A CFD (Computational Fluid Dynamics) magyarul számítógépes folyadékdinamika - egy olyan numerikus szimulációs módszer, amely folyadékok és gázok áramlását modellezi komplex matematikai egyenletek (pl.: Navier-Stokes egyenletek) segítségével. Széles körben használják a hidrogéntekológiákban az áramlás, a hőátadás és a biztonsági forgatókönyvek szimulálására és optimalizálására olyan alkalmazásokban, mint a reaktorok, tárolórendszerek, csővezetékek, üzemanyagcellák és üzemanyag-töltő infrastruktúra [1] [4]. Modellezéssel lekövethető vizuálisan a hidrogénszivárgás okozta hidrogéngázfelhő terjedése, amelyet befolyásolnak a meteorológiai tulajdonságok és a térbeli akadályok. Az eredmények grafikusán megjeleníthetők és időbeli szimulációval lekövethető az áramlás iránya. A hidrogén egyedi tulajdonsága, hogy 14-szer könnyebb a levegőnél és nagyon gyorsan diffundál és emelkedik. A hidrogén-levegő gázfelhő keverék 4-77 térfogatszázalék között robbanásveszélyes. A hidrogén meggyújtásához szükséges energia alacsonyabb, mint a többi szokásos tüzelőanyagé. A detonációs nyomás 15 és 20 bar között van. A robbanás, a hidrogéntűz mind szivárgásból indult, a hidrogénszivárgás érzékelése és a hidrogénszivárgási forgatókönyvek szimulációs elemzése kulcsfontosságú a biztonságos hidrogéntankolás érdekében.

CFD modellezéssel megvizsgálható hogyan befolyásolják az épületek, geometriai akadályok a gázfelhő áramlást, amelyre a hidrogéngáz sajátos tulajdonságai mellett hatást gyakorol a külső környezeti tényező és a termikus felhajtóerő is. A modellezés segít meghatározni a

hidrogénszivárgási forgatókönyveket, válaszokat kaphatunk, hogy mely pontokon alakulhat ki szivárgás, mekkora lehet a veszélyes zóna kiterjedése, mennyi idő alatt éri el a kritikus koncentrációt a hidrogén-levegő keverék és milyen útvonalakon áramolhat a hidrogéngázfelhő. A modellezés eredményei felhasználhatóak az akusztikus gázszivárgás érzékelő, a hidrogéngáz érzékelő és a lángdetektor pozícióinak meghatározásához, de a gyártó alkalmazástechnikai utasításban foglalt paramétereket is figyelembe kell venni. A gázfelhő áramlás szimulációja hatással lehet a biztonsági tervezésre is, mint a szellőzés optimalizálása, az építészeti kialakításokra és a biztonsági védőtávolságok kijelölésére.

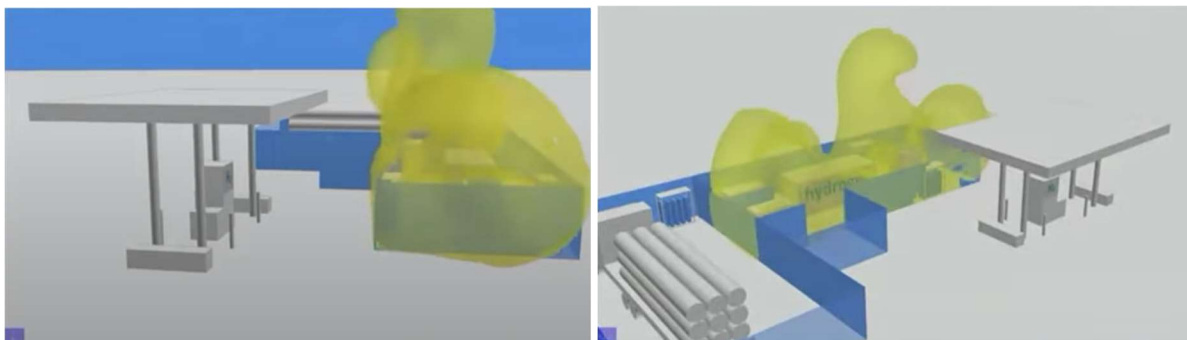
Hidrogénszivárgás modellezése

Számítógépes folyadékdinamikai (CFD) modellezésre ad lehetőséget például a folyamatbiztonsági alkalmazásokra kifejlesztett PHAST Standalone 9.1 szoftver, amely háromdimenziós szimulációs képességei lehetővé teszik a gázterjedési folyamatok, tüzek és robbanások részletes modellezését, amely kritikus fontosságú a biztonsági intézkedések optimalizálásához. A numerikus szimuláció során a hidrogénszivárgás különböző környezeti feltételek mellett vizsgálható, figyelembe véve a hidrogén egyedi fizikai tulajdonságait, mint például a rendkívül alacsony sűrűséget és a gyors diffúziós képességet.

A kibocsátási ráta kritikus tartományai biztonsági szempontok alapján az alábbi tartományokra bontható:

- "Természetes" szivárgási tartomány (0,001-0,01 kg/s): A hidrogén molekuláris szerkezete miatt (legkisebb molekula, 2,4-2,8 Å átmérő) még a legjobb tömítéseknél is számolni kell mikrométerű diffúziós veszteségekkel. Ez az ipari gyakorlatban elfogadott, rutinszerű karbantartással kezelhető szint.
- Észlelhető, de nem kritikus szivárgás (0,01-0,1 kg/s): Már érzékelőkkel detektálható mennyiség, azonnali beavatkozást nem igényel, de ütemezett karbantartást indokol. Nyílt térben általában nem alakul ki gyúlékony keverék (4-75 V/V% hidrogén levegőben).
- Közepes veszélyességű szivárgás (0,1-1 kg/s): Zárt vagy félig zárt térben már lokálisan kialakulhatnak robbanásveszélyes zónák. Azonnali beavatkozást, terület lezárást és a szivárgás kiinduló pontjának felkutatását igényli. Ez az a tartomány, ahol a detektorok elhelyezése kulcsfontosság a szivárgás észlelése érdekében.
- Kritikus szivárgási tartomány (1-10 kg/s): Nagyon veszélyes forgatókönyvbe tartozik (pl. nagynyomású vezeték repedése, kompresszor tömítéshibája). Ez lehetővé teszi a potenciális veszélyzónák pontos térképezését és a legrosszabb esetek elemzését.
- Katasztrofális szivárgás (>10 kg/s): Tömeges kiáramlás (pl. tartályrepedés), amely esetén az evakuáció és a biztonsági protokollok automatikus aktiválása az elsődleges.

A modellezés során a kritikus szivárgási tartományba sorolt 1 kg/s hidrogén kibocsátási ráta reális szivárgási forgatókönyvet reprezentál, amely lehetővé teszi a potenciális veszélyzónák pontos térképezését. A háromdimenziós animációs vizualizáció révén nyomon követhető a gyúlékony gázfelhő (sárga gázfelhő) térbeli és időbeli terjedése, amely alapvető információt szolgáltat a biztonsági érzékelők optimális elhelyezéséhez.

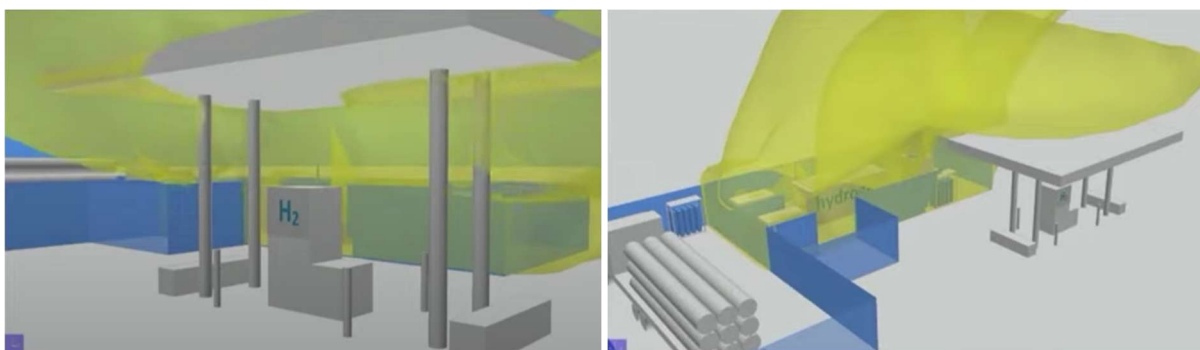


2. ábra: Hidrogén gázfelhő terjedés 1 m/s szélesséssel

A szélesség, mint környezeti paraméter jelentős hatással van a hidrogéngázfelhő terjedési mintázatára, a modellezés során 1, 2 és 5 m/s szélességgel vizsgáltam a gázfelhő terjedési irányát és eloszlását, mivel ezek az értékek reprezentálják a leggyakoribb és legkritikusabb meteorológiai helyzeteket:

- 1 m/s: gyenge szél: extrém nyugodt időjárás, ideális körülményeket teremt a gázfelhő felfelé történő emelkedéséhez, a hidrogén természetes felhajtóereje dominál. Zárt vagy félig zárt terekben jellemző légmozgás és veszélyes, mert a gázfelhő koncentrációja lokálisan magas maradhat.
- 2 m/s: mérsékelt szél: a leggyakrabban előforduló tartomány (~80% gyakorisággal), Magyarországon jellemző átlagos szélesség városi környezetben, egyensúly a felhajtóerő és a szél általi hígulás között. Az épületek körüli turbulencia már jelentős hatással bír. A legtöbb valós incidens ilyen körülmények között következhet be.
- 5 m/s: élénk szél: erős hígulást és gyors diszperziót eredményez. A turbulens keveredés dominál a terjedésben, jellemző nappali szélesség nyílt területeken. A gázfelhő nagyobb területen, de alacsonyabb koncentrációban oszlik el alsóbb szinteken. Ezek a szélességek lefedik a biztonsági szempontból kritikus tartományt:

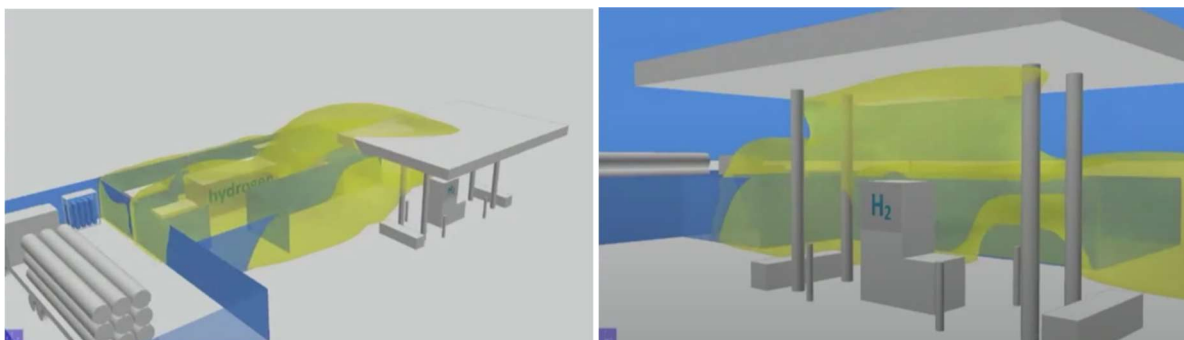
Az 1 m/s északnyugati szélirányú szimuláció során (2. ábra) megfigyelhető, hogy a gyúlékony koncentrációjú gázfelhő gyorsan szétterül a berendezések körül, azonban a tűzfal, mint passzív biztonsági elem jelentős védelmet nyújt nemcsak tűzesemények esetén, hanem a hidrogéngáz terjedésének korlátozásában is. Az enyhe szélesség és a hidrogén természetes felhajtóerejének kombinációja vertikális terjedési komponenst eredményez, amely a gázfelhő felfelé irányuló mozgását eredményezi.



3. ábra: Hidrogén gázfelhő terjedés 2 m/s szélesséssel

A szélesség 2 m/s-ra történő növelése során (3. ábra) a modellezés kimutatta, hogy a berendezések környezetét jelentős mértékben elárasztja a gyúlékony hidrogéngázfelhő, amely kritikus biztonsági kihívást jelent.

A szimuláció rávilágított arra, hogy a gázfelhő a hidrogén töltőpont feletti tetőszerkezet alá is beszívárog és ott felhalmozódik, ami zárt vagy részben zárt terekben különösen veszélyes helyzetet teremthet. Ez a jelenség hangsúlyozza a megfelelő szellőztetési rendszerek és nyitott építészeti kialakítás fontosságát. Az 5 m/s szélességgel végzett szimuláció (4. ábra) alapvetően eltérő terjedési mintázatot mutatott. A nagyobb szélesség hatására a hidrogéngázfelhő kevésbé áramlik felfelé, helyette horizontálisabb, laposabb terjedési profilt vesz fel. Ez azt eredményezi, hogy a gázfelhő alacsonyabb szinten terjed szét, gyúlékony koncentrációban érintve akár a talajszintet is, ami fokozott kockázatot jelent az ott tartózkodó személyzet és a földfelszíni gyújtóforrások szempontjából. A CFD modellezés eredményei egyértelműen alátámasztják, hogy célszerű a hidrogéntöltő pontot több méterrel távolabb elhelyezni a tároló berendezésektől, mivel ez a térbeli szeparáció nagymértékben csökkentheti a veszélyt nagy szélesség esetén, amikor a horizontális terjedés dominál.



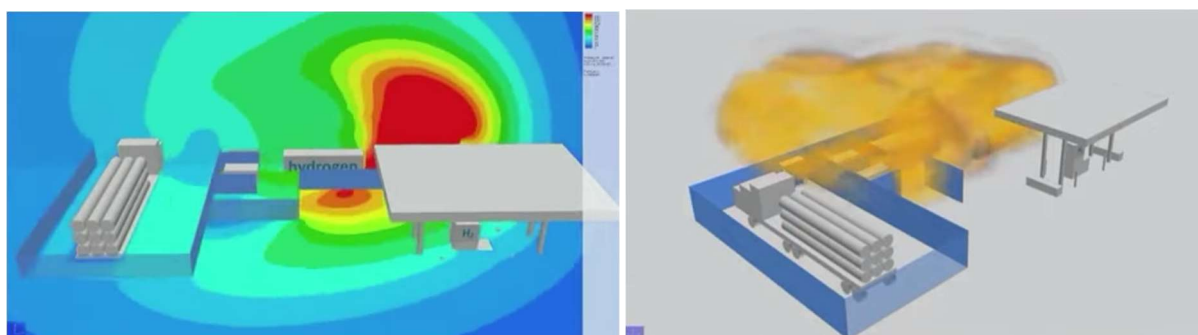
4. ábra: Hidrogén gázfelhő terjedés 5 m/s szélességgel

A CFD modellezés tehát komplex, többváltozós elemzést tesz lehetővé, amely figyelembe veszi a szivárgási ráta, a meteorológiai viszonyok, az építészeti kialakítás és a berendezések elhelyezésének kölcsönhatását. Ez a holisztikus megközelítés nélkülözhetetlen a hatékony biztonsági stratégiák kidolgozásához és a hidrogén infrastruktúra biztonságos üzemeltetéséhez.

Robbanás szimulációja

A CFD modellezés egyik legkritikusabb alkalmazási területe a robbanási forgatókönyvek szimulációja, amely lehetővé teszi a potenciális robbanási események előzetes elemzését és a várható következmények kvantifikálását még a tényleges esemény bekövetkezése előtt. A numerikus szimuláció révén részletesen vizsgálható a gyúlékony hidrogén-levegő keverék térbeli eloszlása, a gázfelhő kiterjedése és a felhalmozódási zónák azonosítása, amelyek kritikus információt szolgáltatnak a robbanás potenciális erejének meghatározásához. A robbanási szimuláció során megállapítható, hogy a hidrogénszivárgás következtében kialakuló gyúlékony gázfelhő térfogata közvetlenül befolyásolja a robbanás intenzitását. Egy átlagos hidrogén töltőállomáson >500 kg hidrogént tárolnak, ezért worst-case forgatókönyv alapján modellezésnél a tárolt hidrogén felének az elszivárgásával kalkuláltam, 200 kg hidrogén környezeti feltételek mellett 2240 m³ hidrogén gázfelhőt eredményez 3,36 perc alatt. Ez a forgatókönyv jól reprezentálja egy súlyos üzemzavar esetén kialakuló helyzetet, ami hasznos input a biztonsági elemzésekhez és a vészhelyzeti tervezéshez. Ez a mennyiség reprezentálja azt a kritikus tömeget, amely súlyos üzemzavar (pl. tartályrepedés, nagynyomású vezeték szakadása) esetén rövid idő alatt a környezetbe juthat. A 2240 m³ egy valós üzemzavari forgatókönyvet reprezentál, az (1-100 m³) kisebb mennyiségek lokális veszélyeket jelentenek és rutinszerű biztonsági intézkedésekkel kezelhetők. A 2240 m³ modellezése azért kritikus, mert ez már egy olyan katasztrófa-forgatókönyv, amely életet veszélyeztet, épületeket rombolhat, széles körű evakuálást igényel, és iparági szabványok és engedélyezési folyamatok alapját képezi. Ezért a szimuláció nem csak egy számítási gyakorlat, hanem életbevágóan fontos biztonsági tervezési eszköz.

A modellezési eredmények azt mutatják, hogy egy 2240 m³ térfogatú hidrogén-levegő gázfelhő robbanása akár 20 bar túlnyomást is generálhat (5.ábra), amely katasztrofális károkat okozhat mind a berendezésekben, mind az épületszerkezetekben, és súlyos veszélyt jelent az emberi életre nézve. Ez a nyomásérték jelentősen meghaladja a legtöbb ipari létesítmény szerkezeti teherbírását, hangsúlyozva a megelőzés elsődleges fontosságát. A bal oldali ábra egy nyomáseloszlást és lökeshullám terjedést bemutató szimulációs eredmény. A színskála (kéktől a pirosig) a robbanás által okozott nyomásváltozást mutatja. A piros területek a legnagyobb túlnyomást jelzik, a kék területek az alacsonyabb nyomású zónákat ábrázolják. Ez a vizualizáció a robbanás pillanatát követően néhány milliszekundummal később mutatja, amikor a lökeshullám kezd szétterjedni. Jól látható a nyomáshullámok frontja, ami kritikus információ a szerkezeti károk előrejelzéséhez. A jobb oldali ábra a gázfelhő berobbanását mutatja, a már begyulladt és égő hidrogén-levegő keveréket ábrázolja.



5. ábra: Hidrogéngázfelhő robbanás szimulációja

A CFD szimuláció különösen értékes információt nyújt a robbanási terhelés térbeli eloszlásáról és időbeli fejlődéséről. A modellezés képes előre jelezni, hogy a hidrogénszivárgás által kialakult gyúlékony hidrogén-levegő keverék távoli gyújtóforrás hatására milyen sebességgel terjed a lángfront, mekkora túlnyomás alakul ki a különböző távolságokban, és mely területeken várható a legnagyobb pusztítás. A deflagrációs égés során kialakuló nyomáshullám terjedése, valamint az esetleges detonációs átmenet (DDT - Deflagration to Detonation Transition) lehetősége szintén modellezhető, amely kritikus fontosságú a biztonsági távolságok meghatározásához. Olyan baleseti forgatókönyv tekintetében, amelyben hidrogén szivárog a nagynyomású hidrogénlétesítmények csatlakozásaiból vagy a hidrogénállomás csővezetékéből, feltételezzük, hogy a hidrogént statikus elektromosság vagy az állomáson kívüli láng gyújthatja meg [2]. A robbanási szimuláció eredményei alapján azonosíthatók azok a kritikus zónák, ahol a gázfelhalmozódás a legnagyobb valószínűséggel következik be és ahol a robbanás esetén a legnagyobb károk várhatók. Ez lehetővé teszi a biztonsági intézkedések célzott alkalmazását, mint például a nyomáscsökkentő felületek, robbanásbiztos szerkezetek és védőfalak optimális elhelyezését. A modellezés továbbá segít meghatározni a minimálisan szükséges biztonsági távolságokat a lakott területektől, közlekedési útvonalaktól és egyéb kritikus infrastruktúrától, biztosítva ezzel a környező közösségek védelmét. A CFD alapú robbanáselemzés tehát nélkülözhetetlen eszköz a hidrogén töltőállomások átfogó kockázatértékeléséhez, amely lehetővé teszi a worst-case forgatókönyvek előzetes vizsgálatát és a hatékony kockázatcsökkentő intézkedések tervezését, hozzájárulva ezzel a hidrogén infrastruktúra biztonságos fejlesztéséhez és üzemeltetéséhez.

Modellezés eredményei alapján tett következtetések

A hidrogéntöltő pontok és a tároló berendezések közötti térbeli távolság növelése jelentősen csökkenti a kockázatot, különösen nagy szélesség esetén. A nyitott építészeti kialakítás és a megfelelő természetes szellőztetés kritikus fontosságú a gázfelhalmozódás megelőzésében. A tűzfalak és egyéb passzív biztonsági elemek hatékonyan korlátozzák a gázterjedést, de önmagukban nem elegendőek a biztonság garantálásához. A CFD modellezés pontos iránymutatást ad a hidrogéngáz érzékelők, akusztikus szivárgás detektorok és lángdetektorok optimális elhelyezéséhez. A különböző meteorológiai forgatókönyvek figyelembevétele elengedhetetlen a teljes körű érzékelési lefedettség biztosításához. A többszintű érzékelő rendszerek alkalmazása ajánlott, figyelembe véve mind a vertikális, mind a horizontális terjedési mintázatokat. A preventív megközelítés, amely a tervezési fázisban alkalmazza a CFD modellezést, költséghatékonyabb, mint a reaktív biztonsági intézkedések. A hidrogén egyedi tulajdonságai - a széles gyulladási tartomány, az alacsony gyújtási energia és a magas detonációs nyomás (15-20 bar) - megkövetelik a hagyományos tüzelőanyagoktól eltérő biztonsági megközelítést [3]. Az anyagkompatibilitás és a metallurgiai sajátosságok figyelembevétele kritikus a szivárgások megelőzésében. A tanulmány eredményei egyértelműen bizonyítják, hogy a numerikus szimuláció alkalmazása a tervezési fázisban jelentősen csökkentheti a balesetek kockázatát, optimalizálhatja a biztonsági rendszerek elhelyezését és hozzájárulhat a hidrogén alapú mobilitás biztonságos és fenntartható fejlődéséhez. A jövőbeni kutatások irányaként javasolt a különböző töltőállomás-konfigurációk szisztematikus összehasonlítása, a valós idejű érzékelő adatok és a CFD modellek integrálása, valamint a mesterséges intelligencia alapú prediktív biztonsági rendszerek fejlesztése. Csak a folyamatos innováció és a tudományos megalapozottságú biztonsági megközelítés biztosíthatja, hogy a hidrogéntechnológia ugyanolyan biztonságos legyen, mint a jelenlegi hagyományos tüzelőanyag-infrastruktúra, ezáltal elősegítve a zöld energiaátállást és a fenntartható jövő megvalósítását.

Összefoglaló

A jelen tanulmány a hidrogén üzemanyagtöltő állomások biztonsági kihívásait és a CFD modellezés szerepét vizsgálta a hidrogénszivárgások megelőzésében és kezelésében. A kutatás eredményei egyértelműen alátámasztják, hogy a numerikus szimuláció nélkülözhetetlen eszköz a hidrogén infrastruktúra biztonságos tervezéséhez és üzemeltetéséhez. A világszerte üzemelő több mint 1200 hidrogén töltőállomás tapasztalatai azt mutatják, hogy a hidrogénbalesetek jelentős hányada megelőzhető lett volna megfelelő tervezéssel és kockázatelemzéssel. A statisztikai adatok szerint a hidrogéntüzek mintegy 25%-a szivárgásnak tulajdonítható. A leggyakoribb meghibásodási okok - a szelephibák, szivárgások és a csatlakozási pontok meghibásodása - mind olyan területek, amelyek előzetes CFD modellezéssel hatékonyan elemezhetők és kezelhetők. A PHAST Standalone 9.1 szoftverrel végzett háromdimenziós szimulációk bebizonyították, hogy a környezeti paraméterek, különösen a szélesség, kritikus hatással vannak a hidrogéngázfelhő terjedési mintázatára. Az 1 kg/s kibocsátási rátával végzett vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy alacsony szélesség esetén (1 m/s) a hidrogén természetes felhajtóereje dominál, a gázfelhő vertikálisan terjed, és a passzív biztonsági elemek, mint a tűzfalak, hatékonyan korlátozzák a terjedést. Ez a forgatókönyv kedvezőbb a biztonsági szempontból, mivel a hidrogén gyorsan felemelkedik és hígul. Közepes szélesség esetén (2 m/s) a berendezések környezetét jelentős mértékben elárasztja a gyúlékony gázfelhő, amely tetőszerkezetek alá is beszívároghat és felhalmozódhat. Ez a legveszélyesebb forgatókönyv zárt vagy részben zárt terekben, ahol a természetes szellőzés nem elegendő a biztonságos gázkoncentráció fenntartásához.

Magas szélesség esetén (5 m/s) a horizontális terjedés dominál, a gázfelhő laposabb profilt vesz fel és talajszinten terjed, ami fokozott kockázatot jelent a személyzet és a földfelszíni gyújtóforrások szempontjából. Ez a mintázat hangsúlyozza a megfelelő térbeli szeparáció fontosságát a töltőpontok és a tároló berendezések között.

Irodalom

- [1] E.V. Korsukova et al. - CFD modelling methodology and challenges of hydrogen self-pressurisation and boil-off: A review, International Journal of Hydrogen Energy Volume 160, 20/08/2025, 150263, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2025.150263>
- [2] Shigeki Kikukawa - Consequence analysis and safety verification of hydrogen fuelling stations using CFD simulation, International Journal of Hydrogen Energy Volume 33, Issue 4, 02/2008, Pages 1425-1434, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2007.11.027>
- [3] Christian Kislinger et al. - CFD study of hydrogen combustion effects on the heat-up characteristics of steel samples using a low-swirl burner: A comparative analysis with methane - Applied Thermal Engineering, Volume 261, 15 February 2025, 125105, <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2024.125105>
- [4] Kai Bittner et al. - Computational Fluid Dynamics Modelling of Hydrogen Production via Water Splitting in Oxygen Membrane Reactors - Membranes 2024, 14(10), 219; <https://doi.org/10.3390/membranes14100219>
- [5] Hydrogen Safety Panel – Hydrogen Incident Exemplar, March 2020. PNNL-29731, https://h2tools.org/sites/default/files/Hydrogen_Incident_Examples.pdf

Kelemen Sándor Tomi: A hutteriták XVII. századi közösségi élete Erdélyben

Evangelikus Hittudományi Egyetem Doktori Iskola, Egyháztörténeti Tanszék

Lektorálta: Dr. Nagy László

A reformáció elindulása után, a komplex történelmi-egyháztörténeti folyamatok hatására megtörtént annak a lutheri és zwingliánus irányzatokra való szeparálódása. Ezt követően, a legfelsőbb tekintély elve alapján különvált egymástól az államegyházi vonal és a reformáció harmadik ága, amelyet radikális reformációnak is nevezünk.

A társadalmi és összetett egyházpolitikai folyamatok hatására megtörtént a reformáció harmadik irányzatának, az anabaptista reformációnak a tagozódása. Az anabaptista reformáción¹ belül a legfelsőbb tekintély függvényében különböző irányzatok jöttek létre. Ezek a következők: a biblikus anabaptisták, akik a Bibliát, Isten Szent Igéjét tekintették a végső tekintélynek;² a spiritualisták vagy inspiracionalisták, akik a lelki kijelentésre tették a fő hangsúlyt;³ és a racionalisták csoportjai, akik az emberi értelmet helyezték⁴ a legfelsőbb szintre.⁵ A hutterita közösségek a biblikus anabaptisták, pacifista irányzatához tartoznak, akik a Hutter Jakab (?-1536)⁶ anabaptista prédikátor munkássága nyomán alakultak ki Morvaországban.⁷

Erdély aranykora⁸ nem spontán történések vagy események véletlenszerű sorozatának következménye, hanem Bethlen Gábor erdélyi fejedelem (1613-1629)⁹ és választott magyar király (1620-1621),¹⁰ megfontoltan tervezett, fokozatosan kivitelezett és következetesen megvalósított

¹ Mészáros Kálmán: Anabaptista reformátorok nyomában, In: Bereczki Lajos, ifj. László Gábor, szerkesztők: *Jubileumi tanulmányok, Emléklapok, X.*, Baptista Levéltár, Budapest, 2015., 35-48.

² Kelemen Sándor Tomi, szövegátírat író, *Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről*, Budapest, Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ, Országos Széchényi Könyvtár, Magyarországi Baptista Egyház, 2020, 11.

³ Estep, William R., *Az anabaptisták története 1525-1729*, Budapest, A Magyarországi Baptista Egyház kiadása, 2004, 131-133. 32-33.

⁴ Borzási Gyula: Az anabaptisták, In: Bereczki Lajos, Kovács József, szerkesztők: „*Aki hisz és megkeresztelkedik...*”, *A baptisták életet, történelmi szemelvények, jellegzetességek, jeles képviselők*, Magyarországi Baptista Egyház, magyar baptisták Világszövetsége, Budapest, 2014. 11.

⁵ Kelemen Sándor Tomi. *A flandriai anabaptisták teológiai hitvallása és tanítása A „Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről...” c. anabaptista kiadvány egyháztörténelmi és teológiai vizsgálata, MA Szakdolgozat, Témavezető tanár: Prof. dr. Mészáros Kálmán, a BTA rektora, tanszékvezető.* Budapest, Baptista Teológiai Akadémia, 2022, 22.

⁶ Szebeni Olivér, *Anabaptisták, a reformáció harmadik ága*, Magyarországi Baptista Egyház, Budapest, 1998, 171.

⁷ Estep, William R., *Az anabaptisták története 1525- 1729*, 131-133. vö. Szebeni Olivér, *Anabaptisták, a reformáció harmadik ága*, 171.

⁸ Makkai László, Szász Zoltán, *Erdély története, Második kötet, 1606-tól 1830-ig*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1986, 617-783.

⁹ Gerencsér Ferenc, szerkesztő, *Ki kicsoda a magyar történelemben?*, H. n.: Anno Kiadó, 2007, 49.

¹⁰ Benda Kálmán, főszerkesztő, *Magyarország történeti kronológiája, II. kötet 1526-1848, Második kiadás*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1983, 449-451. Gerencsér Ferenc, szerkesztő, *Ki kicsoda a magyar történelemben?*, 49. Szvák Gyula, sorozatszerkesztő, *A magyar történelem kronológiája 830-2000*, H. n.: Pannonica Kiadó, 2001, 120.

országépítő politikájának az eredménye.¹¹ Ennek az országépítő stratégiának része az erdélyi anabaptisták, a hutteriták 1621-től elkezdődött betelepítése is.¹²

A hutterita közösségek a történelem évszázadai során a Bibliában bemutatott újszövetségi közösségi élet (ApCsel 2:42-47) gyakorlati, Szentírás szerinti megvalósítására és megélésére törekedtek. E tanulmány szűk keretei nem teszik lehetővé történetük,¹³ közösségi életmódjuk¹⁴ és tanításuk bemutatását.¹⁵ Ezért, a teljesség igénye nélkül, csak kiválasztott, konkrét példákkal szemléltetve mutatjuk be, a kommunális életüket.

Számukra a legfelsőbb tekintély Isten írott Igéje, a Biblia. Teológiai tanításuk tekintetében a hutteriták a teljes pacifizmus gyakorolták, és a biblikus anabaptisták¹⁶ csoportjához tartoznak, akik a reformátorok által az „öt sola”¹⁷ tanításában összefoglalt biblikus alapelveket vallották. Községi életük alapja Isten Szent Igéje, és annak gyakorlati megélése. Valamint céljuk volt a mindennapokban a Biblia szerinti hitvalló gyülekezeti forma megvalósítása, amely a hétköznapi életük, minden területére kihatott.

Magas fallal körülvett Brüderhofokban,¹⁸ anabaptista udvaroknak nevezett zárt közösségekben éltek. A hutterita udvarok kapujánál portás volt, és csak az ő engedélyével lehetett ki- és bejárni. Az anabaptista közösségen kívül semmilyen társadalmi szerepet nem vállaltak. A hutterita kommunák pásztori rendszerbe szerveződve éltek.¹⁹ Ebben az időszakban a hutterita közösségek pásztori központja Ószombaton²⁰ volt. Ott tartózkodott a közösségek képviselői által megválasztott pásztor, aki a hutterita közösségek lelki vezetője volt. Egy helyi anabaptista

¹¹ Makkai László, szerkesztő, *Bethlen Gábor krónikásai, Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemtől*, Budapest: Gondolat Kiadó, 1980, 82-83, 1228-129, 173-174, 177, 188, 193.

¹² Kelemen Sándor Tomi, *A tervszerűség, fokozatosság és következetesség hármasságának alapelveinek nyomán követése, valamint progresszív folyamatként kimutatható megvalósulása, Bethlen Gábornak az anabaptisták erdélyi betelepítését célzó politikájában, az 1621-es esztendő első szakaszában*, Kézirat, 2025, 1.

¹³ Bálint Emese, Ridovics Anna, Anabaptisták, hutteriták, újkeresztyének, habánok, In: Kiss Erika, Zászkalinczky Márton, Zászkalinczky Zsuzsanna, szerkesztők, *Ige-idők A reformáció 500 éve Magyar Nemzeti Múzeum, 2017. április 26-november 5., I. kötet, Tanulmányok*, Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum, 2019, 105-111.

¹⁴ Beck, Josef, *Die Geschichts – Bücher der Wiedertäufer in Oesterreich - Ungarn Betreffend deren Schicksale in der Schweiz, Salzburg, oberund nieder - Oesterreich, Mähren, Tirol, Böhmen, Süd - Deutschland, Ungarn, Siebenbürgen und Süd – Russland in der zeit von 1526 bis 1785. Gesammelt, Erläutert und Ergänzt Durch*, Wien: Buchhändler der Kais, Akademie der Wissenschaften. 1883, 3-664.

¹⁵ Estep, William R., *Az anabaptisták története 1525-1729*, 131-148.

¹⁶ Kelemen Sándor Tomi, *A flandriai anabaptisták teológiai hitvallása és tanítása A „Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről...” c. anabaptista kiadvány egyháztörténelmi és teológiai vizsgálata, MA Szakdolgozat, Témavezető tanár: Prof. dr. Mészáros Kálmán, a BTA rektora, tanszékvezető*. 22-23, 26, 38. vö. Kelemen Sándor Tomi, szövegátírat író, *Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről*, 11.

¹⁷ Colijn, Jos, *Egyetemes egyháztörténet*, Kiadja az Iránytű Alapítvány, h. n., 2001, 140-145.

¹⁸ Estep, William R., *Az anabaptisták története 1525-1729*, 141-143.

¹⁹ Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințu de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis*. 1973, X., *Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244, vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, *„A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, Budapest, Magyarországi Baptista Egyház, 2023, 42.

²⁰ Zágonyi Jenő, szerkesztő, *Bethlen Gábor és a baptisták, Alvinci kéziratok 1623-1644*. Budapest: Magyarországi Baptista Egyház, Baptista Levéltár, 2003, 15.

közösséget a Vének Tanácsa vezetett. A legfőbb fórum a közösség tagsága volt, akik közösen gyakorolták a fegyelmi ügyeket is.

A lelki munka végzésére, az Isten Igéjének gyakorlatba ültetése, és annak megélése céljából a Szentírásban elmélyült ismeretekkel rendelkező tanítókat választottak, akiket az Ige szolgája²¹ elnevezéssel jelöltek. A közösség lelki vezetőjeként az evangélium szolgáját²² választották meg. Az evangélium szolgája a közösség tulajdonképpeni lelkésze volt. Az Ószombati főszolgálatában hitelesítették és erősítették meg szolgálatában. A hutterita telepek szoros kapcsolatot tartottak fent egymással és más anabaptista közösségekkel. Ennek fő célja a testvéri kapcsolatok ápolása volt.

A közösségi mindennapi életének vezetője a közösség bírója volt. A megválasztásuk szavazással történt. Választottak mellé a közösség élére még két ülnököt és egy jegyzőt is.

Az anabaptista udvarnak volt egy főgazdája, aki lényegében az adott közösség gazdasági vezetője²³ volt. Pincemestert²⁴ is választottak, aki a beszállításra kerülő és tárolt javakkal sáfárkodott a közösség javára.

Az anabaptista udvar közössége családokra oszlott. A családok vezetői, amint a Werner krónikában is látható, a családfők²⁵ voltak. A szükségük fedezésére, beszerzésére erre külön megbízott személy, a bevásárló²⁶ gondoskodott. Mindezek konkrét példák az anabaptista udvarok

²¹ Korabeli német elnevezésük szerint: Diener der Wortes. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244, vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 42.

²² Korabeli német elnevezésük szerint: Diener des Evangelions. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244.

²³ Korabeli német elnevezésük szerint: Diener der Notdurf. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244, vö. Bálint Emese, Az alvinci hutteriták innovációs stratégiái a vallási üldözések korában, In: Kolumbán Vilmos, szerkesztő, *A reformáció öröksége*, Kolozsvár: Kolozsvári Protestáns Teológiai Intézet, 2018, 346.

²⁴ Korabeli német elnevezésük szerint: Weinzierl, Kellner. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244,

²⁵ Korabeli német elnevezésük szerint: Haushalter. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244, vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 42.

²⁶ Korabeli német elnevezésük szerint: Einkäufer. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244, vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták,

életéből, amelyből láthatóvá válik az életvitelük különböző formáiban, az anabaptista közösségben a bibliai első gyülekezeti modell gyakorlati megvalósítására való törekvés.

Több érv szól a mellett, hogy a telepeik szerkezeti felépítése, de életmódjuk és annak szabályai is nagyban hasonlítottak egymásra.²⁷ Életmódjukat, foglalkozásukat tekintve a kézműves, kisipari tevékenység mellett földműveléssel, zöldség- és gyümölcstermesztéssel, valamint állattenyésztéssel is foglalkoztak. Voltak szőlőültetvényeik és sóbányájuk is. Mindezekre a hutterita udvarok önellátó képességének biztosítása miatt volt szükség. A megtermelt élelmiszereket raktározták, vagy egy részét el is adták.

A különböző mesterségek művelői kimagasló szakértelemmel rendelkeztek, a kor követelményeinek megfelelő, kiváló minőségű árukat állítottak elő kézműves műhelyeikben. Ezeket eladták, kereskedelmet folytattak, és a befolyt összegeket a közösségi udvarok költségeinek fedezésére, adók és más kötelezettségek kiegyenlítésére, valamint újabb ingatlanok, területek megvásárlására fordították.²⁸

Bethlen Gábor erdélyi fejedelemtől a hutteriták megkapták adományként az alvinci birtokot, amely teljes adómentességet élvezett. Ezek mellé, amikor lehetőségük nyílt rá, sorra megvásároltak a nagyobb földterületeket az anabaptista telep környékén és a Maros folyó mentén.

Mint már említve volt, állattenyésztéssel is foglalkoztak. Az állatoknak szénára és további takarmányra volt szükségük, amit ezeken a területeken termeltek meg. A mezőgazdasági termelés és az állattenyésztés mellett különböző gyümölcsfákat is termesztettek ezeken a területeken.²⁹ De, a korabeli források szerint nem csak földterületeket vásároltak, hanem eladásra kínált ingatlanokat is. Lakóházakat vásároltak Alvincen a magyar nemzetiségű családok által lakott Magyar utcában, és a szászok által lakott Szász utcában egyaránt.³⁰

A közösség más tagjai kisipari tevékenységet folytattak. Jól értettek a különböző mesterségekhez. Munkájukat, mesterségeket csoportosulva, az általuk felépített kézműves műhelyeikben, közösen elkészített szerszámokkal és munkaeszközökkel együtt végezték.

Mivel nemcsak a munkaeszközeik, hanem mindenük közös volt, így a munkájuk során befolyt jövedelmük is. A megtermelt javakat az egyéni szükségletek szerint, személyre szabottan

hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 42.

²⁷ Jiri, J. Pajer, *Newly discovered Anabaptist settlement at Čermákovice (Alínkov farmstead, municipality of Horní Kounice, Znojmo district, Acta Ethnographica Hungarica*, H. N.: K. N., 2015, 463-482.

²⁸ Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 42.

²⁹ *Transsumptum az alvinci fiskális birtokokról, 1679*, Gyulafehérvár, Római Katolikus Érsekség Levéltára, ad. loc. vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 48.

³⁰ Werner, Jacobus, *Hauß Buech Darein wier Brueder zu Allwinz...*, *Iacobus Werner Schreiber dis Bvchs 1623*, In: Zágonyi Jenő, szerkesztő. *Bethlen Gábor és a baptisták, Alvinci kéziratok 1623-1644.*, 25-30. vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, *Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről*, 48.

osztották el a közösség tagjai között. Az élelmet és minden más terméket a raktáraikban tárolták. Külön megbízott személyt választottak, aki gondot viselt a raktárak felől.³¹

Az üldöztetések során a gazdasági hangsúly áttevődött a mezőgazdasági termelésről a kisipari tevékenységekre, mesterségek űzésére: mivel az udvaraikat sokszor kirabolták, feldúlták, házaikat, földjeiket elvették, és tovább kellett vándorolniuk újabb otthont keresve maguk és családjaik számára.

Ezért a meneküléseik során a szerszámaikat és a könnyen magukkal vihető eszközeiket részesítették előnyben.³² Mindez hozzájárult ahhoz, hogy fejlesszék és a legnagyobb szakértelemmel végezzék az általuk űzött mesterségeket. Azokon a helyeken, ahol éltek,³³ ez fejlődést eredményezett és nagy mértékben hozzájárult az ország gazdasági életének felvirágoztatásához.

A közösségi életükre jellemző volt, hogy amit csak lehetett, mindent közösen végeztek. Községi konyhájuk volt, ahol az erre megbízott személyek az egész közösség részére készítették el az ételt. Ebből kifolyólag az étkezésük is közös volt, amely rendszerint egy nagy közösségi teremben zajlott le.

Családi állapotától és életkorától függetlenül, az anabaptista közösség minden tagja, születésétől a földi élete utolsó pillanatáig a közösség gondoskodásában részesült.³⁴ A kommunákon belül nem voltak szociális különbségek közöttük. Vagyonközösséget gyakoroltak, és mindenki a személyes szükségletei szerint részesült a közösség javaiban.

Nem voltak tékozlók, nagyon fegyelmezett, önmegtartóztató és mértéktartó életformát folytattak. A munkabírók közösen végezték a rájuk bízott feladatokat, Istenfélelemmel munkálkodtak a közösség javára. Az időseket és betegeket is a közösség gondozta, és az özvegyekről és árvákról is gondot viseltek, minden személyválogatás nélkül.³⁵

Bizonyos források szerint „öltözködésük szerény és egységes volt. A felnőttek és gyermekek sötét feketés-szürke széles karimájú kalapot viseltek és hosszú ingujjban jártak. A férfiak nyáron térdig érő nadrágot viseltek. A nőknek hosszú, bokáig érő szoknyája volt, amely elé virágmintás kötényt

³¹ Korabeli német elnevezésük szerint: Kastner. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről, 42.

³² Hoffer, Rodney J., *Hutterites in Romania. A brief History and Guide*, Lexington: Published by Create Space Independent Publishing Platform, 2016, 7.

³³ Hauser, Joseph, *Historia Anabaptistarum*, Biblioteca Universitară Lucian Blaga Cluj Napoca. Mss. nr. 3217.

³⁴ Bálint Emese, Az alvinci hutteriták innovációs stratégiái a vallási üldözések korában, In: Kolumbán Vilmos, szerkesztő, *A reformáció öröksége*, 341.

³⁵ Wortes. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244-245,

kötöttek.”³⁶ A kor krónikása szerint, nemzettársaink, a korabeli magyar lakosság, a sötét színű öltözetük miatt fekete németeknek nevezték őket.³⁷

Pedagógia történeti tekintetben fontos megállapítás, hogy a kor társadalmi körülményeihez képest magas volt a hutterita közösség tagjainak a műveltségi szintje. Nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a kommunák minden tagja már kora gyermekkorban megtanuljon írni és olvasni. A legfelsőbb tekintély elve alapján, hitük megélésében központi helyet foglalt a Biblia rendszeres, naponkénti olvasása.

Fontos volt a Szentírás tanulmányozása³⁸ nyomán, az elmélyült igeismeret megszerzése. Ezért általánosan törekedtek arra, hogy a közösség tagjai tudjanak írni és olvasni. A gyermekek iskolába jártak: többek között bibliaismeretet, írást, olvasást, számolást, vallásos énekeket, hutterita mártírtörténeteket³⁹ tanultak. Rajzoltak, és különböző gyakorlatok által a lányok a házimunka végzését, a fiúk pedig már fiatalon mesterségeket tanultak.⁴⁰

A legfelsőbb tekintély elve alapján, nagy hangsúlyt helyeztek a Biblia olvasása és tanulmányozása mellett az ige hirdetésére is. Isten Igéjének központi üzenete az evangélium, az Úr Jézus Krisztus által a kereszten elvégzett megváltásról, a haláláról és feltámadásáról való örömhír: „Mert úgy szerette Isten e világot, hogy az ő egyszülött Fiát adta, hogy valaki hiszen ő benne, el ne vesszen, hanem örök élete legyen” (Jn 3:16).

Közösségi életük megélésében a település közepén felépített közösségi terem állt. Már az udvar központi részében való felépítésével is tudatosan jelezték e helyszín központi fontosságát. Ezen a helyen folytak a napi közös étkezések, amely párhuzamosan a hitük gyakorlati megélésével is együtt járt.

A közösségi összejöveteleik istentiszteleti alkalmak is voltak. Ezeken gyakorolták a Szentírás olvasását, az ige hirdetését és tanítását, az imádkozást és Isten dicsőítését, vallásos énekek éneklését: melyek által megvalósult az Isten-ember közötti közösség.

A hutterita közösség tagjai a gyermekeiket nem keresztelték meg születésük után, de neveket adtak nekik. Csak miután tizenkét év feletti ifjúkorban élő hitre jutottak, az Úr Jézus Krisztusban megismerték személyes megváltójukat és megvallották hitüket, részesültek a hitvalló bemelegítésben⁴¹ – vállalva az Úr Jézus Krisztus példája és az apostolok tanítása szerint a

³⁶ Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről, 42-43.

³⁷ Bod Péter, *Isten vitézkedő Anyaszentegyháza*, Basel: K. N., 1777, 473.

³⁸ Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről, 42.

³⁹ Thielem J. van Braght, *The Bloody Theatre, or Martyrs Mirror of the Defenseless Christians*, Elkhart, Indiana., Mennonite Publishing Company., 1886, 1.

⁴⁰ Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis*. 1973, X., *Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244-245, vö. Gudor Kund Botond, A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok, In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László Gábor, szerkesztők, „A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről, 42.

⁴¹ Kelemen Sándor Tomi, szövegátírat író, *Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről*, 338-496.

felölttkeresztstget.⁴² „Mert, ha a te száddal vallást teszel az Úr Jézusról, és szívedben hiszed, hogy az Isten feltámasztotta őt a halálból, megtartatol. Mert szívvel hiszünk az igazságra, szájjal teszünk pedig vallást az idvességre” (Róm 10:9-10).

A hitvalló újszövetségi bemeítésben részesült személy egyben az Úr Jézus Krisztus Testének is tagjává vált (1Kor 12:11-27), beépült a helyi gyülekezeti közösségbe és az Úr szolgálatába állt. A fiatalokat már kora gyermekkoruktól bibliaismeretre tanították, így erre a korokra már elmélyült bibliai ismeretekkel bírtak. A gyermekeket korosztályonként csoportokra osztották. A legkisebbekkel külön iskolamesterek,⁴³ mai szóval élve tanítók foglalkoztak. Amely nagy mértékben hozzájárult az Úr Jézus Krisztusban való későbbi hitrejtásuk után, a hutterita közösség felnőttkorú tagjaivá válva annak gyakorlati megélésében.⁴⁴

Soli Deo Gloria!

Kelemen Sándor Tomi,

Szalárd, 2025. szeptember 7.

Bibliográfia

Könyvek

Beck, Josef. *Die Geschichts – Bücher der Wiedertäufer in Oesterreich - Ungarn Betreffend deren Schicksale in der Schweiz, Salzburg, oberund nieder - Oesterreich, Mähren, Tirol, Böhmen, Süd - Deutschland, Ungarn, Siebenbürgen und Süd – Russland in der zeit von 1526 bis 1785. Gesammelt, Erläutert und Ergänzt Durch.* Wien: Buchhändler der Kais, Akademie der Wissenschaften. 1883.

Benda Kálmán, főszerkesztő. *Magyarország történeti kronológiája, II. kötet 1526-1848, Második kiadás.* Budapest: Akadémiai Kiadó, 1983.

Bod Péter. *Isten vitézkedő Anyaszentegyháza.* Basel: K. N., 1777.

Borzási Gyula. Az anabaptisták. In: Bereczki Lajos, Kovács József, szerkesztők. „Aki hisz és megkeresztelkedik...”, *A baptisták életet, történelmi szemelvények, jellegzetességek, jeles képviselők.* Magyarországi Baptista Egyház, magyar baptisták Világszövetsége, Budapest, 2014.

Colijn, Jos. *Egyetemes egyháztörténet.* Kiadja az Iránytű Alapítvány, H. N., 2001.

Dr. Almási Mihály. *A kereszttség.* Budapest, Kiadja a KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda Kft. 2001.

Estep, William R. *Az anabaptisták története 1525-1729.* Budapest, A Magyarországi Baptista Egyház kiadása, 2004.

Gerencsér Ferenc, szerkesztő. *Ki kicsoda a magyar történelemben?* H. n.: Anno Kiadó, 2007.

Gudor Kund Botond. A vallási türelmességtől a gazdasági életig: Bethlen Gábor erdélyi fejedelem és az alvinci anabaptisták, hutterita habánok. In: Bacsó Benjámin, Bereczki Lajos, László

⁴² Dr. Almási Mihály, *A kereszttség*, Budapest, Kiadja a KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda Kft., 2001, 36-50.

⁴³ Korabeli német elnevezésük szerint: Schulmeister. Wortes. Bunta Magda, „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei, In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő, *Acta Musei Napocensis. 1973, X., Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*, Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj, 244-245,

⁴⁴ Kelemen Sándor Tomi, *Erdélyi anabaptista egyháztörténet, Kézirat*, 2025, 89-93.

Gábor, szerkesztők. „A célunk ugyanaz!”, Tanulmányok és előadások az anabaptisták történetéről és emlékezetéről. Budapest, Magyarországi Baptista Egyház, 2023.

Hoffer, Rodney J. *Hutterites in Romania. A brief History and Guide*. Lexington: Published by Create Space Independent Publishing Platform, 2016.

Jiri, J. Pajer. *Newly discovered Anabaptist settlement at Čermákovice (Alinkov farmstead, municipality of Horní Kounice, Znojmo district, Acta Ethnographica Hungarica*. H. N.: K. N., 2015.

Kelemen Sándor Tomi, szövegátírat író. *Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről*. Budapest, Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központ, Országos Széchényi Könyvtár, Magyarországi Baptista Egyház, 2020.

Makkai László, szerkesztő. *Bethlen Gábor krónikásai, Krónikák, emlékiratok, naplók a nagy fejedelemről*. (Budapest: Gondolat Kiadó, 1980.

Makkai László, Szász Zoltán. *Erdély története, Második kötet, 1606-tól 1830-ig*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1986.

Szebeni Olivér. *Anabaptisták, a reformáció harmadik ága*, Magyarországi Baptista Egyház, Budapest, 1998.

Szvák Gyula, sorozatszerkesztő. *A magyar történelem kronológiája 830-2000*. H. n.: Pannonica Kiadó, 2001.

Thielem J. van Braght. *The Bloody Theatre, or Martyrs Mirror of the Defenseless Christians*. Elkhart, Indiana., Mennonite Publishing Company., 1886.

Zágoni Jenő, szerkesztő. *Bethlen Gábor és a baptisták, Alvinci kéziratok 1623-1644*. Budapest: Magyarországi Baptista Egyház, Baptista Levéltár, 2003.

Tanulmánykötetekben megjelent tanulmányok

Bálint Emese, Ridovics Anna. Anabaptisták, hutteriták, újkeresztyének, habánok. In: Kiss Erika, Zászkalinczky Márton, Zászkalinczky Zsuzsanna, szerkesztők. *Ige-idők A reformáció 500 éve Magyar Nemzeti Múzeum, 2017. április 26-november 5., I. kötet, Tanulmányok*. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum, 2019.

Bálint Emese. Az alvinci hutteriták innovációs stratégiái a vallási üldözések korában. In: Kolumbán Vilmos, szerkesztő. *A reformáció öröksége*. Kolozsvár: Kolozsvári Protestáns Teológiai Intézet, 2018.

Mészáros Kálmán. Anabaptista reformátorok nyomában, In: Bereczki Lajos, ifj. László Gábor, szerkesztők. *Jubileumi tanulmányok, Emléklapok, X*. Baptista Levéltár, Budapest, 2015.

Werner, Jacobus. Hauß Buech Darein wier Brueder zu Allwinz..., Iacobus Werner Schreiber dis Bvchs 1623. In: Zágoni Jenő, szerkesztő. *Bethlen Gábor és a baptisták, Alvinci kéziratok 1623-1644*. Budapest: Magyarországi Baptista Egyház, Baptista Levéltár, 2003.

Szakedolgozatok, nyomtatásban meg nem jelent kéziratok

Hauser, Joseph. *Historia Anabaptistarum*. Biblioteca Universitară Lucian Blaga Cluj Napoca. Mss. nr. 3217.

Kelemen Sándor Tomi. *A flandriai anabaptisták teológiai hitvallása és tanítása A „Könyvecske az igaz keresztyéni keresztségről...” c. anabaptista kiadvány egyháztörténelmi és teológiai*

vizsgálata, MA Szakdolgozat, Témavezető tanár: Prof. dr. Mészáros Kálmán, a BTA rektora, tanszékvezető. Budapest, Baptista Teológiai Akadémia, 2022.

Kelemen Sándor Tomi. *A tervszerűség, fokozatosság és következetesség hármasságának alapelveinek nyomán követése, valamint progresszív folyamatként kimutatható megvalósulása, Bethlen Gábornak az anabaptisták erdélyi betelepítését célzó politikájában, az 1621-es esztendő első szakaszában*, Kézirat. 2025.

Kelemen Sándor Tomi, *Erdélyi anabaptista egyháztörténet*, Kézirat, 2025.

Transsumptum az alvinci fiskális birtokokról, 1679. Gyulafehérvár, Római Katolikus Érsekség Levéltára.

Periodikák

Bunta Magda. „Comuna” anabaptista de la Vințul de Jos în sec. XVII. Structura ei internă. Ideologia ei. In: Constantin Daicoviciu, szerkesztő. *Acta Musei Napocensis*. 1973, X., *Anuarul Muzeului de istorie al Transilvaniei*. Cluj-Napoca, Comitetul de Cultură și Educație Socialistă al Județului Cluj Muzeul de Istorie al Transilvaniei Cluj.

Király-Gál Karola Viktória: Végzés nélküli iskolaelhagyás tendenciái az agrárszakképzésben

Eötvös Lóránd Tudományegyetem, Társadalomtudományi Kar, Szociológia
Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna

1. Bevezetés

A tanulmány célja, hogy feltárja a végzettség nélküli iskolaelhagyás tendenciáit az Agrárminisztérium fenntartásában működő szakképző intézményekben, és rávilágítson azokra a kritikus pontokra, ahol a beavatkozás elengedhetetlen.

A dolgozat elsőként áttekinti a szakképzés jogszabályi és intézményi hátterét, valamint a lemorzsolódás fogalmi kereteit. Ezt követően ismertetem a kutatás módszertanát, amely három tanévre kiterjedő kvantitatív elemzésen alapul, az Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal (NSZFH) adatbázisainak felhasználásával. A fő fejezetekben részletesen bemutatom a lemorzsolódás alakulását az agrárszakképzésben: először az általános tendenciákat, majd a nemek, területi megoszlás, településtípus és ágazati besorolás szerinti különbségeket. Külön figyelmet fordít a dolgozat a tanulmányi eredmények és a lemorzsolódás kapcsolatára. A tanulmány végén a kiemelt figyelmet igénylő tanulói csoportok – hátrányos helyzetű, halmozottan hátrányos helyzetű, SNI és BTMN tanulók – lemorzsolódási kockázatait elemzem.

2. Szakirodalmi háttér

Szakképzés jelenlegi rendszere

2019 márciusában fogadta el a kormány a *„SZAKKÉPZÉS 4.0 – A szakképzés és felnőtt-képzés megújításának középtávú szakmapolitikai stratégiája, a szakképzési rendszer válasza a negyedik ipari forradalom kihívásaira”* című stratégiát, amelyek három fő célkitűzése a vonzó oktatási környezet megteremtése, a karrierlehetőségek biztosítása és a magas szintű, naprakész tudásra épülő oktatás megvalósítása (Pusztai, 2020). Ez az ambiciózus célkitűzés a szakképzés jelentős mértékű átalakítását igényelte, ami érintette a szakképzés jogszabályi hátterét, intézményrendszerét és oktatási logikáját (Heiter, 2025). A szakképzés új törvényi hátterét a 2019. évi LXXX. szakképzési törvény (a továbbiakban Szkt.) határozza meg, illetve a szakmai oktatás keretei között tanulható képzésekről a Szakmajegyzék ad részletes tájékoztatást. A szakmajegyzék határozza meg a szakmák *„azonosító számát, ennek keretében képzési területét, ágazati besorolását, szintjének meghatározására vonatkozó megjelölését, a szakma megnevezését, a hozzá kapcsolódó szakmairányt és a szakmai oktatás időtartamát”* (2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről, é. n., Szakasz 10. §). A 2020/2021-es tanév szeptemberében az újonnan felvett diákok, már eszerint kezdhették meg tanulmányaikat hároméves szakképző iskolai, valamint öt éves technikumi képzésben, a korábbi OKJ szerinti szakmák és ágazatok pedig felmenő rendszerben szűntek meg. Az új ágazati besorolás szerint három ágazatban – a „Mezőgazdaság és erdészet”, az „Élelmiszeripar” és a „Környezetvédelem és vízgazdálkodás” – tanulhatók agrárszakmák, szakmairányok és résszakmák.

Lemorzsolódás, végzettség nélküli- és korai iskolaelhagyás

A lemorzsolódás kifejezés jelentése homályos, nincs róla egy általános konszenzus, vagy egzakt definíció, hogy pontosan mit takar (Mártonfi, 2008). A köznyelvben elterjedtebb a „kimaradt”, „megbukott”, „kirúgták” szavak használata, ami a lemorzsolódás gyakorlati megvalósulását írja le.

Többféle meghatározás is létezik a nemzetközi szakirodalomban, amit jelentősen befolyásol az egyes országok oktatási jogszabályi környezete (Szőke, 2019). A lemorzsolódást értelmezhetjük státuszként, eseményként vagy folyamatként is (Fehérvári, 2015). Nem csupán szóhasználat béli, de operacionalizációs gondot is jelent a lemorzsolódás körül határolása. Lemorzsolódónak tekintjük-e az évismétlő diákokat? Mekkora időintervallumban vizsgáljuk a lemorzsolódók arányát? Milyen hivatalos statisztikák állnak rendelkezésre, amik a kiindulási állapotot jelenthetik? Ezekre a kérdésekre hoz Mártonfi (2008) példákat az 1990-es évek végi, 2000-es évek eleji kutatásokból, s ezzel eredményesen mutatja be, hogy egyik feltett kérdésre sincs egyértelműen helyes válasz sem szemantikai, sem módszertani téren. Legáltalánosabban lemorzsolódóként azt a tanulót határozhatjuk meg, aki végzettség megszerzése nélkül fejezi be tanulmányait (Szőke, 2019).

A módszertani különbségek ellenére a hazai és a nemzetközi szakirodalomban konszenzus áll fenn abban a kérdésben, hogy a lemorzsolódás egy hosszabb folyamat eredménye, amelyet számos strukturális hatás befolyásol. *„A hazai kutatások főként a tanuló tanulmányi útjának eredményességét, szocioökonómiai háttérét és etnikai hovatartozását nevezték meg vizsgálódásuk főbb szempontjainak”* (Fehérvári, 2015, o. 33). Ebben a szűk keresztmetszetben még kiemelkedik a roma származású és a szakképzésben, szakiskolai oktatásban résztvevő tanulók lemorzsolódási tendenciáinak vizsgálata (Fehérvári, 2015).

A lemorzsolódás gumifogalmának alternatívájaként jelent meg a korai iskolaelhagyás definíciója (*Early School Leaving, ESL*), amely *„azon 18–24 évesek arányát méri a teljes korosztályon belül, akiknek nincsen ISCED 3-as szintű végzettsége, azaz sem legalább szakmunkás szintű szakképzettsége, sem érettségije, és nem is vettek részt semmilyen oktatásban a felmérést megelőző négy hétben”* (Mártonfi, 2014, o. 36). Ez a meghatározás egy sokkal kézzelfoghatóbb megközelítést kínál, és lehetővé teszi különböző országok iskolaelhagyási trendjeinek összehasonlíthatóságát. Bár az indikátor számos előnnyel bír, bizonyos korlátai vannak. Az egyik ilyen, hogy napjainkban már nem magától értetődő, hogy a középfokú oktatásban részt vevő fiatalok 18 éves korukra ténylegesen végzettséget szereznek. Emellett az oktatásban való részvételre vonatkozó kritérium nem tesz különbséget azok között a tanulók között, akik zökkenőmentesen haladnak tanulmányaikban, és azok között, akik korábban korai iskolaelhagyók voltak, de a felmérés időpontjában valamilyen felzárkóztató vagy munkaerőpiaci orientációjú képzésben vesznek részt (Mártonfi, 2014). Az elemzésben a végzettség nélküli iskolaelhagyás és a lemorzsolódás terminusokat szinonimaként alkalmazom annak a tanulói jogviszonnyal rendelkező csoportnak a meghatározására, amely az agrárszakképzésből bizonyítvány megszerzése nélkül lép ki.

3. Módszer

A következőkben a végzettség nélküli iskolaelhagyás tendenciáit vizsgáljuk az Agrárminisztérium (AM) fenntartásában működő agrárszakképző intézményekben, az agrárszakmát tanuló diákok körében¹. A kvantitatív elemzéshez felhasznált adatok a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivaltól (NSZFH) származnak. A végzettség nélküli iskolaelhagyás tendenciáit három egymást követő tanévre vonatkozóan vizsgálom, ahol a 2021/2022-es tanévben beiratkozott tanulókat követem végig. Az adatokban így a létszám folyamatosan csökken egyrészt a végzős tanulók szakképzésből való kilépése, a lemorzsolódók, valamint az újonnan belépő kilencedikes tanulók hiánya miatt. Az adatbázis tisztítása során a tanévek között összesen 211 olyan tanulót azonosítottam, akik többszörösen is megjelentek a létszámadatokban. Köztük találunk olyan

¹ Az agrárszakmák meghatározásához a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Agrárszakma iránytű (2022) című kiadványában felsorolt szakmákat tekintjük agrárszakmának.

diákokat, akik valószínűleg az első bizonyítvány megszerzése után újra beiratkoztak egy másik képzésre, míg mások feltehetően az iskolából való kimaradás után visszairatkoztak. Ezeket az eseteket az adatbázis felépítése miatt nem lehetett megfelelő módon elemezni, mivel csupán a 2021/2022-es tanévben rögzített ágazatok és szakmák szerint tudtam beazonosítani a diákokat, így nem megállapítható, hogy később ugyanarra a képzésre jelentkeztek-e be, vagy más szakmát választottak a képzésbe való visszacsatlakozást követően. A duplikációkban rejlő bizonytalansági faktor miatt ezeket az eseteket kiemelttem az elemzésben szereplő tanulói létszámból, ami egy 1,7 százalékos adatvesztést eredményezett.

A kiemelt figyelmet igénylő tanulók esetében a 2022/2023-as és a 2023/2024-es tanévekre vonatkozóan lehetett vizsgálni a lemorzsolódással való összefüggéseket, itt is az előbbi tanév adja a bázispopulációt. Végezetül, a tanulmányi eredmények és a lemorzsolódás kapcsolatának vizsgálatában a 2023/2024-es tanévre vonatkozó adatokat vetettem össze. A különböző bázisú és eltérő időperiódusok használata azért volt szükséges, mivel az adatbázisok felépítése és adattartalma nem tette lehetővé, hogy egységesen vizsgáljam a végzés nélküli iskolaelhagyást és az azzal összefüggésben álló szempontokat.

4. A végzettség nélküli iskolaelhagyás és lemorzsolódás az agrárszakoktatásban

Az adatbázisok tisztítása és egységesítése nyomán az első tanév alapsokasága a 12192, a második évben 8071, a harmadikban pedig 5147 fő volt.

4.1 A végzettség nélküli iskolaelhagyás főbb tendenciái

A három vizsgált tanévben folyamatosan csökkent a lemorzsolódó tanulók száma és aránya, a 2021/2022-es tanévben a diákok 14,67 százaléka hagyott fel az AM fenntartású intézményekben való agrárszakma tanulással, míg a 2023/2024-es tanévben a diákok kevesebb, mint 7 százaléka hagyta el ezt a szakképzési pályát. (1. táblázat)

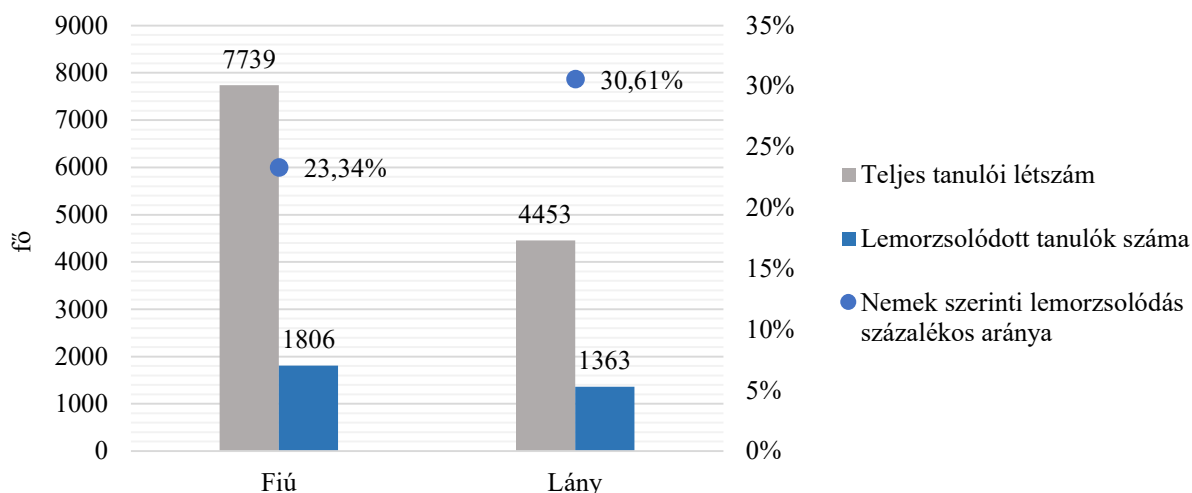
1. táblázat: **Lemorzsolódók száma és aránya tanévek szerinti bontásban**

<i>Tanév</i>	<i>Teljes tanulói létszáma</i>	<i>Végzős tanulók létszáma</i>	<i>Lemorzsolódók létszáma</i>	<i>Lemorzsolódók százalékos aránya</i>
	<i>(fő)</i>			<i>(%)</i>
2021/2022	12192	2333	1788	14,67
2022/2023	8071	1885	1039	12,87
2023/2024	5147	1745	342	6,64

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű táblázat

Az adatok alapján 2021/2022 és 2023/2024 között az agrárszakképzésben tanuló diákok 63,5 százaléka volt fiú. A lemorzsolódás arányait tekintve a lányok 30,61, a fiú tanulók 23,34 százaléka fejezte be tanulmányait bizonyítványszerzés nélkül az AM fenntartású iskolákban. (1. ábra)

1. ábra: **A lemorzsolódó tanulók száma és aránya nemek szerinti bontásban a 2021/2022-es és 2023/2024-es tanévek között (n=12403)**

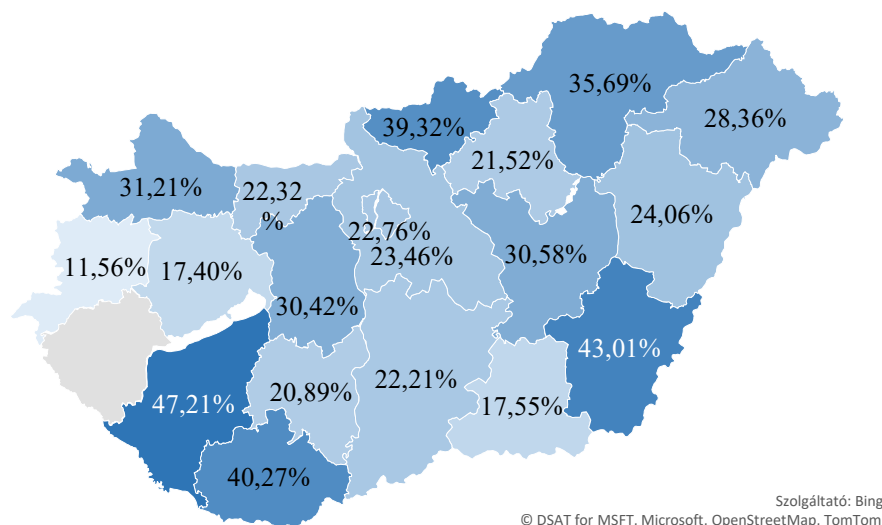


Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

Országos szinten az elmúlt három évben több, mint minden negyedik tanuló (25,99 százalék) hagyta el bizonyítványszerzés nélkül az AM iskolákban folytatott agrárszakképzési tanulmányait. Az agrárszakképzési centrumok lemorzsolódási arányai 31,28 és 23,27 százalék között mozognak: a legmagasabb a Déli ASzC-ben, a legalacsonyabb arány pedig a Kisalföldi ASzC iskoláiban figyelhető meg. A területi megoszlás részletesebb bontását mutatja a 2. ábra, ahol vármegyék szerint vizsgáltam a lemorzsolódást. Vas vármegyében a legalacsonyabb az agrárszakképzésből kilépők aránya, összesen 11,56 százalék. Nyolc vármegyében² 30 százaléknál magasabb a korai iskolaelhagyók aránya, de a legkedvezőtlenebb lemorzsolódási rátával Somogy vármegye bír, ahol a három évben vizsgált teljes tanulói bázis közel fele (42,21 százalék!) a képzés befejezése előtt abbahagyta tanulmányait. Zala vármegyében egyetlen AM fenntartású intézmény sem működik, így a vármegye kimarad az elemzésből, annak ellenére, hogy más fenntartók folytatnak az agrárszakképzéshez tartozó szakmai képzést.

² Baranya, Békés, Borsod-Abaúj-Zemplén, Fejér, Győr-Moson-Sopron, Jász-Nagykun-Szolnok, Nógrád, Somogy.

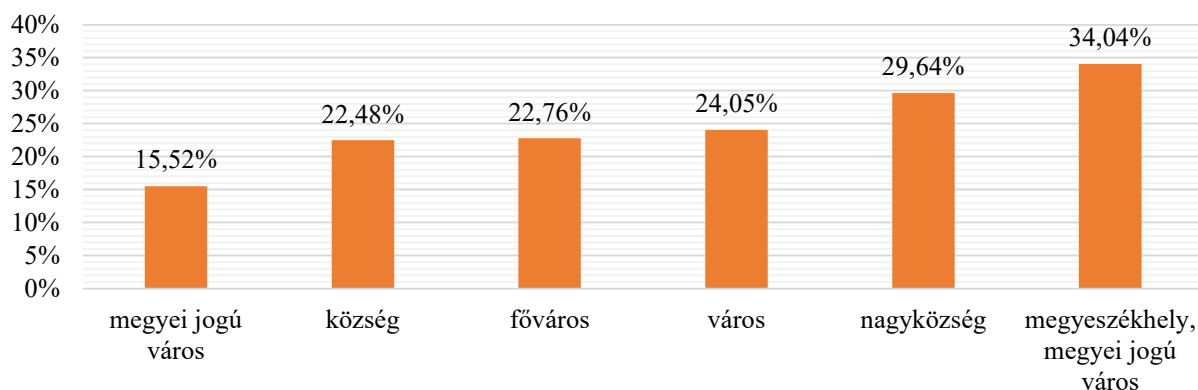
2. ábra: **A lemorzsolódó tanulók aránya vármegyék szerinti bontásban a 2021/2022, 2022/2023 és a 2023/2024-es tanévekben összesen**



Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

Az oktatási intézmények székhelye szerinti település jogállása alapján is megvizsgáltam a lemorzsolódási arányokat. A megyeszékhelyeken (34,04 százalék) és nagyközségekben (29,64 százalék) működő iskolák lemorzsolódási arányszámai az országos átlag (25,99 százalék) feletti, a megyei jogú városokban működő iskolákban pedig a legalacsonyabb (15,52 százalék). (3. ábra)

3. ábra: **Lemorzsolódási arányok az agrárszakképző intézmények székhelytelepülésének jogállása szerinti bontásban (n= 3267)**

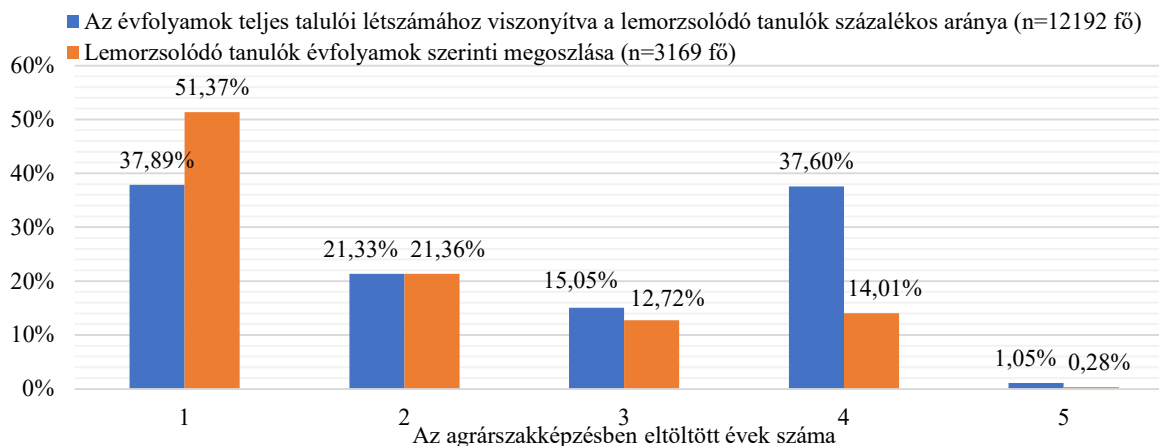


Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

Az agrárszakképzésben eltöltött évek alapján is elemeztük a lemorzsolódás tendenciáit a vizsgált három tanévben. A szakképzési rendszer 2020-as átalakításával az évfolyambesorolás tovább differenciálódott, és nem feltétlenül felel meg az agrárszakképzésben eltöltött évek számának, hiszen több átjárási út is nyílt a könnyebb és gyorsabb szakképzettség megszerzésére. Így nem a hivatalos évfolyambesorolás megnevezései alapján, hanem a képzésben feltételezhetően eltöltött évek szerint vizsgáltam a lemorzsolódás tendenciáit. A tanulók harmada (37,89 százaléka) az első évben hagyja abba tanulmányait, a második évtől kezdődően pedig számottevően alacsonyabb a korai iskolaelhagyásban érintett tanulók aránya. Ennek ellenére a negyedik évben látható egy kiugró, 37,6 százalékos lemorzsolódási ráta (4. ábra). Ennek hátterében az állhat, hogy a negyedik

évfolyamban a technikai képzésben résztvevő tanulók túlsúlya figyelhető meg (1181 főből 1028 fő a technikai képzés 12. évfolyamában), akik képzésük ezen pontján dönthetnek úgy, hogy átiratkoznak egy olyan oktatási intézménybe, ahol az érettségi vizsgát megszerzik, de a szakmai tárgyakból nem kell teljesíteniük a technikai képzés kimeneteli követelményeit.

4. ábra: **A lemorzsolódás tendenciái az agrárszakképzésben eltöltött évek tükrében**



Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

A lemorzsolódó tanulók arányait az ágazatok alapján is elemeztem. A 2021/2022-es bázisévként megjelölt tanévben, még viszonylag sok diák tanult az OKJ szerinti ágazatokban agrárszakmát, így a 2. táblázatban egyszerre mutatom be a 2020 előtti, régi rendszerű és a szakmajegyzék szerinti ágazati bontásban a végzettség nélküli iskolaelhagyók számát és arányát a teljes tanulói létszámmal összevetve. Az OKJ szerinti ágazatok közül a mezőgazdaság ágazatban volt a legmagasabb (22,14 százalék) a lemorzsolódók aránya az ágazat teljes tanulói létszámával összevetve, míg a legalacsonyabb a kertészet és parképítés ágazat tanulói közötti lemorzsolódás, ahol a diákok 13,93 százaléka hagyott fel a bizonyítványszerzés előtt az AM iskoláiban az agrárszakma tanulásával. Az új szakmajegyzék ágazatai közül az élelmiszeripari szakmák között figyelhető meg a legmagasabb lemorzsolódás, több mint minden harmadik tanulót érintően. Ezt követi a mezőgazdaság és erdészet ágazat 28,20 százalékos lemorzsolódási rátával, végül pedig a legalacsonyabb arány a környezetvédelem és vízügy ágazatot jellemzi. Nem véletlen, hogy az új ágazati struktúra mutatja a két legmagasabb lemorzsolódási arányokat, hiszen a három év belépő tanulóit figyelembe véve, itt a legmagasabb a 9. évfolyamos tanulók aránya, s ahogy láthattuk az előző ábrán (4. ábra) közöttük a legmagasabb a lemorzsolódó diákok aránya.

2. táblázat: **Lemorzsolódó tanulók aránya ágazati bontásban, a vizsgált három tanévben**

Ágazat	Teljes tanulói létszám	Lemorzsolódók		
		Létszáma	Aránya	
Szakmajegyzék szerinti ágazatok				
Élelmiszeripar - 05 (2020)	1989	776	39,01%	
Mezőgazdaság és erdészet - 17 (2020)	5454	1538	28,20%	
Környezetvédelem és vízügy - 14 (2020)	179	36	20,11%	
OKJ szerinti ágazatok				
Mezőgazdaság - XXXIII.	1459	323	22,14%	
Földmérés - XXXV.	78	14	17,95%	
Környezetvédelem - XXIII.	176	30	17,05%	

Ágazat	Teljes tanulói létszám	Lemorzsolódók	
		Létszáma	Aránya
Agrár gépész - XXXI.	941	157	16,68%
Erdészet és vadgazdálkodás - XXXII.	890	146	16,40%
Élelmiszeripar - XXXVI.	746	110	14,75%
Kertészet és parképítés - XXXIV.	280	39	13,93%
Összesen	12192	3169	25,99%

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű táblázat

4.2 A tanulmányi eredmények és a lemorzsolódás tendenciái

A végzettség nélküli iskolaelhagyást befolyásoló tényezők közül először a tanulmányi eredmények szerepét járom körül. Az AM fenntartású agrárszakképző intézményekben tanulók 2023/2024-es tanévben szerzett szakmai és közismereti tantárgyak szerinti átlagait összehasonlítottuk ugyanezen tanév lemorzsolódási statisztikájával. A tanulmányi átlagok és a lemorzsolódás együtt járását igyekeztem felmérni iskolák, ágazatok és szakmák szerinti bontásban is. Először is intézményi bontásban mutatom be a tanulmányi adatokat. A diákok tanulmányi eredményei intézményi bontásban kedvezőbb képet mutatnak a szakmai tárgyak esetében, ebben a kategóriában az átlag 3,72, a közismereti tárgyak eredményeinek átlaga pedig 3,56 volt. A legmagasabb tanulmányi átlagot a szakmai tárgyakat vizsgálva az Alföldi ASzC Bartha János Kertészeti Technikum és Szakképző Iskola diákjai érték el, akiknek átlaga 4,60 volt az 2023/2024. tanévben. A legalacsonyabb tanulmányi átlag a Kisalföldi ASzC Jávorka Sándor Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Technikum, Szakképző Iskola és Kollégiumhoz tartozik, itt átlagosan a tanulók 3,13-as átlagot értek el a szakmai tárgyakból. A közismereti tárgyak közül a legkiemelkedőbb eredményt az Északi ASzC Debreczeni Márton Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Technikum és Szakképző Iskola tanulói érték el 4,21, míg a legalacsonyabb értéket (3,04) a Közép-magyarországi ASzC Pálóczi Horváth István Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium tanulói produkálták.

Az adatok feldolgozása során arra is kíváncsi voltam, hogy van-e összefüggés az iskolák szintjén vizsgálva a szakmai és a közismereti tárgyak eredményei között, ezáltal megállapítható-e, hogy egyes intézményekben konzisztensen jobb, míg más iskolákban következetesen rosszabb eredményeket érnek el a tanulók. A korreláció vizsgálatot az Excel KORREL függvényével végeztem el, a korrelációs együtthatót értéke $r=0,438$, ami azt jelenti, hogy közepes erősségű pozitív korreláció fedezhető fel a közismereti és szakmai tárgyak átlagai között intézményi szinten, azonban az eredmény statisztikailag nem volt szignifikáns³, így a korábban említett összefüggés nem igazolható (3. táblázat).

3. táblázat: **Szakmai és közismereti tárgyak átlagainak korreláció vizsgálata intézményi szinten**

Korreláció	T-statisztika	Szabadságfokok	p-érték
0,437876	1,377586	51	0,174346613

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű táblázat

Ugyanezt az elemzést végeztem el az ágazati és szakmák szerinti bontásokban is. Előbbi esetében az látható, hogy az ágazati csoportosítás semmilyen befolyásoló szerepet nem mutatott a

³ A p-érték 0,174, ami nagyobb, mint a szignifikancia szint mérésénél a társadalomtudományokban általánosan használt 0,05, így a korreláció akár véletlenszerű is lehet.

tanulmányi eredmények szempontjából. Ezzel szemben a szakmák szerinti besorolásnál biztos, közepes korrelációt ($r=0,667$) fedezhető fel a szakmák szerinti közismereti és szakmai tárgyak esetében. Mindamellett, hogy a szakmák szerinti bontásban volt látható a legerősebb összefüggés, ez az eredmény statisztikai értelemben szignifikánsnak tekinthető (p -érték= $0,016$), így biztonsággal kijelenthető, hogy az összefüggés nem a véletlen műve (lásd 4. táblázat). Az ágazati és szakmai besorolás összesített átlagai közötti különbség vizuális megjelenítése látható az 5. ábrán, amely jól szemlélteti az alábbi táblázat adatait.

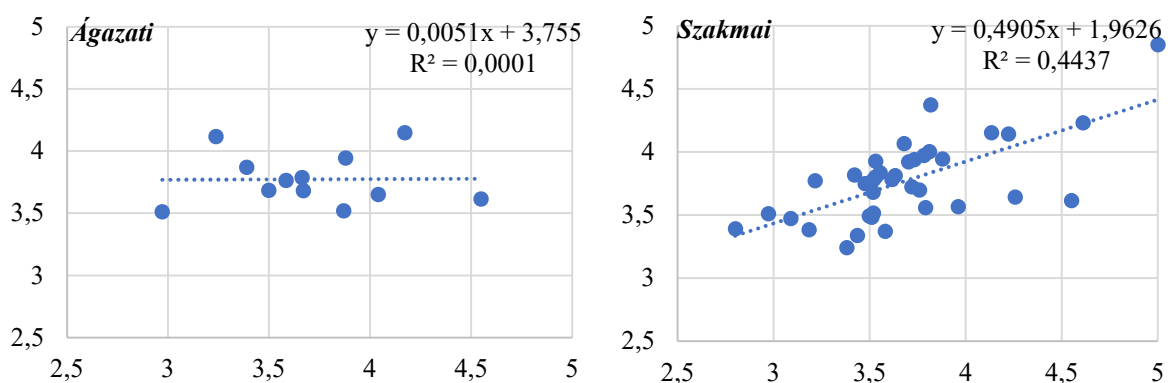
4. táblázat: **Szakmai és közismereti tárgyak átlagainak korreláció vizsgálata ágazati és szakma besorolás szerint**

	<i>Korreláció</i>	<i>T-statisztika</i>	<i>Szabadságfokok</i>	<i>p-érték</i>
Ágazati besorolás	0,010454	0,02957	10	0,976992
Szakmai besorolás	0,666093	2,525910963	38	0,015828606

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

A két tantárgycsoportot vizsgálva megállapítható, hogy a tartósítóipari technikus diákok teljesítménye a legkimagaslóbb, körükben a közismereti tárgyak átlaga 5, míg a szakmai tárgyak átlaga 4,85 volt a vizsgált tanévben. Ezzel szemben a közismereti tárgyak esetében a legkedvezőtlenebb tanulmányi teljesítményt az élelmiszeripari analitikus technikusok (2,8-es átlaggal), míg a szakmai tárgyakból a legrosszabb teljesítményt az élelmiszeripari gépészmérnöki tanulók érték el (3,24-es átlaggal).

5. ábra: **Szakmai és közismereti tárgyak átlagaiból készített scatter plot diagramok ágazati és szakmák szerinti bontásban**



Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

A tanulmányi, valamint a végzettség nélküli iskolaelhagyásra vonatkozó adatokat tartalmazó adatbázisokat összevetettem az egyes iskolák, ágazatok és szakmák szerint. A korrelációvizsgálat azonban csupán gyenge, többnyire fordított irányú összefüggést mutatott, amely statisztikailag nem tekinthető szignifikánsnak (lásd a 1. számú mellékletben). Ez a megállapítás természetesen nem jelenti azt, hogy egyéni szinten nincs összefüggés a tanulmányi teljesítmény és a lemorzsolódás között, azonban a vizsgált szempontok szerinti bontások aggregált adatai (százalékos arányok és átlagok) között az összefüggés nem mutatható ki.

4.3 A kiemelt figyelmet igénylő tanulók lemorzsolódási tendenciái

A végzettség nélküli iskolaelhagyás tekintetében vizsgáltuk a tanulók szociális és családi körülményeivel és egyéni tanulási képességeivel kapcsolatos összefüggéseket is, nevezetesen, hogy a hátrányos helyzetű (HH), halmozottan hátrányos helyzetű (HHH), a sajátos nevelési igényű (SNI), valamint a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel küzdő (BTMN) tanulók milyen mértékben kitéttek az lemorzsolódásnak. Mielőtt azonban az adatokat áttekinteném, röviden kitérek a kiemelt figyelmet igénylő tanulók egyes kategóriáinak bemutatására.

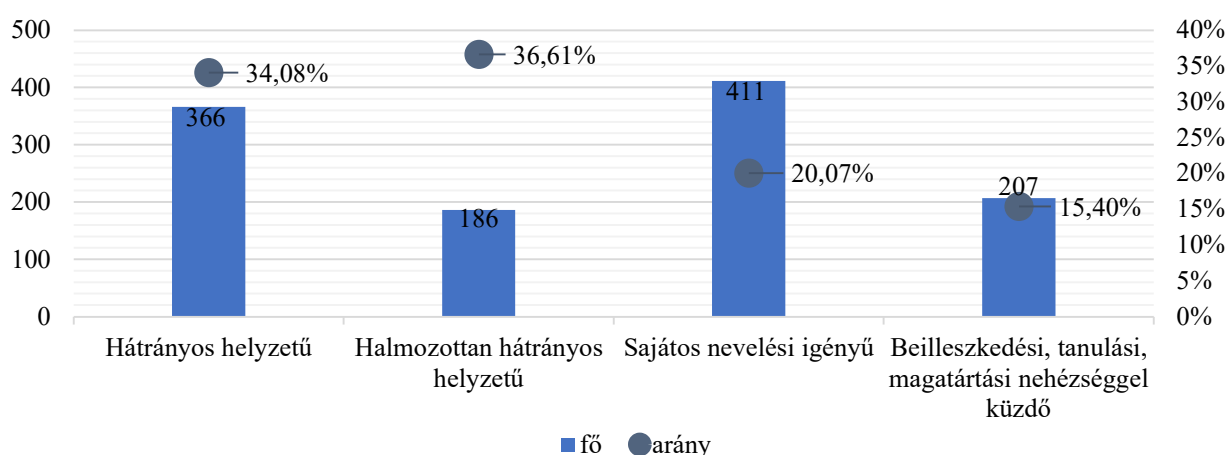
A hátrányos helyzet, valamint a halmozottan hátrányos helyzet megállapítását 2013 szeptemberétől 1-től „a 2013. évi XXVII. törvény 45.§-ában meghatározottak alapján a gyermekvédelemről és a gyámügyi igazgatásról szóló 1997. évi XXXI. törvény 67/A. §-ának módosítása” a gyámhatóság feladatkörébe rendeli. A hátrányos és halmozottan hátrányos helyzet a tanulók családi hátteréből eredő társadalmi hátrányokat veszi figyelembe, például a szülők (vagy gyám) alacsony iskolai végzettségét, alacsony jövedelmét, valamint a kedvezőtlen lakókörnyezetet és lakáskörülményeket. A jogszabály szemlélete összhangban áll azzal a nevelésszociológiai felismeréssel, hogy a tanulók iskolai hátrányai elsősorban a családon belüli szocializációból erednek. Ennek megfelelően a HH és HHH kategóriák nem veszik figyelembe a tanulók egyéni készségeiből és képességeiből eredő hátrányokat (Varga, 2013). Ezzel szemben a sajátos nevelési igényű (SNI), továbbá a beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő (BTMN) tanulók esetében az egyéni hátrányokat szakértői bizottság szakvéleménye állapítja meg hatósági vagy szülői kezdeményezésre, de mindenképpen a szülő beleegyezésével. Az SNI gyűjtőkategóriájába tartozik az „a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, ... mozgásszervi, érzékszervi (látási, hallási), értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékoság együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzd” (2011. évi CXCV. törvény 4. § 25. pont). A BTMN megállapítása a következő definícióra támaszkodik: „az a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, aki ... az életkorához viszonyítottan jelentősen alul teljesít, társas kapcsolati problémákkal, tanulási, magatartásszabályozási hiányosságokkal küzd, közösségbe való beilleszkedése, továbbá személyiségfejlődése nehezített vagy sajátos tendenciákat mutat, de nem minősül sajátos nevelési igényűnek” (2011. évi CXCV. törvény 4. § 3. pont). Ezek alapján látható, hogy míg a HH és HHH-s kategóriát a fiatalok külső körülményei befolyásolják, addig az SNI és BTMN egyéni nehézségekre reflektál, illetve a kiemelt figyelmet igénylő tanulók lehetnek érintettek párhuzamosan több kategóriában is.

Az NSZFH adatai alapján a 2022/2023-as és 2023/2024-es tanévekben az AM fenntartásában működő iskolák teljes tanulói létszámára vonatkozóan tudtuk vizsgálni a kiemelt figyelmet igénylő tanulók megoszlását és a lemorzsolódási tendenciákat. A két tanévben összesen 15446 főre vonatkozóan áll rendelkezésre adat a tanulók lemorzsolódási arányairól és a kiemelt figyelmet igénylő kategóriákban való megoszlásukról. Mivel két évet veszek figyelembe, így a tanulók egyik évről a másikra be és kiléphetnek az említett szociális vagy tanulási helyzetre vonatkozó csoportokból, így ők kétszeresen szerepelnek az összlétszámban. A teljes létszámmal viszonyítva azonban ez a fajta ki- és bemozgás nem okoz jelentős torzulást az elemzés során.

A vizsgált két tanévben az SNI-s tanulók létszáma a legmagasabb az agrárszakképzésben, összesen 2048 fő, a tanulók mintegy 17,14 százaléka. Ezt követi a BTMN-es tanulók létszáma (1344 fő; 11,25 százalék), majd a hátrányos helyzetű tanulók száma (1074 fő, 8,99 százalék). Az agrárszakképzésben a halmozottan hátrányos helyzetű tanulók száma a legalacsonyabb, összességében 508 diák (4,25 százalék) tartozik ehhez a csoporthoz. Az egyes kategóriákban

megfigyelhető, hogy a lemorzsolódási számok és arányok jelentős mértékben eltérnek (lásd 6. ábra). A halmozottan hátrányos helyzetű tanulók lemorzsolódási rátája a legmagasabb, a HHH-s tanulók 36,61 százaléka a bizonyítványszerzés előtt abbahagyta tanulmányait a vizsgált két tanévben. Szintén magas a lemorzsolódási arány a hátrányos helyzetű tanulók körében, itt több mint minden harmadik tanuló érintett. Az egyéni okokból következő tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő tanulók közül az SNI-s diákok lemorzsolódása a magasabb, összesen 20,07 százalék (411 fő), a BTMN-es tanulók körében pedig 15,40 százalék (207 fő). Ezek alapján megállapítható, hogy a lemorzsolódás kérdésében a kedvezőtlen szociális háttér lényegesen nagyobb kockázati tényezőt jelent és ezen csoportok körében indokolt a rendszerszintű támogatás, hogy a deprivált helyzetű tanulók is sikeresen be tudják fejezni választott szakmájukat.

6. ábra: **Az agrárszakképzésből lemorzsolódó diákok száma és aránya a kiemelt figyelmet igénylő tanulók kategóriáiban a 2022/2023 és a 2023/2024-es tanévekben**



Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

A létszámok és arányok mellett megvizsgáltam, hogy az egyes csoportokban kimutatható-e szignifikáns különbség a lemorzsolódási kockázat tekintetében, ehhez pedig a relatív kockázatot (RR) használtam, amelynek értéke megmutatja, hogy az adott kiemelt figyelmet igénylő tanulói csoportba tartozó tanulók lemorzsolódási valószínűsége hányszorosa a referenciacsoport (nem SNI, nem HH, nem HHH, nem BTMN) lemorzsolódási valószínűségének. Az eredmények alapján az SNI tanulók lemorzsolódási kockázata ($RR = 1,02$; $p = 0,743$) gyakorlatilag megegyezik a nem SNI tanulókéval, tehát nem mutatható ki szignifikáns különbség a két csoport között. Ezzel szemben a hátrányos helyzetű (HH) tanulók körében a lemorzsolódás valószínűsége lényegesen magasabb, az RR értéke 1,85 ($p < 0,001$), ami azt jelenti, hogy a HH tanulók 85 százalékkal nagyobb eséllyel morzsolódnak le, mint a nem hátrányos helyzetű tanulók. A halmozottan hátrányos helyzetű (HHH) tanulók csoportját vizsgálva még erőteljesebb ($RR = 1,92$; $p < 0,001$) ez a kapcsolat, ami megerősíti, hogy a társadalmi hátrányok jelentős kockázati tényezőt jelentenek a lemorzsolódás szempontjából. Érdekes módon a BTMN tanulók lemorzsolódási kockázata alacsonyabbnak bizonyult a referenciacsoportéhoz képest ($RR = 0,76$; $p < 0,01$). Ez arra utalhat, hogy a szülők többletfigyelme, amit a gyermekük tanulmányaival kapcsolatosan tanúsítanak, vagy esetleg az oktatási intézmények célzott pedagógiai támogatásának köszönhetően ebben a csoportban jobb megtartó hatások érvényesülnek, mint a nem BTMN tanulók körében. (lásd 2. melléklet)

5. Következtetések

A vizsgálat rávilágított arra, hogy a lemorzsolódás legnagyobb kockázata az első képzési évben jelentkezik, ahol a diákok több mint harmada (37,89%) hagyja abba tanulmányait az AM fenntartású intézményekben. Ez a jelenség felhívja a figyelmet a pályaorientációs programok, nyíltnapok és szakmaismertető események fontosságára, amely javíthatja a fiatalok pályaválasztási tudatosságát, s ezáltal hozzájárulhat a sikeres tanulmányokhoz és a bizonyítványszerzéshez. A képzési út negyedik évében tapasztalható kiugró lemorzsolódási arány (37,60%) pedig azt mutatja, hogy a technikus képzésből való átlépés a csak érettségit kínáló alternatívák felé szintén kritikus pontot jelenthet. Ezen a területen érdemes tovább folytatni a kutatást, hogy jobban kirajzolódjon a diákok döntései mögött álló motiváció.

A kiemelt figyelmet igénylő tanulói csoportok esetében a társadalmi hátrányok bizonyultak a legerősebb kockázati tényezőnek: minden harmadik hátrányos helyzetű, vagy halmozottan hátrányos helyzetű tanuló lemorzsolódik az agrárszakképzésből, a referenciacsoportokhoz viszonyítva pedig közel kétszer akkora a végzés nélküli iskolaelhagyás relatív kockázata. Ezek az adatok nem csak az adott csoportok sérülékenységeire világítanak rá, hanem arra is, hogy az iskoláknak és az iskolarendszernek szükséges további lépéseket tenni a hátránykompenzáció irányába. Mindemellett a területi adatokat figyelve látható, hogy jelentős eltérések mutatkoznak vármegyék szerint. Ennek egy részletesebb vizsgálatára tettem kísérletet az intézmények székhely szerinti településének jogállását vizsgálva, ám ez nem ért jelentős magyarázó erővel. Ebben a kérdésben egy következő elemzés során érdemes lehet részletesebben megvizsgálni a vármegye lakosságának szociodemográfiai és ökonómiai jellemzőit, illetve az is egy izgalmas összehasonlítás lenne, hogy az AM fenntartásában működő iskolák környezetében milyen más oktatási intézmények működnek, amelyek elszívó hatást válthatnak ki.

Összességében megállapítható, hogy a jövőbeni oktatáspolitikai beavatkozásoknak kiemelten kell fókuszálniuk az képzés első évét megkezdő diákok megtartásra, a pályaorientáció erősítésére, valamint a HH és HHH tanulók célzott támogatására.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozok Lőrincz Katalinnak, aki az adatbázisok összehangolásában és az adatok feldolgozásában segítette munkámat.

5. Hivatkozások jegyzéke

2011. évi CXCV. törvény a nemzeti köznevelésről.

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100190.tv>

2013. évi XXVII. törvény a szociális és gyermekvédelmi tárgyú törvények Magyar Egyszerűsítési Programmal összefüggő módosításáról, valamint egyéb törvények módosításáról.

<https://mkogy.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300027.TV>

2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről. Elérés 2025. április 16., forrás

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1900080.tv>

Fehérvári, A. (2015). Lemorzsolódás és a korai iskolaelhagyás trendjei. *Neveléstudomány, Oktatás-Kutatás-Innováció* 3(3), 31–47.

Heiter, K. (2025). *A szakképzés recens változásai a szakirodalom tükrében.*

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33214.19526>

Mártonfi, G. (2008). A lemorzsolódás problémája a magyar szakképzésben és szakképzéspolitikában. In A. Fehérvári (Szerk.), *Szakképzés és lemorzsolódás. Kutatás Közben 283. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest*, (o. 134–164). Oktatókutató és Fejlesztő Intézet.

Mártonfi, G. (2014). Korai iskolaelhagyás—Hullámzó trendek. *Educatio*, 23(1), 36–49.

Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. (2022). *Agrárszakma iránytű*.

<https://www.nak.hu/kiadvanyok/kiadvanyok/3554-agrarszakma-iranytu-2022>

Pusztai, Z. (2020). Szakképzés 4.0 – új lehetőségek a szakképzésben Vet 4.0 – New opportunities in vocational education and training. *Köz-gazdaság*, 15(4), 49–58.

<https://doi.org/10.14267/RETP2020.04.05>

Szőke, K. (2019). A lemorzsolódás problémája: Nemzetközi kitekintés. *Az Eszterházy Károly Főiskola tudományos közleményei, Új sorozat* 36. köt., 41–58.

Varga, A. (2013). Hátrányos helyzet az új jogszabályi környezetben. *Iskolakultúra*, 23(3–4), 134–137.

Mellékletek

1. melléklet: A tanulmányi eredmények és lemorzsolódási százalékok korrelációvizsgálata

Vizsgált szempontok	Pearson-féle korrelációs együttható értéke ^{a)}	p-érték ^{b)}
Lemorzsolódás százalékos aránya és közismereti tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja intézmények szerinti bontásban	0,107066	0,449966
Lemorzsolódás százalékos aránya és szakmai tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja intézmények szerinti bontásban	-0,1689	0,231306
Lemorzsolódás százalékos aránya és közismereti tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja szakmák szerinti bontásban	-0,32069	0,102907
Lemorzsolódás százalékos aránya és szakmai tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja szakmák szerinti bontásban	-0,2015	0,313527
Lemorzsolódás százalékos aránya és közismereti tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja ágazatok és szakmák ^{c)} szerinti bontásban	-0,37222	0,02329* ^{d)}
Lemorzsolódás százalékos aránya és szakmai tárgyak tanulmányi átlagának korrelációja ágazatok és szakmák ^{c)} szerinti bontásban	-0,26281	0,116068

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű táblázat

Megjegyzés: ^{a)} A Pearson féle korrelációs együttható -1 és +1 közötti értéket vehet fel. ^{b)} Akkor tekintjük szignifikánsnak a kapcsolatot, ha $p < 0,05$. ^{c)} Az ágazatok és a szakmák együttes figyelembevétele az OKJ-s ágazati besorolás miatt volt fontos szempont. Látható, hogy a lemorzsolódás leginkább az első két évben történik, így a magasabb évfolyamokba járó, régi ágazati rendszerben tanuló diákokat külön bontottuk a 2020-tól érvényes szakmajegyzék szerint felvett tanulóktól. ^{d)} Ugyan a p-érték szignifikáns, de a besorolásból fakadó hibák miatt ezt az eredményt nem tekintjük mérvadónak.

2. melléklet: Az agrárszakképzésben tanuló kiemelt figyelmet igénylő diákjainak relatív lemorzsolódási kockázata (2022/2023 és a 2023/2024-es tanévek adatai alapján)

	<i>Lemorzsolódott tanulók</i>	<i>Agrárszakképzésben bent maradó tanulók</i>	<i>Teljes tanulói létszám</i>	<i>Lemorzsolódás valószínűsége</i>	<i>RR_{lemorzsolódás}</i>	<i>lnRR</i>	<i>SE</i>	<i>CI_{95%}</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
SNI	411	1637	2048	0,201	1,016	0,01591	0,049	1,11742563371609	0,32785	0,74302
Nem SNI	1956	7947	9903	0,198			0,002	0,923848943510412		
HH	366	708	1074	0,341	1,852	0,61649	0,047	2,03116704594003	13,11697	0,00000
Nem HH	2001	8876	10877	0,184			0,002	1,68939827349142		
HHH	186	322	508	0,366	1,921	0,65286	0,061	2,1670080190894	10,62023	0,00000
Nem HHH	2181	9262	11443	0,191			0,004	1,70296769733372		
BTMN	207	1137	1344	0,154	0,756	- 0,27928	0,067	0,862042343995574	-4,18398	0,00003
Nem BTMN	2160	8447	10607	0,204			0,004	0,663576793812852		

Forrás: NSZFH adatai alapján, saját szerkesztésű ábra

Kocsis Boglárka: A szépirodalmi térreprezentáció társadalomföldrajzi összefüggései *Arundhati Roy és Salman Rushdie India-képe*

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földtudományok
Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Poór Zoltán

1. A téma jelentősége

A geográfia és a szépirodalom interdiszciplináris területe egyre nagyobb figyelmet kap az elmúlt évtizedekben. Nem véletlen, hiszen a laikus olvasók számára sokszor ezek a szövegek képezik a regionális földrajzi ismeretek egyetlen forrását, melyet ráadásul gyakran azonnal tényként fogadnak el (Fazio, 2006). Így ezek a szövegek könnyen válhatnak a manipuláció eszközévé – pozitív és negatív értelemben is, függetlenül attól, hogy volt-e mögötte szerzői intenció. Fontos tehát annak vizsgálata, hogy ezek a regények milyen térreprezentációt közvetítenek, mennyire állnak összhangban a demográfiai, urbanisztikai, geopolitikai adatokkal.

Munkám során India áll a vizsgálat középpontjában. A minta-terület kiválasztása mögött számos érv hozható fel. Olyan ország ideális erre a szerepkörre, mely nem csak nagy területű, hanem az egyes régiókban nagy település- és társadalomföldrajzi differenciák is jellemzőek. A narratívát többrétegűvé teszi az, ha gazdag történelmi háttér áll rendelkezésre, melyhez mai, jelenleg is aktív geopolitikai forrópontok társulnak. Mindezek mellett India nemzetközileg is releváns választás – ezt alátámasztja népessége, gazdasága, diplomáciai helyzete is.

A szöveg minta négy regényből épül fel; ez a továbbiakban bővíteni fog, az első próbatesztekhez azonban elegendőnek bizonyult ez a mennyiség is. Olyan szerzőket választottam, akik nemzetközileg is ismertek és elismertek. Az is fontos szempont volt a döntés során, hogy a szövegek eredeti nyelve angol legyen, ne hindi, vagy egyéb Indiában használt nyelv; ilyen korpuszvizsgálatnál ugyanis érdemes elkerülni a fordításokat a kisebb torzítás érdekében. A két választott szerző Arundhati Roy és Salman Rushdie – mindketten Booker-díjasok –, a feldolgozott regények pedig a következők: *Az éjfél gyermekei* (1981), *A sátáni versek* (1989), *Az Apró Dolgok Istene* (1997), *A Felhőtlen Boldogság Minisztériuma* (2017).

2. A tanulmány célja

A kutatás korábbi fázisában az elméleti háttér kialakítását kezdtem meg, illetve a tér-narratíva-elemzések eddigi eredményeit is vizsgáltam (Kocsis, B. 2025). Jelen tanulmány célja az, hogy a regényekből felvett helyszínadatok feldolgozásának egy lehetséges módját teszteljem. A kirajzolódó fókuszterületeket olyan adatsorokkal vetettem össze, melyek részben megegyeznek minden térség esetében, részben pedig külön-külön illeszkednek az egyes szövegek központi topikájához. Azt figyeltem meg, hogy felfedezhető-e párhuzam a városnegyed népsűrűsége vagy presztízse között, illetve vizsgáltam a lakosság etnikai (London) vagy vallási (Delhi) összetételét, illetve a közelmúlt fegyveres konfliktusait (Jammu és Kasmír) is.

3. Alkalmazott módszerek

A szövegek feldolgozása manuálisan történt, de a jövőben nincs kizárva az automatikus szövegelemző-szoftverek használata sem. A Named Entity Recognition (NER) több szolgáltatónál is elérhető – például ArcGIS, Stanford Core NLP –, egyelőre a pontosság érdekében nem alkalmaztam ezeket, hiszen a regényekben sok komplex, nem egyértelmű helyszín-megnevezés is van. Az adatokat az eredeti, angol korpuszból vontam ki, Excelben rögzítettem őket – a visszakereshetőség érdekében az oldalszámmal együtt. Az említési gyakoriságot is rögzítettem, ezt a későbbiekben tervezem figyelembe venni, de a jelenlegi fázisban nem alkalmaztam, mert a lefedettségi arányt nem módosította volna.

A következő lépésben az All Geocoders at Once (Soskov, I. 2024) QGIS-modullal geokódoltam a CSV-be formázott adatsort. Az API-key nélkül is igénybe vehető Photon és Esri szolgáltatást használtam. A hibaarány elég magas volt, a sikertelen elemeket listáztam, ezeket koordináták alapján külön társítottam, illetve ellenőriztem a sikeresen geokódolt elemeket is, ugyanis számtalan helyszín rossz kapcsolást kapott. Ezeket ugyanúgy javítottam. A folyamat eredménye egy ponthalmazos vektorréteg lett.

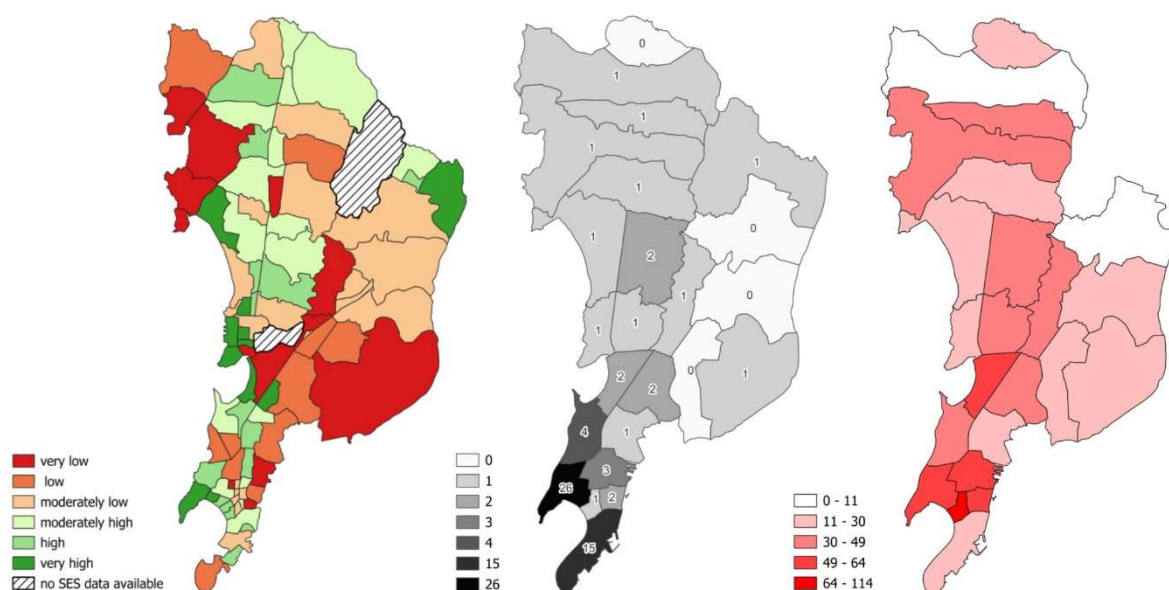
A táblázatból ezen elemzés során kihúztam azokat a helyszíneket, amelyek nem értelmezhetőek reális adatként – például 'Csehország tengerpartja', vagy a 'Pokol', ezek a későbbi komplex, metanarratív-vizsgálatok során kerülhetnek majd előtérbe.

Az összehasonlítani kívánt szekunder adatokat különböző forrásokból, különböző formátumokban tápláltam be a QGIS-be. A városoknál nem tudtam ugyanazt az adminisztratív területegységet használni minden esetben, ugyanis nem voltak egységesen elérhető adatok az egyes szempontoknál. A tehsilt/district/census-határt tartalmazó shapefile néhány esetben már tartalmazott népességadatokat – pl. Delhi népessége (Github, 2025) –, de általában össze kellett csatolni az Excelt, illetve CSV-fájt az attribútum-tábla megfelelő oszlopaival. Néhány esetben – pl. Kasmíri területek fegyveres konfliktusai (Wilhelm et al., 2006) – manuálisan társítottam a külső forrásban szereplő adatokat az egyes poligonokkal.

A szekunder adatokat tartalmazó mezőket ezután a kívánt kategóriák alapján színeztem. A geokódolt pontokat tartalmazó vektort importáltam új réteggént, majd felülre rendeztem, és a *felületbe eső pontok megszámlálása* vektor-analízis-paranccsal területre bontott számadattá konvertáltam. Ezeket a térképeket fekete-fehér színezéssel jelöltem. Az ábrákat kvalitatív módon, vizuálisan hasonlítottam össze, a kutatás későbbi fázisában számszerű reprezentativitás-indexek kidolgozása is várható.

4. Eredmények

a. Mumbai



1. Mumbai reprezentációja Rushdie munkáiban [a: Szocio-ökonómiai státuszklaszterek (Sathyakumar et al., 2019) b: Megjelenített helyszínek száma c: Népsűrűség (ezer fő/km²) (Census of India, 2011)] [shapefile: Github (n.d.a)]

Mumbai esetében két alapvető mutatót, a népsűrűséget (1c) és a jóléti státuszt (1b) vizsgáltam. Az adminisztratív egységek a *wardokat* követik (GitHub, kivéve az 1b ábrán, ahol az elérhető forráshoz kellett igazodni, amely a census által alkalmazott kisebb egységeket vette alapul. Ennél az ábránál a megjelenített érték egy egyedi alkalmazású mutató, az SES[socio-economical status] - index (Sathyakumar et al., 2019).

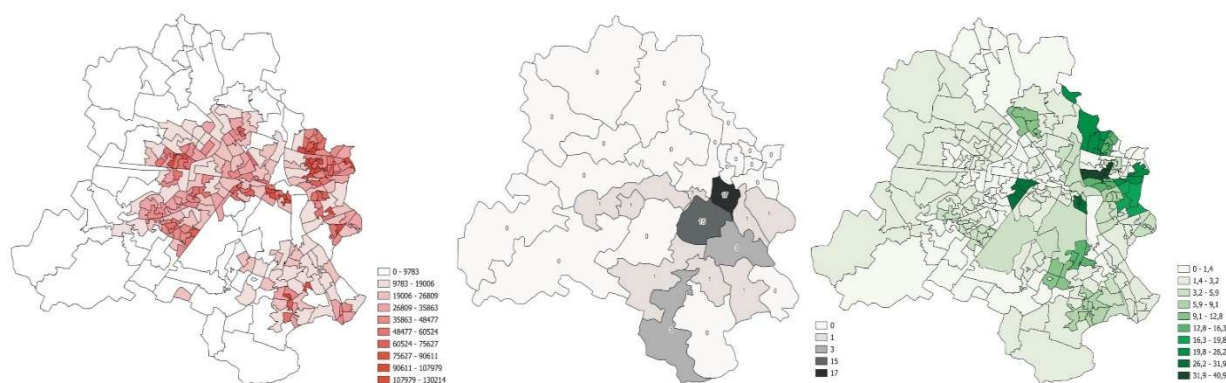
A regényhelyszínek Mumbai esetében szinte minden wardot érintenek, amely a vizsgált mintában kiemelkedőnek számít (1a). Egyértelműen kirajzolódik azonban a csomópont, amely Dél-Mumbaiban található, pontosabban a Marine Drive, a Warren Road, Breach Candy és Colaba környékén. Ez a reprezentáció részben korrelál a népsűrűséggel, hiszen ez nem csak a város gazdasági és kulturális centruma, hanem a lakosságé is, egy rendkívül magas, 64 ezer fő/km²-t meghaladó értékkel. Ezek a városrészek az egész ország tekintetében kiemelkedőek az ingatlanárak, lakossági bevételek, vagy a gazdasági tevékenység kapcsán (Reddy, 2025). Az 1c térképen kirajzolódik még egy népsűrűségi forrópont, amely azonban egy jóval alacsonyabb presztízsű városnegyedre jelöl. Itt található például Dharavi, a világ egyik legnagyobb nyomornegyede is. A szöveg azonban erről a területről jóval kisebb részletességgel beszél: megemlíti Sivaji szobrát és Mahimot – mindkettő történelmi kontextusban értelmezhető, Sivaji 17. századi uralkodó volt, Mahim pedig az egykori hét mumbai sziget egyike. Nem szól tehát a regény a huszadik századtól egyre inkább aktuális slum-kérdésről, vagy éppen a terület növekvő fontosságú infrastrukturális szerepről (Aboli és Shaban, 2021).

Jellemző az, hogy a helyszíneknek ezekben az alacsony presztízsű negyedekben nincs pontos megnevezése; a *fuzzy* határok, elmosódott nevek nem hagynak teret az olvasónak a térképen való

elhelyezésre: „város északi nyomornegyede” (*Az éjjél gy.*, 452), „santacruzi felszállópálya mellett álló kalyiba” (*A sátáni versek*, 31.o). Ezzel ellentétben Dél-Mumb aiban konkrét intézmények, utcák kerülnek a cselekmény központjába – pl. Walsingham Girl’s School, Nepean Sea Road.

A narratíva mind a turisztalátványosságok közül – pl. az UNESCO-világörökséghez tartozó Elephanta –, mind a kevésbé ismert, ám lokálisan nagy jelentőségű objektumok közül – pl. Trombay Atomkutató Központ – merít. Felszíni szinten átfogó képet ad a városról, de a magas szocio-ökonómiai státusszal bíró, magas népsűrűségű városrészek reprezentációja pontosabb.

b. Delhi



2. Delhi reprezentációja Roy munkáiban [a: Népsűrűség (fő/km²) (*Census of India, 2001*) b: Megjelenített helyszínek száma c: Muszlim lakosság aránya (%) (*Susewind, 2021; Muslim Census, 2021*)] [shapefile: *Susewind (2021)*]

Delhi esetében a népsűrűség (2a) vizsgálata mellett a muszlim népesség megoszlását (2c) is figyelembe vettem, mert *A Felhőtlen Boldogság Minisztériuma* egyik fő témája a városban megjelenő vallási-társadalmi konfliktus. A szövegből rögzített térbeli elemek (2b) erősen Ódelhi, azaz Shahjahanabad területére koncentrálódnak, illetve érintik Újdelhit és Mehraulit.

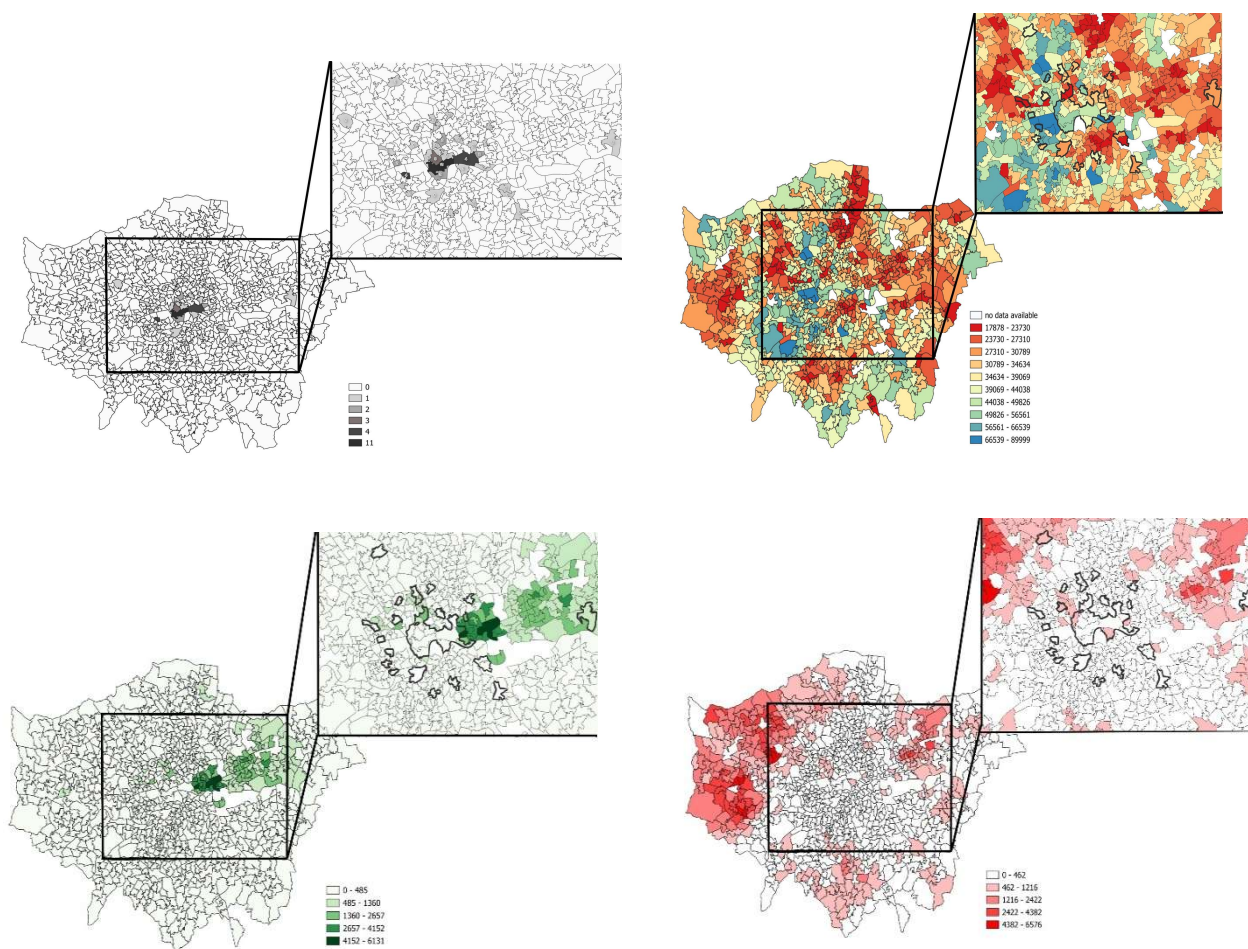
A népsűrűséget tekintve kirajzolódik a külváros határa északon, nyugaton és délnyugaton, délkeleten azonban hatalmas, kiugróan üres területet látunk: ide tartozik a Delhi Cantonment militáris zóna, az Indira Gandhi Repülőtér, a Lutyen’s Delhi kormányzati és diplomáciai létesítményei, vagy a Jahanpanah City Forest. A regény – bár a legmagasabb említésszámmal Ódelhi bír – ezeket az alacsony lakosságszámú városrészeket is ugyanúgy beépíti narratívájába. A reprezentáció nem egyenesen arányos a város valós adataival, viszont nagyobb lefedettséget biztosít, eltérő objektumok és térségek bemutatásával. Ez a dualitás egyébként is fontos kérdés a regény cselekményében; a westernizált, modern területek, mint például a Defence Colony, ellenpólusként állnak az indiai identitáshoz szervesen hozzátartozó történelmi emlékekkel szemben (pl. Turkmán-kapu).

Shahjahanabad régóta a muszlim lakosság központja a településen – az erőd a Mogul Birodalom székhelye volt –, azonban kitűnnek más területek is a 2c ábrán, amelyek 20-40%-os muszlim népesség-aránnyal rendelkeznek. Ezek részben a Yamuna-folyón túli területek, melyek új építésű, gyakran ipari hasznosítású városrészek; bár vannak közöttük keresett, jó életkörülményekkel

jellemezhető negyedek, gyakoriak a slumosodó blokkok is, mint például Seelampur, mely az egyik legnagyobb muszlim arányú ward, és emellett India egyik legnagyobb e-szemét lerakója is (Zafar, H. és Pandit, D. 2025). Ezzel ellentétben a Shahjahanabad-tól kissé nyugatabbra látható muszlim központ kifejezetten elegáns és népszerű – ez a Patel Nagar (Dwello, n.d.).

Megállapítható, hogy a regény szerzője nem a teljes, valódi muszlim-tengelyt jelenítette meg a szövegben, hanem csak azt a részét, amely erős történelmi konnotációval bír. Ilyen térszín például a Jama Masjid, a Chandni Chowk, vagy délebbre a Jantar Mantar és a Purana Quila.

c. London



3. London reprezentációja Rushdie munkáiban [**a**: Megjelenített helyszínek száma **b**: Medián éves bevétel (£) (Greater London Authority, 2014) **c**: Bengáli származású lakosok száma (fő) (Jemitola, n.d.) **d**: Indiai származású lakosok száma (fő) (Jemitola, n.d.)] [shapefile: Greater London Authority (2014)]

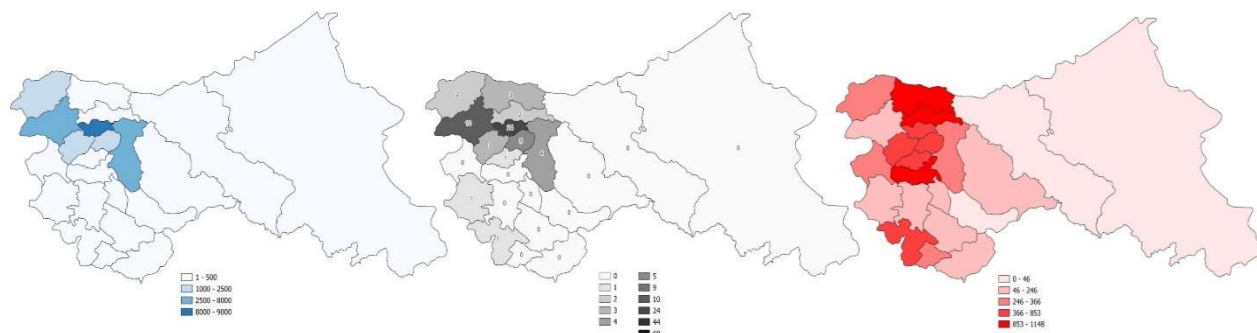
India természetesen már nem tartozik az Egyesült Királyság fennhatósága alá, de a posztkoloniális világban London továbbra is rengeteg szállal kötődik az egykori gyarmatbirodalomhoz. Rushdie gyakran foglalkozik a bevándorlók kultúrák közötti helyzetével, és a téma erős hangsúlyt kap *A Sátáni Versek*ben is. Ehhez kapcsolódóan fontosnak tartottam azt az összefüggést is vizsgálni, hogy Londonban melyek azok a városnegyedek, ahol jelentős számú dél-ázsiai származású személy él. Az etnikai hovatartozás mindig nehezen elemezhető statisztikai szempont, India esetében pedig az a kérdés is felmerül, hogy az adott személy Pakisztán (1947), vagy éppen Banglades létrejötte (1972) előtt, vagy után hagyta el a szubkontinentet. A szövegekben London kapcsán az indiai mellett a bengáli identitás kerül előtérbe, a pakisztáni kevésbé, így az adatsorokból előbbi kettőt vetettem össze a regény tereivel (3c-d). Az elérhető statisztikai egységek közül a Middle Super Output Layert használtam (Greater London Authority, 2014).

A helyszínobjektumok (3a) szinte kizárólag a centrumban találhatók; közülük is kiemelkedik Westminster, a City és Kensington. Ezek mind szimbolikusan angol helyszínek – meg van nevezve például a Tower vagy a Szent Pál Katedrális. A központi, gyakran megjelenített terek másik jellemzője, hogy egyben a felső társadalmi osztályt is egységesen képviselik: a medián éves bevétel minimum 44 000 font, de Kensington and Chelsea bizonyos részei még a 66 000-es értéket is meghaladják (3b). Az egy-két említett objektummal bíró negyedek már elszórtabban jelennek meg a térképen, és összességében alacsony bevételűnek mondhatóak; ilyen többek közt Lewisham 002-es körzete.

A regény értelmezési keretében ezek az alacsony presztízsű városrészek általában összefüggésbe hozhatóak a bevándorlókkal, tehát '*nem angol térként*' funkcionálnak (Brister, 2014). Az imént említett Lewisham például az afrikai bevándorlók kontextusában van megemlítve; egy olyan gyűlés keretében, ami egy fekete férfi letartóztatását követi. Azonban érdekes jelenség figyelhető meg a bengáli lakónegyedek kapcsán. Rushdie, bár megnevezi például Whitechapelt vagy Camdent, melyek kifejezetten nagy számú bengáli lakossal rendelkeznek, de a Tower Hamlets – mely egyértelműen körbe rajzolható a 3c ábrán – más körzeteire nem tesz utalást. Hasonló magyarázat lép fel, mint Mumbai esetében: a szerző nem nevezi nevén ezeket az alacsonyabb presztízsű, nagy bevándorló-aránnyal jellemezhető helyszíneket. Sőt, előszeretettel használja a Brickhall kódnevet, mely nem beazonosítható londoni toponímiai fogalom, azonban egy interjúból kiderül, hogy Rushdie ezt a nevet a valós Brick Lane-el azonosította, amely jellegzetes utcája a bangladesi közösségnek, Whitechapel környékén (Marzorati, 1989). Itt is arról van szó tehát, hogy bár a regény felhasználja az adott teret, nem teszi térképen elhelyezhetővé.

Fontos azt is kiemelni, hogy London esetében előtérbe kerül a történetiség kérdése. A város elsősorban *A sátáni versek* című kötetben kap nagy hangsúlyt, mely több, mint 30 éve jelent meg. A lakosság etnikai összetétele gyorsan tud változni, főleg, ha egy belvárosi, folyamatosan dzsentrifikálódó környezetről van szó. Könnyen előfordulhat tehát, hogy egy utca, ami Rushdie idejében még egy kifejezetten magas indiai aránnyal volt jellemezhető, ma már más képet mutat. Az indiai etnikumot ábrázoló térképen (3d) látható is, hogy ma főként a szuburbán, külvárosi lakótelepeken találhatók nagyobb közösségek. Ez a kérdés teljesen új síkját nyitja meg a szépirodalmi térreprezentáció vizsgálatának – az időbeliséget –, melyre ezen tanulmányban nem térek ki részletesen, de a kutatás további fázisában mindenképp bekerül a rendszerbe ez a szempont is.

d. Jammu és Kasmír



4. Kasmír reprezentációja Roy és Rushdie munkáiban [a: Fegyveres széparatista támadások száma 1988 és 1993 között (Wilhelm, 2011) b: Megjelenített helyszínek száma c: Népsűrűség (fő/km²) (Census of India, 2011)] [shapefile: Github (n.d.b)]

Az északnyugati állam hosszú ideje India és Pakisztán (sőt, Kína) ütközőzónájaként ismert. A kasmíri konfliktus sajnos ma is meghatározza a területről alkotott képet, amely egyébként korábban a 'boldog völgy országaként' volt ismert (Wilhelm, Z. 2015). Az állam magába foglalja a gyéren lakott Leh tartományt, és a 4c ábrán is élesen kirajzolódó Kasmír-völgyet, ahol a népesség nagy része él. Roy narrációjában azonban az események nem a népsűrűséget követik le – ahogy ez látható volt az író másik fókuszpontja, Delhi esetében is (2a) -, hanem inkább az aktuális társadalmi problémákra reflektálnak. A 4c ábrán látható a fegyveres konfliktusok időbeli metszete – 1988 és 1993 között -, amit erősen lekövet a regény szövege is (4b).

Az államnak valójában két központi városa van, télen a délebbi fekvésű Jammu, nyáron pedig a Kasmír-völgyben található Srinagar tölti be ezt a szerepet. Ezt a megosztást Darbar Move-nak nevezik (Sharma, 2025). A két központ közül azonban ebben a kontextusban egyértelműen fontosabb Srinagar, hiszen sokkal közelebb van a Line of Control-hoz, amely elválasztja egymástól Gilgit Baltistant és az indiai ellenőrzés alatt álló völgyet. Sajnos számtalan példa hozható fel a városban történt erőszakcselekményekre, ilyen például az 1993-as esemény, amikor a Border Security Force felgyújtotta saját bázisát a város Lal Chowk negyedében, majd a vízen menekülő civilek között is vérengzést hajtott végre (Human Rights Watch, 1993). A regény is sokat foglalkozik Srinagar közelmúltbeli traumáival, név szerint említi például a Cargo-t vagy a Shiraz mozit, melyek hírhedt kihallgatóközpontok voltak, vagy éppen a Mazar-e-Shuhadát, a mártírok temetőjét. Ahogy a terrorcselekmények és militáris csapatok, úgy a regény cselekménye is kimozdul a városból. Megjelenik többek közt Amarnath; a hegyekben található hindu zarándokhely többször is vérengzések helyszíne volt, például 1993-ban, 2000-ben, 2017-ben (South Asia Terrorism Portal, n.d.). De szól a szöveg Pahalgamról, Uriról, Poonchról, és még számos más helyről is, amelyek az elmúlt években tragikus színezettel kerültek az újságok címlapjára.

Összességében látható, hogy Jammu és Kasmír recens geopolitikai története nagy alapossággal került bemutatásra. Az is hozzátesz a reprezentáció mértékéhez, hogy a megjelenített helyszínek és valós események nem csak az egyik erőter politikai narratívájához kapcsolódnak, hanem

képesek megjeleníteni az indiai és a pakisztáni nézőpontot is, mely különösen értékes lehet egy olyan esetben, ahol az olvasó informálódni kíván egy komplex konfliktusról.

Következtetések

A vizsgált minta esetében elmondható, hogy a szépirodalmi terek képesek reflektálni egy térség demográfiai jellemzőire – a regény narratív nézőpontjától függ, hogy ezek milyen jellegű összefüggések. Ez meghatározza, hogy a nagyobb népsűrűségű és nagyobb presztízsű helyszínek kerülnek előtérbe, mint Mumbai és London esetében; vagy a szöveg ugyanúgy bemutat alacsonyabb jóléti mutatókkal, esetleg alacsonyabb népsűrűséggel bíró negyedeket is – ahogy az például Delhinél látható. A szövegek általában a centrumtérségekben, a belvárosban vannak jelen, ez mindhárom vizsgált város esetében igaz. Bizonyos helyzetekben – például Jammu és Kasmír államban – az objektumok képesek kiugró egyezést mutatni a feldolgozott téma valódi térbeliségével, máskor viszont – Delhi muszlim népességénél – csak a tengely egyik felét emelik ki. Kirajzolódik az is, hogy az adatok elérhetősége nagy mértékben meghatározza a feldolgozás lehetőségeit is. Ez különösen igaz abban a helyzetben, amikor a regény cselekménye olyan időszakban játszódik, amiről nehezen érhetőek el megbízható adatok. Ilyenkor a torzítás elkerülhetetlen, ugyanakkor lehetőség nyílik a térbeliség mellett az időbeli változások vizsgálatára is.

5. További irányok

Kutatásom során a végső cél az, hogy olyan elemzési sémát hozzak létre, amellyel bármilyen regény térreprezentációját objektíven és megismételhetően fel lehet mérni. A számszerű, egydimenziós adatok feldolgozása mellett a jövőben a *soft-geography* modern, új technikáit is integrálni fogom, mely lehetővé teszi azt, hogy az egyes narratívák, attitűdök térkapcsolatai is megjeleníthetővé és értelmezhetővé váljanak. Lehetséges irány például a komplex gráfok alkalmazása (mely összeköti a személyeket, helyszíneket, idősíkokat), tematikus hely-kapcsolatok rögzítése (helyszínek jellege, kapcsolódó motívumok stb.), mentális térképek felvétele laikus olvasókkal (olvasás előtt és után), vagy az oktatásban való alkalmazás lehetőségeinek áttekintése, kidolgozása.

FORRÁSMŰVEK

- Roy, A. (2017). *A Felhőtlen Boldogság Minisztériuma*. Helikon. Budapest. ISBN: 9789632278803
- Roy, A. (1998). *Az Apró Dolgok Istene*. Európa Kiadó. Budapest. ISBN: 9630764032
- Roy, A. (2008). *The God of Small Things*. Random House. ASIN: B001NBEWN6
- Roy, A. (2017). *The Ministry of Utmost Happiness*. Penguin. ISBN: 9780241980774
- Rushdie, S. (2017). *A sátáni versek*. Helikon. Budapest. ISBN: 9789632278599
- Rushdie, S. (2007). *Az éjfél gyermekei*. Ulpius-ház, Budapest. ISBN: 9789632540504
- Rushdie, S. (2010). *Midnight's Children*. Random House. ISBN: 9780307744111
- Rushdie, S. (1997). *The Satanic Verses*. Picador. ISBN: 9780312270827

IRODALOMJEGYZÉK

- Aboli, Z., Shaban, A. (2021). Socio-spatial Segregation and Exclusion in Mumbai. *The Urban Book Series*. DOI:10.1007/978-3-030-64569-4_8
- Brister, R. (2017). London Passages: Mobility and Embodiment in Salman Rushdie's *The Satanic Verses*. *South Asian Review*, 35(1), 9-36, <https://doi.org/10.1080/02759527.2014.11932952>
- Dwello. (n.d.). Patel Nagar, Delhi. <https://dwello.in/locations/patel-nagar-delhi-overview> (2025. 11. 15.)
- Fazio, L., Marsh, E. (2006). Learning errors from fiction: Difficulties in reducing reliance on fictional stories. *Memory & Cognition*, 34(5), 1157-1171. <https://doi.org/10.3758/BF03193260>
- Human Rights Watch, Physicians for Human Rights. (1993). *The Human Rights Crisis in Kashmir*. ISBN 1-56432-104-5
- Kocsis, B. (2025). Összehasonlító földrajzi vizsgálatok a virtuális térben. 37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia.
- Marzorati, G. (1989). Salman Rushdie: Fiction's Embattled Infidel. *The New York Times Magazine*. <https://www.nytimes.com/1989/01/29/magazine/salman-rushdie-fiction-s-embattled-infidel.html> (2024.12.17.)
- Reddy, J. (2025). Real Estate Economy and Valuations. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5200196>
- Sathyakumar, V., Ramsankaran, R., és Bardhan, R. (2019). Linking remotely sensed Urban Green Space (UGS) distribution patterns and Socio-Economic Status (SES)—A multi-scale probabilistic analysis based in Mumbai, India. *GIScience & Remote Sensing*, 56(5), 645–669. <https://doi.org/10.1080/15481603.2018.1549819>

Sharma, S. (2025). Shifting govt offices from Srinagar to Jammu for winters: Why unique 'Darbar Move' tradition is now back in J&K. *The Indian Express*.
<https://indianexpress.com/article/explained/darbar-move-10314522/> (2025. 11. 15.)

Soskov, I. (2024). AllGeocodersAtOnce plugin for QGIS 3. Originally written by Ilya Soskov aka TrueSpearMint. Version 1.1.
https://plugins.qgis.org/plugins/all_geocoders_at_once/ (2015. 10. 30.)

South Asia Terrorism Portal. (n.d.) <https://www.satp.org/> (2025. 11. 15.)

Zafar, H., Pandit, D. (2025) *"The rise of 'Frankenstein' laptops in New Delhi's repair markets"*. *The Verge*. <https://www.theverge.com/tech/639126/india-frankenstein-laptops> (2025. 11. 15.)

Wilhelm, Z., Pete, J., és Kisgyörgy, P. (2006). Adatok a kasmíri konfliktus politikai földrajzi elemzéséhez. *Földrajzi Értesítő*, LV. évf. 1-2 füzet, pp. 213-237

Wilhelm, Z. (2015). India regionális földrajza. Publikon Kiadó, Pécs, p. 332. ISBN: 9786155001475

ADATBÁZISOK, FÁJLOK

Census of India (2011).
<https://www.census2011.co.in/census/state/districtlist/jammu+and+kashmir.html> (2025. 11. 15.)

GitHub. [datta07]. (n.d.a). *MUMBAI.geojson* [Data set]. <https://github.com/datta07/INDIAN-SHAPEFILES/blob/master/METROPOLITAN%20CITIES/MUMBAI.geojson> (2025. 11. 15.)

GitHub. [datta07]. (n.d.b). *INDIA_DISTRICTS.geojson* [Data set].
https://github.com/datta07/INDIAN-SHAPEFILES/blob/master/INDIA/INDIA_DISTRICTS.geojson (2025. 11. 15.)

Greater London Authority. (2014). *MSOA Atlas* [Data set]. UK Open Government Licence v2.
<https://data.london.gov.uk/dataset/msoa-atlas-2z0yn/>

Jemitola, M. [markjemitola]. (n.d.). *London Shape Files* [Data set].
<https://www.kaggle.com/datasets/markjemitola/london-shape-files?resource=download>

Muslim Census. (2021). *Muslim population in towns of Delhi*. <https://www.muslim-census.com/2021/02/muslim-population-in-towns-of-delhi/> (2025. 11. 15.)

Susewind, R. (2021). *Data on religion and politics in India* [Data set].
<https://github.com/raphael-susewind/india-religion-politics/tree/master/delhigis> (2025. 11. 15.)

Kovács András: „Szétmálló hangerdő” - metrika és prozódia a weöresi mondanivaló szolgálatában

Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Irodalomtudományi Kar Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Poór Zoltán

„Quod est inferius, est sicut quod est superius, et quod est superius, est sicut quod est inferius, at perpetranda miracula rei unius – ami lent van, az megfelel annak, ami fent van, és ami fent van, az megfelel annak, ami lent van, hogy az egyetlen varázslatának műveletét végrehajtsd”. – Hamvas Béla

„Aki a természet szemléletében olyannyira elmélyült és beleveszett, hogy már pusztán csak tiszta megismerő szubjektumként van jelen [...] az magába vonja a természetet, úgy, hogy az már csak saját lényege akcideneciájának érzi.” – Schopenhauer

„A földben lassan fölszívódó testről álmodott, s olybá tetszett neki, hogy a szerelem gyönyörű aktusa ez, amelyben a test lassan és édesen földdé változik.” – Milan Kundera

Vajjon mi van ott, hol nincs ember egy se

Ez egy kísérlet. Az én létviszonyainak vizsgálata nem is lehet más, hiszen az objektív vizsgálódás tárgya itt maga a *szubjektum*, a mindenkor személyes, kívülről oly nehezen megragadható, nehezen definiálható „én”. Egy én – e gondolatok megfogalmazója – vonja nagyítóüveg alá, ama versben megjelenő, ott lappangó fiktív másikat, ti. a vershelyzet weöresi objektivitásában megjelenő, megjelenített, személytelenített szereplőjét, aki csupán az elbeszélte történet legvégén, záró versszakában jelentkezik, (szólal meg) egyes szám, első személyben.

A versben a narrátor vagy különleges objektívalódási folyamaton átesett lírai *én* váratlan megjelenése, a karneváli álarc lehullása különleges jelentőséggel bír.

Úgy tudjuk, hogy a legkorábbi görög drámajátékokon csupán a kórus szerepelt, hogy majd évszázadok lassú fejlődésének eredményeképp egy-két-három-több szereplő lépjen elő, többféle párbeszédet, *epeiszodionok* sorát téve lehetővé a kar háttére előtt.

Mindig izgalmas és mindig jelentős, mikor az *egy kettővé*, a kettes, a párhuzam vagy oppozíció örök-titok kettése hármassá lényegül át. Az egység és a bináris jelleg, mint szembefordított tükrök állnak a hosszúvers egészében, mikor a személytelen hömpölygést a narrátor-lírai én váratlan szubjektivitása akasztja meg, illetve erősíti föl a verskorpusz egy negyvenedét kitévő parányi strófával. A versszövegbe belépő, de mégis azon kívül maradó alany témájáról a későbbiekben még értekezem.

Amikor a XX. század virtuóz költőzsenijéről, a költészetet a zenével újra szintézisbe hozó Weöres Sándorról gondolkodunk, különösen fontos, hogy verstani, metrikai szempontból is közelítsünk az adott költemény szövegtörzséhez. Az alábbiakban – természetesen a teljesség igénye nélkül – néhány példa körül járásával rá kívánok világítani arra, hogy mennyiben járul, járulhat hozzá

egy vers tartalmához, üzenetéhez és mondanivalójához az a forma, melyben az irodalmi mű megszületett.

Szétmálló hangerdő

Metrikai kitérő, avagy hogyan olvassuk Weöres Sándor *nem létező* gyerekverseit?

Már-már közhelyszámba megy a rövid kijelentés, hogy *Weöres* – saját bevallása szerint – sosem írt gyerekverseket.

Mégis, hogyan értelmezhető az a jelenség, hogy a magyar óvodák, magyar óvodásai évtizedeken keresztül, és bár félő, hogy rossz tendenciával, de talán töretlenül, ma is Zimzizim és Bóbita között tanulnak magyar verseket, magyar énekeket?

A választ a Rongyszőnyeg versciklus műfajmeghatározásában, illetve mottójában találjuk¹, hiszen „*Dalok, epigrammák, ütem-próbák, vázlatok, töredékek*” következnek itt, a varázslat apró képein (*eidüllion*) át ábrázolva.

Mercutio, - *Shakespeare: Romeo és Júlia* című lírai tragédiájában – megfogalmazott gondolatai az álomhozó *Mab* királynőről, semmiképp nem tekinthető közömbösnek, vizsgálódásunk szempontjából.

Sőt!

Az álarcosbál – próteuszi – forgatagába igyekvő Rómeo álomlátása motiválja a mercutiói monológot.

Váratlanul (és váratlan részletességgel) egy tündérvilág királynőjéről kezd mesélni neki. Weöres egy egész versciklus bevezetőjének, mottójának választotta a talányos, álomszerű képeket (pókcomb-küllő és holdfény-kantár, tücsökláb-ostorral fogatot hajtó szürke mentés szúnyog stb.) fölvonultató leírást.

Igen.

Weöres Sándor: Rongyszőnyeg versciklusa ezekkel a sorokkal, ezzel a mottóval veszi kezdetét:

„(No lám, a Mab királyné volt veled.
Tündéri baba ez, ki nem nagyobb
Alakba' jár, mint egy gyűrű agátja,
Mit egy tanácsos az ujján visel.
Piciny fogatján, alvó emberek
Orrán keresztül hajtat e királyné:
Küllője pókcomb a kis kocsinak,
Ernyője szöcskeszárny, és a kerék
Vágánya finom pókhálószerű;
Kantár a holdfény nedves ságara,
Ostor tücsökláb, a fonatja rost;
Egy szürke mentés szúnyog a kocsis,
Félannyi nagy se, mint a kis kukac,
Mit egy leány sebes ujjából ás...)”²

¹ WEÖRES, Sándor: *Rongyszőnyeg, Összegyűjtött írások*, Budapest, Magvető 1975, 375

² SHAKESPEARE William: *Rómeo és Júlia*, (ford.: Arany János), In: *Weöres Sándor: Egybegyűjtött írások*, Budapest, Magvető, 1975, 375

Ha tovább olvassuk a Shakespeare-i részletet, feltűnik, hogy miniatűr képek jellemzik a „tündérek bábájának” varázslatos mesevilágát, aki az álmokat álmodtatja az emberekkel, az alvó emberrel vagy akár a szunnyadó emberiséggel, mikor aprócska fogatával hajt be az emberek orrán át a „feldöntve és vakon” horkoló ember tudatába.

Rendkívül pontos természeti képek és álmokképek, hömpölygő, burjánzó élet, miközben a maszkabál szerepjátékai (vagyok *valaki* és látszom *valaminek*) is fölsejlenek. Játék és mese, zene és szó; a szó zenéje és mindezek mögött és fölött a teremtés nagy drámája, mind díszlet az „én” egzisztenciális kérdéseinek hátterében, azon a bizonyos - dicsőítést érdemlő - isteni színpadon – *Theatrum Gloriae Dei*.

Igen fontosnak értékelem, hogy a kálvini idézet ennyire hangsúlyos helyet kap *Weöres Sándor: Az elvesztett napernyő* című hosszúversében. Az utolsó előtti versszak végén, egy különös narrációváltás „volta” pontjában, ahol megjelenik a szubjektum, vallomást tesz a titokzatos „én”, egyes szám első személyben jelölve meg a narrátor - és ezáltal - a két főszereplő kilétét. A modern líraszemlélet gesztusa körvonalazódik itt, nem csak olvasó olvassa az előtte álló szöveget, de a szöveg is olvas bennünket, akár egy téli éjszakán olvasó szereplője (vagy szereplő olvasója?).

Általánosságban ismert tény, hogy a költészet és a zene évszázadokon keresztül együtt alakult, fejlődött, egymástól elválaszthatatlan művészeti fogalmakként tekintettek rájuk. Igaz bár, hogy a líra, mint műnem csupán a XVI. század Itáliájában önállósult, mégis elég itt a verses műnem nevét adó hangszerre, a lírára vagy az elégia (*elegosz* – görög sípfajta), a rapszódia (*rapszodosz*-énekmondó) szavainkra gondolnunk. Mások mellett a középkori *ballada* (táncdal), a *villanella* és a *rondó* pedig, egészen a táncművészettel közös határterületre kalauzol bennünket.

Tudomásunk szerint az első költeményeket, akár pogány természetvallások rigmusai, akár egyszerű munkadalok is voltak ezek, a rájuk jellemző zenei, illetve ritmikai kíséret kötötte össze. Évszázadokon át kísérete tehát zene az irodalmat.

A magyar költészetben csak a XVI. században, *Balassi Bálint*, *Célia*-verseinél marad el a versek mellől a nótajelzés (*ad notam*), a hazai humanista költészet legnagyobb alakját, ekképpen, a mai irodalmi gyakorlatban ismert szövegvers megalkotójaként is tisztelhetjük.

Zene és vers, ének és költemény, líra és *líra* valóban egy töről fakad. Álljon itt egy híres példa arra vonatkozóan, hogy az orális kultúra imitációja miképpen áll kapcsolatban az elmondani vágyott tartalommal, illetve magával a korról, melyben megszületett.

Arany János, amikor megírja a *Toldi* előhangját vagy a *Buda halála* híres részletét, a *Rege a csodaszarvasról* című versét, akkor nem olvasóközönséghez, hanem - a középkor *igriceinek* (énekmondóinak) példáját követve - hallgatóságához szól, mintegy a történetmondó krónikás szerepét véve föl. Utóbbi ráadásul abban a felező nyolcas (4II4) sorfajtaban csendül fel, mely éppen a legarchaikusabb magyar népdalokból (pl.: „túl a vízen, zörgős malom / ott őről az én galambom”) lehet ismerős.

Zene, tánc, ráolvasás, gyermeki és filozofikus magas költészet talál (újra) egymásra a XX. században, *Weöres Sándor* műveiben. Sok esetben érezzük, érezhetjük, hogy talán nem is versszöveg az, amit tőle olvasunk, hanem a nyelv zenéjére és a vers zenéjével megkomponált darabok ezek. Amikor *Nemes Nagy Ágnes* értesült arról, hogy *Weöres Sándor* valamilyen újabb verstani bravúrt hajtott végre egyik művében, így szólt: „*Könnyű a Sanyikának, ő nem ember!*”

Valóban adódik a kérdés, hogy ki is volt ez a vas megyei, beteges alkatú, örökgyermek zseni, akit Csöngén – szülőfalujában – még felnőtt korában is csak *Cinaként*³, (csetlő-botló, elvarázsolt, magának való kisfiúként) emlegettek, de akit *Kosztolányi Dezső* már korai levélváltásukban „*te drága csodagyerek*” - nek⁴ szólít? Az említett *Kosztolányi*-levélben – bizonyosan nem véletlenül – a már országos híré költőelőd, zenészként, zongoristaként emlegeti, és bátorítja a pályán induló, fiatal *Weöres Sándort*. „*úgy játszol nyelvünk zongoráján, mint kevesen...*”

Jó okunk van feltételezni, hogy a hangszer és a hangszeres zenélés metaforikus említése talán a pályakezdő költőtárs alkotásainak - már az életmű korai szakaszában is megjelenő - zenei, ritmikai virtuozítására vonatkozik.

Könyvtárnyi irodalom szól *Weöres* munkásságáról, költeményeinek sokszínűségéről, zenei-ritmikai virtuozításáról, *Kenyeres Zoltántól*, *Bata Imrétől* kezdve, *Domokos Mátyás*, *Tüskés Tibor* művein át, *Schein Gábor* vagy *Harmath Artemisz*, nemrégiben megjelent tanulmánykötetéig. Én csupán arra vállalkozom most, hogy néhány neves *Weöres Sándor*-költemény zenei vonatkozású érdekességeit elemezzem. Fontos látnunk, hogy a hosszúversek, annak ellenére, hogy erős száakkal kötődnek az epika történetet elbeszélő műneméhez, metrikai sokszínűségüket, virtuozitásukat végig megőrzik. Vagyis a weöresi harmónia töretlen, éppúgy lírai alkotások ezek, mint epikusak. Az *elveszített napernyő* – vizsgálódásom elsődleges témája - kombinatív játékkal külön-különféle rímképlettel szólaltatja meg strófáit, míg a keleties témájú hosszúénekek szecessziós-orientalista módon igazodik az adott kultúra és irodalom metrikai sajátosságaihoz, elég a hatalmas indiai irodalmat, hatalmas, tizenhat szótagos slókára gondolnunk (*Lebegés a határtalanban*).

Doktori disszertációját *Weöres Sándor* a vers születéséről írta. Az „ihletalapú” élménylira helyett, (hangsúlyozva bár, hogy nem létezik egységes recept versíráshoz), a költészet zeneiségét, ritmikáját helyezi előtérbe.

Arról ír, hogy számára első a zene, a ritmus, ami megszólal benne, titokzatosan eljut valamiféle, nem kevésbé titokzatos és egyéni, belső hallásig, és erre épül rá a nyelv eszközeivel maga a vers.

Igen. Úgy hiszem, hogy nem jól közelítünk műveihez, ha kizárólag az értelem felől érkezünk meg hozzájuk, és ez a megállapítás megállja a helyét, *Az elveszített napernyő* hosszan hömpölygő, *életritmusú*, panteista szövegével kapcsolatban is.

Igen. A panteista szemlélet fontos, hiszen minden tájleírás s táj elemeiből jut el az átvitt értelmű, mély, filozófiai tartalom megragadásáig. *Balázs Béla*, *Halálesztétikájában* külön bekezdést szentel, az Istent és a teremtett világot metaforikus alapokon szemlélő, és a két entitást azonosító szemléletmódot, a panteizmust elemezve:

„*Azt hiszem, minden nagy művész nyíltan vagy titkon, tudatosan vagy öntudatlanul panteista. Ugyan mit festene, mesélne különben a múltó jelenségeken? És mi egyebet jelenthetnének neki? És végre is nincs egyéb, mint az én életem. Valahol lehull egy levél, valahol száll egy felhő, valahol zokog egy asszony, valahol hallgat egy férfi. Az mind egy; az mind az én életem. „Minden teremtmény teljességgel én vagyok és rajtam kívül nincs más létező” – mondja a Veda upanisadja.*” És „*még*

³ SCHEIN Gábor: *Weöres Sándor – élet-kép sorozat*, Budapest, Elektra Kiadóház, 2001, 13.

⁴ SCHEIN Gábor: *Weöres Sándor – élet-kép sorozat*, Budapest, Elektra Kiadóház, 2001, 24.

valamit”. Mikor nyúl a művész az élet jelenségeihez? Mikor pusztá szimbolikus jelenéseknek, álomszerű vízióknak érzi. Mikor álommá lesz az élet, akkor lesz életté az álom.⁵”

Ebben az álomszerű tájleíró szövegben, mely a természetet egységes élő hatalomként láttatja, minden zenél, mennydörög, surran és motoz. Nem véletlen, hogy számtalan zenei műfajt, sőt táncot találunk Weöres Sándor kötetének tartalomjegyzékében.

Harmadik szimfónia, Rumba, Valse triste (szomorú keringő), *Rock and roll, Canzone, Négy korál, Fughetta*; sorakoznak a verscímek előttünk, és elmosódni látszik a különbség versszöveg és partitúra között.

Találunk köztük olyat, mely ritmikájával igazodik a címben foglalt zenetörténeti fogalomhoz. Elég a *Rock and roll* vagy a *Rumba* címűekre gondolnunk; de akad köztük olyan is, mely szerkezetében, visszatérő zenei motívumaiban rímel a zenei műfajra, mint például a *Háromrészes ének*, mely *Harmadik szimfónia* címmel kapott helyet az *Egybegyűjtött írásokban*.

Híres *Rongyszőnyeg* versciklusát például ütempróbáknak tekinti Weöres, és többször hangsúlyozza, hogy gyerekversként elhíresült költeményei sem azok, aminek látszanak.

Vegyük példaként, sokunk kedvencét, a „*Szán megy el az ablakod alatt*” címűt!

Szikszaíné Nagy Irma, 2024-ben megjelent könyvében⁶ jelentős figyelmet szentel e vers sokszínű és újító elemeinek. A csingilingi szóalak hármas ikerszóvá transzformálása (*csing-ling-ling*) hosszabb (és lágyabb) hanghatást kölcsönöz a téli havas képnek. Az akusztikai változás mellett – véleményem szerint – különös kérdést vet fel e sorok mondattani értelmezése is, hangsúlyozva a weöresi objektivitás, poézisben megnyilvánuló, különös sűrítési lehetőségeit. Arról a kérdésről van szó, hogy nemcsak weöresi találmány a háromelemű, motivált szó a *csing-ling-ling*, de még meg sem született, máris nyugtalanító feszültséget indukál, frazeológiai értelemben. Értelmezhető alanyként. Mi zeng fel? Miről állítom, hogy fölzeng? Talán maga a *csing-ling-ling*, melyet a befogadó a száncsengőként, elliptikus módon, annak hangjaként értelmez. Virtuóz weöresi játék közepében találjuk magunkat, hiszen ugyanígy jelzőként is értelmezhetjük e *molosszust*, ha úgy tekintünk rá, hogy a *száncsengő*nek mint alanynak a minőség jelzőjeként kívánjuk elemezni. A *chiasmus* kereszt alakzatában előre haladva, tovább lépve azt láthatjuk, hogy a keretet képező versszakokban a második *csing-ling-ling*- előfordulás akár predikátumként is értelmezési síkot nyit, hangszimbolikus játékkal állítmánnyá avatva az amúgy csekély értelemmel bíró – épphogy a világra született – háromelemű hangutánzó szót, mely a ring valódi igei állítmánytól, mint akusztikai rokonától merített „önbizalmat” állítmány-létéhez.

Éj-mélyből fölzengő

- *csing-ling-ling* - száncsengő.

Száncsengő - *csing-ling-ling* -

tél öblén halkan ring.

Feldobban két nagy ló

- *kop-kop-kop* - *nyolc patkó.*

Nyolc patkó - *kop-kop-kop* -

csönd-zsákból hangot lop.

⁵ BALÁZS Béla: *Halálesztétika*, Budapest Papirusz Book, , 1998, 34

⁶ SZIKSZAINÉ NAGY Irma: *A magyar líra stílustörténete* Budapest Osiris, 2024, 343

Szétmálló hangerdő

- csing-ling-ling - száncsengő.

Száncsengő -csing-ling-ling -

tél öblén távol ring.

Van-e olyan magyar óvoda, ahol nem dobogják, tapsolják, csörgetik e verset? Titokzatosan személyesnek, sajátunknak érezzük sorait. Vajon miért? Talán éppen a verstani fegyelmezettsége, „kérlelhetetlen” ritmikája miatt. Ez a *molosszus* (_ _ _I_ _ _), vagyis három hosszú szótagból álló klasszikus görög versláb. Az eredmény pedig rendkívüli: csupa hosszú szótagból álló vers, abban az európai költészetben, ahol – a magyaron kívül – bizony alig találunk (ha találunk egyáltalán) időmértékes verselésre alkalmas nyelvet.

Érdemes még elidőznünk fenti költeménynél, hiszen találunk itt valami sajátosan weöresi témát. Amikor verset elemzünk gyakran háttérbe szorul egy értelmezési szempont. A tartalmi-metrikai aspektus mellett kisebb hangsúlyt kap a hangzással kapcsolatos, prozódiai megközelítés; pedig – Kányádi Sándorral szólva – „*a vers az, amit mondani kell.*”

Ha csupán a hosszú szótagokat skandálva recitáljuk *Weöres* versét, a „*Szán megy el az ablakod alatt*” címűt, akkor monotonitása – bár a lódobogást híven tükrözi – az értelem és az értelmezés rovására menne. Az időmértékes skandálás mellett megjelenik itt az ütemhangsúlyos, kétütemű hatos (3 II 3) sor. Az eddig gyermekversnek nézett versszövegről kiderül, hogy a szimultán költészet ritka (szép) példája is egyben.

És kezdünk igazat adni *Nemes Nagy Ágnes*nek...

Bátran folytassuk! Nézzünk egy másik *Weöres*-slágert, még mindig az óvoda falai közül!

Szárnyati (sőt: Szárnyathy) Géza varázstörténetét:

*„Bóbita, Bóbita táncol,
Körben az angyalok ülnek,
Béka-hadak fuvaláznak,
Sáska-hadak hegedülnek.*

*Bóbita, Bóbita játszik,
Szárnyat ígéz a malacra,
Ráül, ígér neki csókot,
Röpteti és kikacagja.*

*Bóbita, Bóbita épít,
Hajnali köd-fal a vára,
Termeiben sok a vendég,
Törpe-király fia-lánya.*

*Bóbita, Bóbita álmos,
Elpihen őszi levélen,
Két csiga őrzi az álmát,
Szunnyad az ág sűrűjében.”*

Mózes Huba elemzi *Hajdan és most*⁷ című, nemrégiben megjelent verstanában az *álarcos* verseket, melyek szokatlan tördelésükkel, tagolásukkal fejtik ki hatásukat, illetve játszanak bújócskát velünk, olvasókkal. A kedves weöresi *nem-gyerek-vers* valójában egy bicskaként összezsúrolt *hexameter*.

„Bóbita, Bóbita álmos, Elpihen őszi levélen” voltaképpen metrikailag nem más, mint pl. az Odüsszeia kezdősora: „*Andra moi ennepe, Mousa, polytropa hos mala polla*”

Most válik talán érthetővé a Rongyszőnyeg használati utasításként olvasható szikár műfaji beharangozója:

„*Dalok, epigrammák, ütem-próbák, vázlatok, töredékek*”

És – tehetnénk hozzá – semmi esetre sem gyerekversek, legalábbis lényegileg nem azok.

Példa lehet még, a szintén közismert, „*Ha vihar jó a magasból...*” kezdetű költemény.

*Ha vihar jó a magasból,
Ne bocsáss el, kicsi bátyám.
Ha falomb közt telihold lép,
Kicsi néném, te vigyázz rám.*

*Falu végén van a házunk,
A bozótból ki se látszik,
De az angyal, ha leröppen,
Küszöbünkön vacsorázik.*

Harmadik „gyermekversünk” is zenei-ritmikai titkokat tartogat. Az egyszerű és megkapóan harmonikus költemény altatódalnak is beillene, mégis verstani bravúrt és politikai pengeváltást is rejt; a rendkívüli műveltségű költő, és az egykori bugris, kommunista kultúrpolitika között.

A központi cenzúra kötelezte Weörest, hogy írja át versét, ha nyomtatásban látni szeretné, mert a hetedik sorban szereplő „babonás-vallásos” fogalom az „*angyal*” nem szerepelhet benne. Weöres Sándor úgy változtatott a versszakon, hogy szándékosan sebet ejtett rajta.

A költemény harmóniája ugyanis, az *ionicus a minore* (UU_ _) klasszikus görög kólonban (verslábnál hosszabb, verssornál rövidebb egység) keresendő. Amikor Weöres Sándor - politikai nyomásra - a „*cinke*” szót szerepelteti az „*angyal*” helyett, voltaképpen a mesebeli okos lány ravaszságával él.

Teljesítette is a parancsot és nem is, hiszen a költemény – metrikailag - csak ezen a ponton „botlik”, hirdelve, sejtetve, hogy eredetileg más szerepelt ott, vagyis a *cinke* csupán *angyal*pótlékként röppent a versszövegbe, fészket nem kíván rakni ott, amint lehet visszaadja helyét az angyalnak és a klasszikus görög kólonnak.

⁷ MÓZES Huba: *Hajdan és most*, Budapest Kárpát-medencei Tehetséggondozó Nonprofit Kft., 2021, 115.

A szétáradó, hömpölygő weöresi líra kapcsán, a teljesség igénye nélkül kívántam a fenti példákkal rámutatni arra, hogy vers és zene egymást feltételezi, zene és ritmus pedig mindennapjaink kísérői.

Hornyik Miklós, vajdasági magyar író és újságíró: *Beszélgetés írókkal* című interjúkötetében a vers és a zene kapcsolatáról beszélget Weöres Sándorral. Az interjúban egy csokorra való versről tesz említést Weöres, amelyek zeneművekként is megjelentek, elhangoztak. Kodály Zoltán zenésítette meg a tizenéves költő Öregek című költeményét, illetve a Norvég lányok című korai alkotását.

Gyümölcskosár címet viseli, az a Farkas Ferenc-partitúrakötet, mely, többek között A paprikajancsi szerenádját, a Bóbita tündért, az Altatódalt, valamint a Kőbékát tartalmazza. Maros Rudolf: Nyúlfark kantáta címmel a Rongyszőnyeg versciklus jónéhány darabját dolgozta föl, Takács Jenő A holdbeli csónakos betétdalaira komponált zenét, de dolgozott ezeken a költeményeken Szokolay Sándor is, ahogy az ő nevéhez köthetjük az Istar pokoljárásának zenei átdolgozását is.

A fenti példák mutatják, és híven tükrözik zene és költészet XX. századi újra-egymásra-találását.

Ezt érezhetjük meg Weöres Sándor költészetében is, ahol vers, ritmus és zene egymást mindenkor feltételező fogalmak; a természetben feledett, és ott átlényegülését végig járó „emberi holmi”, a piros napernyő esetében az élet körforgását érzékeltető lüktetés. Az életben, ahol – Hérakleitosz szerint – minden folyik, és egyedül a változás állandó. Talán ezt érzékelteti az elbeszélő hosszúvers rendkívüli strófaszerkezete, ahol a harmincnégy versszak közül nem találunk két azonos rímképletűt.

Az élet éltető állandósult változása ez.

Elmúlt századok esztétikai elméletírói, a magyar és a nemzetközi recepciótörténetben hirdették és hirdetik – Arisztotelésztől, Horatiustól, Torquato Tassón és Nicolas Boileau-n át egészen Balázs Béláig vagy a kortárs Grendel Lajosig -, hogy megjelenési forma és verstani képlet mindenkor a megjeleníteni kívánt irodalmi téma eszközeként, nyomatékosítójaként értelmezhető.

Ennek a tételnek szépséges illusztrációját látom, a nagyszerű Weöres Sándor-életműben is.

Kovács Kadosa Vojta: Az igazságügyi genetika szerepe és bizonyító ereje a büntetőeljárásban

Állatorvostudományi Egyetem, Biológia szak

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

Az igazságügyi genetika napjaink büntető eljárásjogi gyakorlatának egyik új tudományterülete. A DNS-vizsgálat olyan objektív, tudományosan alátámasztott bizonyítási eszköz, amely képes összekötni az elkövetőt a bűncselekmény helyszínével, a sértettel vagy a cselekmény eszközeivel. A DNS-azonosítás forradalmi változást hozott a bűnüldözésben az 1990-es évektől kezdődően, és mára a kriminalisztikai vizsgálatok alapvető részévé vált.

A DNS-analízist először az Egyesült Királyságban alkalmazták igazságügyi esetekben az 1980-as évek közepén, a Pitchfork-gyilkosságok során. Az eset a Narborough és Enderby falvaiban történt, mindössze húsz percre Leicester városától. Ebben a két faluban esett áldozatul Colin Pitchfork erőszaktevőnek két fiatal lány. Pitchforkot végül egy széleskörű DNS-vizsgálat során azonosították, amely az adott területen élő összes férfit érintette.

Magyarországon a DNS vizsgálat először 1992-ben merült fel, egy etióp orvostanhallgató megölése ügyében. (Zsolt Padar et al., 2019.)

A rendelkezésre álló különböző igazságügyi DNS-elemzési típusok közé tartoznak a rövid tandem ismétlődések (STR) tipizálása, a változó számú tandem ismétlődések (VNTR) tipizálása, az mtDNS-analízis, az egy pontos nukleotid-polimorfizmus (SNP) vizsgálata, az STR-analízis nagymértékben párhuzamos szekvenálási technológiákkal, a DNS-fenotipizálás, valamint a DNS-metiláció elemzése. Emellett a miniSTR készletek, a kis mennyiségű DNS (low copy number, LCN) vizsgálati módszerek, valamint a DNS-keverékek elemzésének kidolgozása és validálása lehetővé tette a degradált DNS-minták, kis mennyiségű DNS, illetve több donor biológiai anyagából származó keverékek elemzését Anglia volt az első ország, amely DNS-analízist alkalmazott, és az első, amely nemzeti DNS-adatbázist hozott létre rendészeti célokra. (Amankwaa et al., 2021).

A módszer sikerességéhez először megfelelő mennyiségű és minőségű mintát kell gyűjteni. A nem megfelelő mintagyűjtés, tárolás vagy szállítás idegen anyaggal való kontaminálódáshoz (idegen anyaggal való szennyeződéshez) vezethet, aminek következtében DNS-degradálódhat, illetve az eredmények tisztasága és bizonyító ereje csökkenhet. Ezért a mintavétel standardizált, ISO-irányelvek szerint történő kivitelezése alapvető fontosságú a bünyügyi igazságszolgáltatásban (Bruijns et al., 2023).

Kriminalisztikai DNS vizsgálatok követelményei

Bűntetőügyekben a személyi minták biztosítása a DNS-vizsgálatot elrendelő hatóság (nyomozó hatóság, ügyészség, bíróság) feladata. A bűnjelkekből történő mintavételt bűnjel szemlén tartott biológiai nyomkutató keretében kell elvégezni. Bűnjel szemlét csak szakértő vagy erre kiképzett szakértőjelölt vezethet. A bűnjel szemléről jegyzőkönyvet kell készíteni. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell:

- a bűnjel szemle időpontját,
- a bűnjel szemle vezetőjének és a többi résztvevőnek a nevét,

- a bűnjel szemle vizsgálati tervét, amely röviden leírja az ügy fontos szakértői körülményeit, valamint bűnjelekre, ill. bűnjelcsoportokra vonatkozóan a vizsgálat célját és annak megvalósítási tervét,
- a szemlézett bűnjelek jelölését, leírását és szakértői jellemzését,
- a bűnjel szemle során a bűnjeleken bekövetkező változások dokumentálását,
- a bűnjeleken lefolytatott nyomkutatás eredményét,
- a bűnjelekből DNS-vizsgálatra biztosított minták jelölését, leírását és szakértői jellemzését, valamint a mintabiztosítás módját,
- a bűnjelen vagy a bűnjelmintán elvégzendő laboratóriumi vizsgálatok rövid jelölését.

A mintakeveredés és mintaszennyezés kiküszöbölése érdekében a bűnjel szemlét térben és időben el kell különíteni az egyéb laboratóriumi vizsgálatoktól. A szakértői szemlét végző személyeknek védőöltözetet kell viselniük, amely egyszer használatos laboratóriumi köpenyből, gumikesztyűből, szájmascskból, hajsapkából, és szükség esetén, védőszemüvegből áll.

Bűnjelváltáskor a kesztyűcsere kötelező, de egyes esetekben a teljes védőruházat cseréje is indokolt lehet. Minden bűnjel a többitől elkülönítve, kizárólag egyesével szemlézhető. A sértettől, a gyanúsítottól, valamint a helyszíneléskor biztosított minták és tárgyak szemléjét térben és/vagy időben el kell különíteni. Minden egyes bűnjel szemléje után a bűnjel szemle helyszínén, ill. minden mintavétel után a bűnjelmintavevő eszközökön (olló, csipesz stb.) DNS-mentesítő tisztítást kell alkalmazni. A biztosított bűnjelmintákat egyesével, az esetleges mintacsere és mintaszennyezés lehetőségének kizárásával kell tárolni. (Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 22. számú módszertani levele).

Az ISO 18385 különösen a forenzikus DNS-eszközök (swabok, csomagolóanyagok, tárolóedények) gyártására és felhasználására vonatkozó szennyeződés-mentességi követelményeket határozza meg. A szabványosítás kulcsa a „chain of custody”, vagyis a minták nyomon követhetősége a begyűjtéstől az eredmény bírósági prezentálásáig.

A helyszíni mintavétel során rögzíteni kell minden lépést: ki, mikor, milyen körülmények között vette a mintát, hogyan tárolta, és mikor került laboratóriumba. E dokumentáció hiánya megkérdőjelezheti a bizonyíték hitelességét, és a bíróság akár ki is zárhatja a DNS-eredményt az eljárásból (Amankwaa et al., 2021).

A bűncselekmény helyszínéről gyűjtött biológiai minták jellemzően állhatnak testváladékokból, sejtekből, haj-, csont- vagy fogmaradványokból. A mintavétel célja, hogy a lehető legnagyobb mennyiségű és minőségű DNS kerüljön begyűjtésre anélkül, hogy az eredeti bizonyíték integritása sérülne.

A bűnügyi helyszínen használt mintavételi technikák

A bűnügyi helyszínen használt mintavételi technikák közé tartozik a törlőmintavétel (swab sampling), a touch DNA mintagyűjtés, a vér- és nyálminták begyűjtése, valamint a csont- és fogminták alkalmazása, különösen elhunyt személyek azonosítása esetén (Westen et al., 2008).

A touch DNA (érintéses DNS) olyan genetikai anyagként definiálható, amely akkor kerül egy tárgyra, amikor egy személy közvetlenül érintkezik vele. A szakirodalomban ezt a bizonyítéktípust többféle elnevezéssel is illetik, például „contact DNA” (érintkezési DNS), „trace DNA” (nyom-DNS)

vagy „transfer DNA” (átvitt DNS). Maga a touch DNA a Swabbing technikával legkönnyebben felvehető.

Kijelenthető, hogy a törléses mintavétel (swabbing) az egyik leggyakrabban alkalmazott eljárás, míg más módszerek használata a körülményektől függően változik. A vizsgálatok túlnyomó többsége (72,6%) törléses technikát alkalmaz. Az eredmények elemzése alapján az egyszeres törlés (single-swabbing) hatékony mintavételi módszernek bizonyult. A módszer előnye annak rendkívüli sokoldalúságában rejlik. A vizsgálathoz használt törlők több szempontból is eltérhetnek egymástól: az anyagukban, vastagságukban és hosszúságukban, abban, hogy mennyire szorosan vannak a pálcikához rögzítve, továbbá a tároló- és szállítócsövek kialakításában, valamint abban, hogy tartalmaznak-e DNS-megőrzést elősegítő elemeket. A DNS-profil előállításának esélye növelhető, ha a törlőpálcikát nedvesítik például steril vízzel. Így a bűnügyi helyszíni szakembereknek lehetőségük van a mintavételi szubsztrátum és a biológiai anyag típusa alapján a leghatékonyabb kombináció alkalmazására.

A terület többszöri törlése elterjedt gyakorlat a nyomokban előforduló DNS mennyiségének növelésére. Ez ma már bevett eljárás, mivel egyetlen nedves vattatörlő a rendelkezésre álló minta felét képes összegyűjteni (Tozzo et al., 2022).

A touch DNA fogalma a bőrsejtekből származó, rendkívül kis mennyiségű DNS-t jelenti, amely pusztán érintés útján kerül egy tárgyra. Bár a technológia lehetőséget ad új bizonyítékforrások feltárására, jelentős kihívásokkal is jár. A kis mennyiség miatt gyakori a részleges DNS-profil, illetve megnő a keresztkontamináció kockázata.

Tozzo és munkatársai szisztematikus vizsgálatukban különböző törlési irányokat, nedvesítési technikákat és pálcátípusokat teszteltek. Eredményeik szerint a nedves-száraz kombinált törlés és a nagy adszorpciós képességű nylon-szálas swabok adták a legjobb DNS-hozamot. Ugyanakkor hangsúlyozták, hogy a touch DNA mintavétel során elengedhetetlen a negatív kontrollminták vétele, a kontamináció detektálása és a minták elkülönített tárolása.

A vér- és nyálminták gyűjtése a klasszikus bűnügyi helyszíni eljárások része

A nyál mintavételekor a mucosasejtek előkészítése során a nyál, ami rendkívül gazdag DNS-ben a sejtek nyugalmi vagy stimulált állapotában is gyűjthető. Ha szükséges, hígított salvia is használható úgy, hogy szájöblítés után a mintát kémcsőbe köpik. Manapság az Oragene tesztkitet használják egyszerű és biztonságos mintavételre. A készlet egy speciális kémcsőből és fedélből áll, amelyben egy rekesz tartalmazza az Oragene oldatot, amely szobahőmérsékleten stabilizálja a DNS-t. A nyálát a jelölésig töltik, majd a fedelet rácsavarva az oldatot összekeverik a nyállal. A minta normál vagy hűtött körülmények között a laborba szállítható. A vizsgálat elvégezhető még aznap, egy hét múlva 4 °C-on vagy akár egy hónap múlva -70 °C-on is, és a DNS tisztasága és a PCR eredmények nem változnak.

A gyűjtött nyálát FTA kártyára viszik fel. Ezek kémiaiilag kezelt szűrőpapírok, amelyek védenek az oxidációtól, UV-károsodástól, bakteriális és gombás degradációtól. Manapság a valós idejű PCR (RT-PCR) a leggyakrabban használt módszer a nyál vizsgálatára, és a legmagasabb DNS hozamot adja, ezért ez a leginkább ajánlott. Problémák akkor jelentkezhetnek, ha nem használnak FTA kártyát, ami képes megkötni és irreverzibilisen inaktiválni a PCR-inhibitorokat, amik nyálban jelen lehetnek. Az FTA kártyák többszöri mosása csökkenti ezt a gátlást.

A mucosasejtek szájnyalkahártyáról történő mintavétele történhet vattapálcával történő törléssel. Használhatók Dacron bevonatú vagy habbevonatú pálcák, illetve spatulák is. Élő sejtek gyűjtésére cytobrush alkalmazható, amelyet enyhe, erőteljes forgatással helyeznek a kívánt

felületre, majd eltávolítják. Ez a technika nagy mennyiségű sejtmagban gazdag bazális és szuprabazális sejtet gyűjt. 2005-ben lett tesztelve a buccalis DNS gyűjtő, amely egy műanyag nyélhez erősített szűrőpapírból állt. Minél több törlést végeztek, annál több DNS-t gyűjtöttek; két törlés már képes volt elegendő mennyiséget biztosítani.

Harapásnyomokból és más forrásokból származó nyálminták is fontos DNS-források lehetnek. A harapásnyom replikációja után további törlést végeznek. A nyál a bűnhelyszínen különféle eszközökről is gyűjthető: bélyegek és borítékok, cigaretták, szívószálak, ételek és rágógumik, fogkefék, fogselyem, illetve fogászati lenyomatok. A harapás rögzítésére szolgáló lenyomatlapok azonban kevesebb DNS-t adnak, mint a buccalis törlés vagy a szájöblítéssel mintavétel.

A nyálon kívül másik fontos testnedv melyből DNS nyerhető ki a vér. A vizsgálathoz elegendő 3–4 ml alvadésgátolt vér, melynek levétele steril egyszer használatos tűvel történik. Vértételkor tájékozódni kell arról (szóban és/vagy írásban), hogy a mintavétel előtti 3 hónapon belül nem kezelték-e a vizsgálandó személyt emberi eredetű vérral vagy vérkészítményekkel. A klasszikus vércsoport és a HLA-rendszerekkel a fehérjetermészetű anyagokban rejlő szerkezeti különbségek (polimorfizmus) meghatározása történik. A fehérje szerkezetének milyenségét egy adott DNS-szakasz (gén) kódolja. Az adott DNS-szakaszon (génen) belül a nukleotidok (adenin, citozin, timin, guanin) sorrendjében bekövetkező, a populációban elterjedt változások, indikálják a fehérjeszerkezeti változékonyságot, vagyis a polimorfizmust.

A fehérjénél lényegesen stabilabb DNS vizsgálatával közvetlenül a DNS-szakaszokon (lokuszokon) található különbségek (polimorfizmusok) határozhatók meg, és nem az adott DNS-szakasz génterméke. A DNS-molekulában a nukleotidok sorrendjében, számában lévő különbségek adják a variabilitást, amely nagyságrendekkel nagyobb, mint a vércsoport- és a HLA-fehérjénél. Az élőlények örökítő anyagának polimorf genetikai lokuszain (markerein) megállapított allélok összességét DNS-profilnak nevezik. A magasabb rendű szervezetek, és így az ember örökítő anyaga, a DNS funkcionálisan két alapvető csoportba osztható: kódoló és nem kódoló régiókra. A kódoló régiók különböző RNS-ek (ribonukleinsavak) és fehérjék alapfelépítését határozzák meg, illetve szabályozzák egyes gének működését. A nem kódoló régióba tartoznak azok a testi és ivari (X, Y) kromoszómákon lokalizálódó rövid ismétlődő DNS-szekvenciák, polimorfizmust mutató mikroszatelliták [angolul Short Tandem Repeat (STR)], amelyek jelenleg az igazságügyi molekuláris genetikai vizsgálatok alapjául szolgálnak. A DNS-jellegek meghatározásán alapuló azonosításnak számos előnye van a hagyományos fehérje-polimorfizmusokon alapuló vizsgálatokhoz képest. Egyrészt a DNS-jellegek a fogantatással kialakulnak, ezért vetélés esetén és születés után korlátozás nélkül alkalmazhatók. Másrészt nagyságrendekkel megbízhatóbb, informatívabb, költséghatékonyabb, kis mennyiségű és/vagy degradált minta felhasználásával is elvégezhető, valamint gyorsabb vizsgálati és döntési mechanizmust jelent, s így a folyamatban lévő per megnyugtatóan lezárható. A DNS-vizsgálatokkal elérhető lényegesen magasabb diszkrimináció – a kizárás és a pozitív bizonyítás lehetősége – miatt jelenleg már szükségtelen a klasszikus vércsoport- és HLA-rendszerek alkalmazása. A bizonyítást mind kriminalisztikai, mind származás-megállapítási ügyekben kizárólag DNS-vizsgálat alapján indokolt végezni.

A csont- és fogminták jelentősége

A fogból történő mintavétel módszerei a zúzás, hasítás, trepanálás, őrlés; ezek a módszerek mind a fog morfológiai roncsolásával történnek. A zúzás során a DNS-t teljes fogak őrlésével nyerik ki. Kutatók kimutatták, hogy az ősi fogak gyökereinek zúzott cementuma akár tizennégyszer több endogén DNS-t tartalmaz, mint a dentin.

A hagyományos endodonciai trepanálási eljárás során, amelyet a fog helyreállításához alkalmaznak – szintén nyerhető DNS. Ám gyakran nehéz elegendő mennyiségű DNS-t előállítani. Ehhez a módszerhez frissen eltávolított, ép fogak használhatók.

A hasítás során a fogat két egyenlő részre vágják, függőlegesen vagy vízszintesen. Ezzel nagyobb mennyiségű pulpaszövet nyerhető. A vertikális hasítás problémás lehet a hozzáférés miatt, míg a horizontális hasítás jobb hozzáférést biztosít a pulpa eltávolításához. A vertikális hasítási technika nagyobb mennyiségű pulpaszövetet eredményez. A kriogén őrlés során folyékony nitrogént használnak a fog őrlésére. Sweet és Hildebrand (1998) alkalmazta először ezt a módszert: a megtisztított fogat fagyasztómalomban porrá alakítják, miközben folyékony nitrogénnel lehűtik. Ez képes csökkenteni kontamináció kockázatát és időt takarít meg. A port ezután proteináz K oldattal oldják fel, majd egy éjszakán át inkubálják. A DNS mennyiségét slot blot hibridizációval határozták meg, és átlagosan 18,4 µg DNS-t kaptak grammonként. A módszer egy másik előnye, hogy a folyékony nitrogén megakadályozza a DNS hőkárosodását, és mivel a fog teljesen porrá válik, a megnövekedett felület elősegíti a sejtekből biokémiai anyagokkal történő DNS kioldást.

A csont-DNS extrakciójának célja a DNS-hozam maximalizálása, a további károsodás minimalizálása, valamint azoknak az inhibitoroknak az eltávolítása, amelyek együtt tisztulhatnak a csont-DNS-sel, és akadályozhatják a későbbi genetikai elemzéseket. Bár a csontok és fogak fizikai stabilitása szerepet játszik a DNS megőrződésében, a kemény szövetekből történő DNS-tisztítás további lépései károsíthatják a DNS-t. A csontokból történő DNS-tisztítás gyakran módosított extrakciós technikákat igényel más biológiai mintatípusokhoz képest. A laboratóriumok azonban igen változatos módszereket alkalmaznak a kemény szövetekből származó DNS elkülönítésére. Sok eljárás egy olyan lépéssel kezdődik, amelynek célja a csont vagy fog felszínére került szennyező DNS eltávolítása, amely kevert DNS-mintához vezethetne. A fertőtlenítés megoldható a külső csontfelszín fizikai eltávolításával, hypós oldatban való áztatással vagy UV-sugárzásnak való kitételrel. A felszíni fertőtlenítés után a kemény szöveteket gyakran porrá őrlik, ugyan úgy, mint a fogak esetében, majd itt is extrakciós puffer és proteináz K jelenlétében inkubálják, amelyek együtt feloldják a csontszövet szerves és szervetlen részeit. A minta porrá őrlése nagyobb felületet tesz ki az extrakció során használt vegyszereknek, így több DNS szabadul fel a hidroxipatit ásványi mátrixából. A DNS-t ezután különféle módszerekkel tisztítják meg a többi oldott anyagtól, többek között kereskedelmi kitékkel és szerves oldószerekkel.

A DNS másolásának folyamata a PCR. A PCR enzimekre és hőmérséklet-változtatásokra támaszkodik annak érdekében, hogy a cél-DNS-ből milliónyi másolatot hozzon létre. A PCR képes akár egyetlen sejtől származó DNS-t is kimutatni és sokszorozítani, ami különösen előnyös csontvázzá vált emberi maradványok esetén. A lerakódási környezetből származó, majd az extrakció során együtt tisztuló oldott anyagok azonban PCR-inhibitoroként viselkedhetnek, mivel gátolják a PCR során működő enzimreakciókat. A PCR-inhibitorok hatásának kiküszöbölésére olyan módszerek alkalmazhatók, amelyek az inhibitorokat a DNS-extrakció előtt, közben vagy után távolítják el, vagy a PCR során csökkentik azok hatását. Néhány kereskedelmi DNS-extrakciós kit képes az inhibitorok eltávolítására vagy mennyiségük csökkentésére.

A kutatók jelenleg olyan új módszerek fejlesztésén dolgoznak, amelyek lehetővé teszik a helyszíni, gyors DNS-analízist (rapid DNA), illetve az automatizált mintakezelést. Ezek csökkentik az emberi hiba lehetőségét és felgyorsítják a bűnügyi folyamatokat. A „RapidHIT” és „ANDE” típusú integrált rendszerek már képesek egy buccalis mintából 90 percen belül DNS-profil generálni ((Bruijns et al., 2023); (Latham, K. E., & Miller, J. J. (2018))).

Magyarországi büntetőjogi esetek, ahol a forenzikus genetikai bizonyítás segítette az elkövető azonosításában, illetve a bűnösség alátámasztásában.

Előre kitervelten, különös kegyetlenséggel, több ember, részben tizennegyedik életévét be nem töltött, védekezésre képtelen személy sérelmére elkövetett emberölés büntettének kísérlete miatt indult a Terhelt ellen a büntetőeljárás. Terhelt 2021. július 15. napjára virradó éjjel 01 óra körüli időben a sértettek családi házához ment, hogy azt szerelemféltségből felgyújtsa - annak ellenére, hogy tudomása volt arról, hogy abban többen is, kiskorúak is alszanak. A terhelt cselekményét felfedezték a lakók, majd az utcán el is fogták. A Terhelt azzal védekezett, hogy egy harmadik személy hajtotta végre a gyújtogatást, illetve, hogy a sértettek egyike volt az igazi elkövető, csak rá akarja kenni, mert a férjével folytatott viszonyt.

Az ügyhöz beszerzett genetikai szakértői vélemény igazolta azt, hogy a helyszínen lefoglalt égésgyorsító folyadékot tartalmazó flakonok közül a márkanév¹ és az Ice Tea feliratú palackok kupakjain és flakonok bevezető nyílásán egyértelműen és kétséget kizáró módon Terhelt DNS-e volt azonosítható. Az igazságügyi genetikai szakértői vélemény egyértelmű és objektív bizonyíték arra, hogy e két flakon Terhelthez köthető. Ez pedig azt igazolja, hogy Terhelt ivott ezekből a palackokból, mielőtt az égésgyorsító folyadékokat beletöltötte volna ezekbe. Az igazságügyi genetikai szakértői vizsgálat szolgáltatta az egyik legmeghatározóbb objektív bizonyítékot, a levett nyálminta alapján, a bűncselekmény elkövetését mindmáig tagadó vádlottal szemben. (Veszprémi Törvényszék B.50/2022/30.)

Egy másik ügyben, 2017. december 23. napján, a késő délutáni órákban Terhelt megjelent sértett lakóházánál, ahova a sértett beengedte és őt szeszestállal - borral - kínálta. Később a felek összevesztek, ennek következményeként a Terhelt bántalmazta a sértettet, aki ebbe belehalt. A Terhelt másnap elment a sértett² házához, hogy megbeszélje vele a történeteket. Ez a látogatás is dulakodásba torkollott, aminek a következtében a Terhelt halálosan bántalmazta sértett²-től. Ezt követően átmászott a szomszédba a kerítésen és bement sértett³ házába. Sértett³ kérdőre vonta, hogy mit keres ott, dulakodás alakult ki közöttük, aminek következtében a Terhelt halált okozó módon bántalmazta sértett³-at. A bíróság előtt tett védekezésnek lényege az volt, hogy a nyomozás során a beismerő vallomás megtételére a helyi körzeti megbízott, illetve az őt első ízben kihallgató rendőr kényszerítették erőszakkal, illetve fenyegetéssel. A vádlott elmondása szerint a holttesteket csupán megtalálta. A nyomozás során tett beismerő vallomása megtételekor azt mondta, amit a rendőrök mondtak neki.

A Terhelt tárgyaláson tett védekezését cáfolta az igazságügyi genetikai szakértői vélemény, amely a 9. számú törletminta vért tartalmazó szennyeződéséből két személytől származtatható genetikai profilt és férfi ági haplotípust mutatott ki, amely sértett¹ és Terhelt DNS profiljának 1:1 arányú keveredését tartalmazta. A szakvélemény szerint a vizsgálati eredmény rendkívüli mértékben alátámasztja azt a feltételezést, hogy a 9. számú törletminta vért is tartalmazó szennyeződése a sértett¹-től és a Terhelttől származik. Az igazságügyi genetikai szakértői vélemény alapján a törvényszék a Terhelt azon védekezését, amely szerint a holttesthez nem nyúlt hozzá, elvetette. A Terhelt ellen szól, hogy az igazságügyi genetikai szakértői vélemény szerint, sértett² bal kezéről biztosított körömmintájának vizsgálata igen nagy mértékben alátámasztja azt a feltételezést, hogy a mintában a vádlott DNS-e összetevőként jelen van. Az általános élettapasztalat szerint, körömmintába idegen személy DNS-e az elkövetővel történt dulakodás során, a sértett védekező magatartásával kerülhet úgy, hogy az elkövetőt megcsikarja. Terhelt sértett³ bántalmazásánál sörösüveget is használt, amit a helyszínről elvitt és azt egy szelektív hulladékgyűjtő edénybe dobta. A sörösüvegen azonosították a Terhelt tenyérnyomatának egy részét, illetve a genetikai

vizsgálat azonosította sértett3 DNS-ét. (Szolnoki Törvényszék B.626/2019/91.)

Egy másik ügyben Terhelt1 és Terhelt2 nagy értékre követtek el rablást. Terhelt1 és Terhelt2 az eljárás során ismertté nem vált társaikkal együtt követték el a bűncselekményeket. Az elkövetésekhez litván forgalmi rendszámú BMW520i típusú gépjárművet használtak, amit más nevére vásároltak. Terhelt1 az eljárás során végig tagadta a terhére rótt bűncselekmények elkövetését. A bírósági eljárásban előadta, hogy mivel ő nem követte el ezeket a bűncselekményeket nem is tud róla nyilatkozni. Állítása szerint Ukrajnában 2013. óta él, Európába először 2016-ban Lengyelországba érkezett, amelynek célja autókereskedés volt, több országban is járt, átutazott Magyarországon is.

Terhelt2ot gyerekkora óta ismeri, Grúziában a szomszédja volt, és Litvániában is találkoztak, amikor autókereskedéssel foglalkozott és megkérte, hogy csatlakozzon hozzá, segített az autók takarításában.

Terhelt2 tagadta a terhére rótt bűncselekményben történő részvételét. Nem zárta ki, hogy járt Magyarországon, de lehet, hogy csak átutazóban Románia felé. Amikor autót takarított Terhelt1 kérésére, kesztyűt vett fel.

Az egyik sértett elmondta, hogy alacsonyabbik támadóján szövetkesztyű volt.

Az érintett ügyben az igazságügyi genetikai szakértői véleményben vizsgálat tárgyává tették a litván rendszámú autó bal első oldalzsebéből előkerült 1 darab szövetkesztyűt (16. sorszám), a 20. számú egy pár szövetkesztyűt, amely a bal hátsó lábtérből került elő. Ezeken genetikai vizsgálatokat végeztek és DNS profilt mutattak ki. A gépjárműben találtak 22. sorszám alatt bűnjelként rögzített egy pár gombócba hajtott sötét szürke zoknit, a genetikai vizsgálatok során ismeretlen férfitől származtatható részleges DNS profilt mutattak ki. A DNS profilok egyike sem szerepelt a hazai bűnügyi nyilvántartásban, ezért a nyomozó hatóság Nemzetközi Bűnügyi Együttműködési Központja megkereste a társhatóságokat, Ausztriából egyezést mutató DNS profil érkezett. Az Ausztriai azonosító1 DNS profil minta megegyezik a magyarországi DNS mintával (NN1), amely szerint az Terhelt2-höz tartozik. Terhelt2-t bűncselekmény gyanújával már hallgatták ki Ausztriában. Az Interpol Litván Nemzeti Irodája azt a tájékoztatást adta, hogy az azonosító2 profilhoz tartozó genetikai minta szerint, Terhelt2 grúz állampolgár.

Az eljárás folyamán kétséget kizáróan megállapítást nyert, hogy a genetikai szakértői véleményekben, a zokni megvizsgálása során azonosított NN4 DNS profil megegyezést mutatott Terhelt1-gyel.

Az igazságügyi genetikai szakértői vélemény a Terhelt2 DNS profilját NN1 a kesztyű belső felületén találta meg mind a kettő esetében, így egyértelmű, hogy azokat másodrendű vádlott viselte.

A bíróságnak vizsgálnia kellett a vádlottak védekezését abban a tekintetben, hogy milyen módon kerülhetett a DNS mintájuk azon gépjárműben található bűnjelekre, amelyet a bűncselekmény elkövetésének eszközeül használtak és azzal hagyták el a helyszínt. A gépkocsit két ukrán állampolgár vásárolta egy ukrán hölgynek, és a gépkocsi aztán Szlovákiából került Magyarországra. Így azzal autókereskedőként és takarítóként nem kerülhettek kapcsolatba a Terheltek, így más okból voltak abban a kesztyűk és zokni. A Terheltekhez köthető DNS profilok egyértelmű bizonyítékot szolgáltatnak bűnösségük megállapításához. (Debreceni Törvényszék B.315/2023/93.)

Egy 2023-as esetben, a bíróság a jelentős mennyiségű kábítószerre elkövetett kábítószer-kereskedelem büntette és más bűncselekmények miatt Terhelt1 és társai vádlottak ellen folytatott eljárást. Az előkészítő ülésen a vádlottak egyike sem ismerte be bűnösségét. Az igazságügyi genetikai szakértő véleményét kérték. Az igazságügyi genetikai szakértői véleményekhez kapcsolódóan, az elfogás során lefoglalt kábítószer csomagolására egyrészt a lefoglalási jegyzőkönyv, másrészt az igazságügyi vegyészszakértői vélemény tartalmaz megállapítást. Ezekből megállapítható, hogy az elfogás során lefoglalt kábítószer 3 rétegű csomagolásban volt, így nyitott műanyag tasakon belül műanyag tasakban és azon belül simítózáras műanyag tasakban. Az igazságügyi genetikai szakértői vélemény mindhárom csomagoló anyagról összesen 10 db törlet mintát vett és azt hasonlította össze az elkövetőként szóba jöhető személyek genetikai profiljával. Az igazságügyi genetikai szakértői véleményekből az állapítható meg, hogy a lefoglalt csomagoló anyagokkal Terhelt1 és Terhelt3 érintkezett. Itt a szakértői vélemény alapján és annak megalkotása során a swabbing technika alkalmazásával megállapítható volt kik az ügyben ténylegesen érintett személyek. (Veszprémi Törvényszék B.35/2023/101.)

Zárszó

Az igazságügyi genetika szinte minden országban az igazságszolgáltatás részévé vált és számos vonatkozásában kiszélesítette a bűncselekmények felderítésének és bizonyításának lehetőségét. Többféle célból használható, pl. a holttest beazonosítására, elkövető (állat/ember), illetve az elkövető személyének beazonosítására, azaz a helyszíni biológiai anyagmaradványok egyedi (személyi) eredetének meghatározása, továbbá a helyszín és elkövető kapcsolatának vizsgálatára. A tanulmány ismertette a legfontosabb mintavételi technikákat, amelyek az egyes büntetőeljárásokban alkalmazásra kerülhetnek.

A bemutatott aktuális hazai jogesetek is alátámasztják, hogy az igazságügyi genetika mára a bűnüldözés egyik legfontosabb eszköze lett, legtöbbször nélkülözhetetlen bizonyítékként szolgál.

Források:

Amankwaa, A. O., & McCartney, C. (2021). The effectiveness of the current use of forensic DNA in criminal investigations in England and Wales. *Wiley Interdisciplinary Reviews Forensic Science*, 3(6). <https://doi.org/10.1002/wfs2.1414>

Tozzo, P., Mazzobel, E., Marcante, B., Delicati, A., & Caenazzo, L. (2022). Touch DNA Sampling Methods: Efficacy Evaluation and Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(24), 15541. <https://doi.org/10.3390/ijms232415541>

Dineja, R. (2023). DNA sampling methods and extraction techniques in Forensic Odontogenetics - a review. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*, 45(4), 434–437. <https://doi.org/10.48165/jiafm.2023.45.4.30>

Westen, A.A., Gerretsen, R.R.R. & Maat, G.J.R. Femur, rib, and tooth sample collection for DNA analysis in disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Med Pathol* 4, 15–21 (2008). <https://doi.org/10.1007/s12024-007-0027-0>

Bukyya, J. L., Tejasvi, M. L. A., Avinash, A., P, C. H., Talwade, P., Afroz, M. M., Pokala, A., Neela, P. K., Shyamilee, T. K., & Srisha, V. (2021). DNA Profiling in Forensic Science: A review. *Global Medical Genetics*, 08(04), 135–143. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1728689>

Latham, K. E., & Miller, J. J. (2018). DNA recovery and analysis from skeletal material in modern forensic contexts. *Forensic Sciences Research*, 4(1), 51–59. <https://doi.org/10.1080/20961790.2018.1515594>

Zsolt Padar-Gabor Kovacs-Mónika Nogel-András Czebe-Zsolt Kozma: Genetika és bűnüldözés -Az igazságügyi célú DNS vizsgálatok első negyedszázada Magyarországon I. (2019)

<https://www.researchgate.net/publication/337680675> [Genetika es bunuldozes - Az igazsagugyi celu DNS vizsgalatok elso negyedszazada Magyarorszagon I Genetics Law Enforcement and Crime -The First Quarter Century of Forensic DNA-testing in Hungary I](#)

Königsberger Krisztián: Drónkezelőket érő pszichés, mentális stresszorok katasztrófa egészségügyi művelet során

Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola

Lektorálták: Dr. Fejes Zsolt, Dr. Koncz István

Absztrakt

A katasztrófa-egészségügyi műveletek során alkalmazott dróntechnológia jelentős előrelépést hozott a kutató-mentő és felderítési tevékenységekben, különösen olyan helyszíneken, amelyek szárazföldön nem, vagy csak nehezen közelíthetők meg. Noha a drónok technikai előnyei egyre szélesebb körben ismertek és alkalmazottak, a mögöttük dolgozó humán operátorok pszichés és mentális terhelésével kapcsolatos vizsgálatok száma elenyésző, különösen a katasztrófahelyzetek kontextusában. Tanulmányomban a drónkezelőket érő stresszorokat vizsgálom, a kognitív pszichológiai kihívásokra, azok lehetséges következményeire és megelőzésére fókuszálva. A meglévő szakirodalom és első beavatkozókól származó tapasztalatok alapján felvázolom azokat az irányokat, amelyek mentén a drónkezelők pszichológiai felkészítését, kiválasztását és támogatását érdemes továbbfejleszteni.

Kulcsszavak: drónkezelők, katasztrófa-pszichológia, mentális stresszorok, kognitív terhelés, reziliencia

Bevezetés

A katasztrófahelyzetek, legyenek azok természeti eredetűek vagy emberi tényezők által kiváltottak, egyre összetettebb kihívások elé állítják az első beavatkozókat (first responders), akiknek gyors és hatékony reagálása kulcsfontosságú az életmentés és az infrastruktúra-helyreállítás szempontjából (Rajapakshe és mtsai., 2023). A válaszlépések támogatásában a pilóta nélküli légijárművek (UAV-k, közismerten: drónok) technológiai fejlődése jelentős paradigmaváltást hozott, különösen a beavatkozások korai, kritikus szakaszában. A korszerű drónrendszerek révén lehetővé válik többek között a nehezen megközelíthető területek elérése, statikai kockázatok felmérése, a helyszín kiterjedt feltérképezése, valamint a sérült kommunikációs hálózatok részleges helyreállítása (Mohd Daud és mtsai., 2022). Az UAV-k kiemelt szerepet töltenek be a kutató-mentő tevékenységekben, a helyzetértékelésben, a kárfelmérésben és az evakuálási folyamatok támogatásában (Habibi és mtsai., 2025), ezáltal lényeges kapocsként szolgálnak az adaptív beavatkozási stratégiák és az operatív végrehajtás között.

Történeti áttekintés

A drónok integratív funkciójának történeti fejlődése különösen jól nyomon követhető az elmúlt két évtized kiemelkedő katasztrófa eseményeinek elemzésén keresztül, amelyek során a dróntechnológia fokozatosan vált a beavatkozások strukturált és elfogadott részévé. Az egyik első, dokumentált alkalmazás a 2005-ös Katrina hurrikánhoz köthető, amikor a texasi A&M Egyetem kutatócsoportja Robin Murphy vezetésével, a romok szerkezeti felmérésére vetett be kisméretű UAV-kat (Greenwood és mtsai., 2020). Ezt követően, a 2010-es haiti földrengés során a drónok már jóval kiterjedtebb szerephez jutottak: a térség légi feltérképezése, valamint a kritikus zónák azonosítása új szintre emelte a mentési logisztika hatékonyságát (Tatsidou és mtsai., 2019). A 2011-es fukusimai nukleáris baleset során a magas sugárzási szinttel terhelt környezet miatt az

UAV-k azon kevés felderítő eszközök egyikeként szolgáltak, amelyek emberi kockázatvállalás nélkül tettek lehetővé helyszíni strukturális diagnosztikát (Furutani & Minami, 2021). A 2015-ös nepáli földrengés kapcsán már civil együttműködésben, helyi közösségekkel és térinformatikai szakemberekkel összehangolt módon használták a drónokat, elősegítve a túlélők lokalizálását, valamint a kritikus infrastruktúra veszélyeinek feltérképezését (Gautam és mtsai., 2025). A 2020-as bejrúti kikötőrobbanás után a pusztítás térbeli rekonstrukciója döntően drónalapú adatgyűjtésre épült (Ismail és mtsai., 2021), míg a 2023-as török-szír földrengésnél már a drónos keresőegységek valós idejű hőképfalkotása és gázérzékelése is műveleti protokoll szerves részét képezte (Milev és mtsai., 2023). A példák mentén kirajzolódik egy világos tendencia: a drónok mára nem csupán kiegészítő, hanem sok esetben kulcsfontosságú eszközökké váltak ott, ahol a hagyományos szárazföldi vagy légi eljárások hatékonysága, illetve biztonsága korlátozott. A katasztrófavédelem eszköztárában fokozatosan elfoglalták helyüket az UAV-k, és napjainkra az adaptív válaszadási képességek egyik alappillérvé válhatnak.

Előtérben a technológia

Noha a drónok technológiai fejlődése, különösen az elmúlt évtizedben, és azon belül is az orosz-ukrán konfliktus kitörését követően, szignifikáns növekedést mutat a szakirodalmi említések és alkalmazási példák terén, a kutatási fókusz jellemzően az eszközök műszaki paramétereire és hadászati vagy logisztikai potenciáljára irányul (Habibi és mtsai., 2025). A technikai konfigurációk árnyékában a katasztrófa-egészségügyi alkalmazásokhoz kapcsolódó pszichológiai aspektusok feltáratlanok maradnak. A tudáshiány kritikusnak bizonyulhat, hiszen bár a drónok fizikai kockázat nélkül képesek eljutni nehezen hozzáférhető vagy veszélyes területekre, a kezelőszemélyzet, akik gyakran valós idejű, nyers ingeráradatot kapnak a szenzorok közvetítésével, nem mentesül a pszichés megterhelés alól, sőt egyes esetekben fokozott kognitív és emocionális stresszorokkal szembesülhet (Chappelle és mtsai., 2014).

Műveleti stresszorok

Amennyiben tisztában vagyunk a kezelőszemélyzetet érintő pszichés és mentális behatásokkal, úgy célzott preventív és intervenciós lépések révén érdemben csökkenthető a terhelésből fakadó kockázat. A drónoperátorokra szabott szűrő- és visszaillesztőprogramok kidolgozásával, a rekreációs lehetőségek strukturált biztosításával, valamint a felelős feladatszabás alkalmazásával a pszichés megterhelés kontrollálhatóbbá válhat, illetve a pszichoszociális körülmények fejlettebbek lehetnének. Ehhez azonban szükséges, hogy a dróntechnológia alkalmazása már a katasztrófavédelmi tervezés fázisában integrálásra kerüljön, ad hoc használat helyett előre meghatározott, gyakorlatorientált protokollok mentén (Mohd Daud és mtsai., 2022). Ennek része a kezelőszemélyzet pszichés terhelhetőségének figyelembevétele is. Különösen indokolt ez annak fényében, hogy a nemzetközi statisztikák szerint a drónbalesetek mintegy 80%-a emberi tényezőkre vezethető vissza (Doroftei és mtsai., 2022). Ezzel összefüggésben kiemelendő, hogy a jelenlegi drónpilótaképzések túlnyomó része alapszintű forgatókönyvekre (felszállás, leszállás, egyszerű manőverek) korlátozódik, amelyek nem nyújtanak megfelelő felkészültséget a komplex, több szereplős, nagy kockázatú katasztrófa-egészségügyi műveletek mentálisan megterhelő környezetére.

A megrongálódott földi infrastruktúra és a nagy kiterjedésű katasztrófaterületek szükségesség tehetik a személyzettel végrehajtott és pilóta nélküli légi járművek kombinált alkalmazását. Az ilyen összetett helyzetekben azonban az irányítást végző döntéshozók kiszolgáltatottak a rendelkezésre álló információk pontosságának és időszerűségének, így a drónoperátor szerepe

kulcsfontosságú a döntéstámogatás folyamatában (Andreeva-Mori és mtsai., 2021). A valid információk gyors és torzításmentes továbbítása önmagában is jelentős felelősségérzetet generálhat az operátorban, amely pszichés nyomásként jelentkezik akkor is, ha a végső döntés meghozatala nem az ő hatáskörébe tartozik. Emellett a drónkezelőknek folyamatosan figyelemmel kell kísérniük a légtér aktuális állapotát, szükséges egyeztetniük más beavatkozó szervek drónpilótaival és a légimentést végző személyzettel is (Andreeva-Mori és mtsai., 2022). A műveletek során tehát nem csupán saját eszközük irányításáért, hanem a környezetükben dolgozók fizikai biztonságáért, az érintett személyek életéért, valamint az anyagi és egyéb erőforrások épségéért is felelősséggel tartoznak. Mindezen műveleti stresszorok komplex, többdimenziós stresszhelyzetet eredményeznek. A tervezhető, preventív mentálhigiénés gondoskodás, illetve a munkaköri kompetenciák és protokollok pszichológiai szempontú átgondolása az egyén jóllétét és a műveleti sikerességet egyaránt szolgálhatja.

Operátorok pszichés tényezői

Amikor katasztrófahelyzet áll elő, a drónok gyors reagálóképességük és rugalmasságuk révén kulcsszerepet játszanak a helyzetfeltárásban, a károk felmérésében, valamint a beavatkozási döntések támogatásában (Ishiwatari, 2024; Mugisha, 2025). Működésük lehetővé teszi a veszélyes vagy nehezen megközelíthető területek biztonságos és gyors elérését, miközben valós idejű adatokat szolgáltatnak a diszpécsernek és beavatkozók számára. Az idő előrehaladtával új lehetőségeket teremt a fejletlenebb infrastruktúrájú térségekben a drónok relatív alacsony költségen történő alkalmazhatósága és a kezelőszemélyzet viszonylag gyors kiképezhetősége. Ez a technológiai nyitottság egyúttal felelősséget is ró a drónrendszereket bevezető szervezetekre, ugyanis a pszichológiai szempontból kevésbé előkészített alkalmazás a humán erőforrás túlterhelését és mentális kockázatát is magában hordozza. Ahogy a drónműveletek elterjedése növekszik, úgy válik egyre aktuálisabbá a kezelőszemélyzet pszichés jóllétének biztosítása, hiszen a stresszorok kezeletlensége egyre szélesebb körre gyakorolhat negatív hatást.

A katasztrófahelyzetekben végzett drónoperátori tevékenység mentálisan komplex és többretegű kihívással jár. A kezelők számára csökkentett érzékelési spektrum áll rendelkezésre: a közvetlen környezeti észlelés (különösen a taktilis érzékelés) hiánya, valamint a vizuális és auditív ingerek mediált jellege fokozott kognitív feldolgozást kíván (Yacoub, 2024). A párhuzamosan beérkező információk (kameraképek, szenzoralapú adatok, repülési visszajelzések) és a folyamatos kommunikációs kapcsolattartás megosztott figyelmet igényel, amely tartós mentális terhelést okozhat (Dell'Agnola és mtsai., 2020). A váratlan, egyedi kihívásokkal jellemezhető katasztrófahelyzetek elősegíthetik a kognitív torzítások megjelenését, különösen, ha a pilótát nem készítették fel döntési bizonytalansággal és erkölcsi dilemmákkal terhelt szituációk kezelésére (Armour & Ross, 2017). Ebben a dinamikus és magas kockázatú kontextusban a helyzetfelismerés (situational awareness) képessége kulcsfontosságú, amely a saját eszköz irányításán túl az integrált beavatkozás koordinációjához is szükséges (Papayan és mtsai., 2024). A validált információk gyors, pontos és kontextusérzékeny továbbítása a döntéshozók felé önmagában is stresszorként jelenhet meg, még akkor is, ha a végső döntés nem az operátor hatáskörébe tartozik.

További pszichés nyomásként jelenik meg az a pszichés felelősségi kör, amely a személyek testi épségének, az értékes infrastruktúra és eszközpark megóvásának biztosítására irányul. A drónkezelők gyakran közvetve ugyan, de életmentő műveletek sikerességének előfeltételét jelentik (különösen kutató-mentő fázisban), így nem ritka, hogy az operátorban az általa közvetített adatok életmentő jelentőségüként fogalmazódnak meg. Ez a felelősség egyes esetekben pozitív motiváló erő lehet (Restas, 2015), más esetekben azonban a túlterhelés és a

döntési paralízis pszichés kockázatával jár. Az ilyen típusú stressz fokozódhat extrém környezeti feltételek mellett (pl. hőség, eső, szél), hosszan tartó bevetések során vagy alváshiány, kimerültség esetén. A nemzetközi kutatások kiemelik, hogy a drónpilóták körében, ha napi 6 óránál kevesebb alvás jut, megnövekedhet a figyelmi hibák, hangulati zavarok, reakcióidő-romlás és mentális dekompenzáció kockázata (Doroftei és mtsai., 2022; Jones, 2017).

A fenti kihívások rendszerszintű kezelése érdekében javasolt a pszichológiai szempontokat integráló kiválasztási és felkészítési protokollok kidolgozása. A drónkezelő jelöltek kiválasztásánál hasznos lehet a kognitív terhelhetőség vizsgálata, különösen az osztott figyelem és az információfeldolgozás szempontjából. A neurokognitív tesztek alkalmasak annak feltárására, hogy a jelöltek miként teljesítenek nagy ingerterhelésű, összetett helyzetekben (Ramallo-Luna és mtsai., 2025). Fontos továbbá a döntéshozatali készségek értékelése információhiányos szituációkban. A stresszkezelési stratégiák, legyen szó művelet közbeni önszabályozásról (pl. légzőgyakorlat) vagy szabadidős regenerációról, szintén relevánsak a hosszú távon fenntartható pszichés jóllét szempontjából. A pszichológusok által strukturált, célzott képzések növelhetik a hatékonyságot és prevenciók funkciót is betölthetnek. A beavatkozó szervek, legyenek katonai vagy civil jellegűek, akkor képesek fenntartható és adaptív módon alkalmazni az UAV-technológiát, ha a személyi állomány mentális állapota és pszichés terhelhetősége a művelettervezés és végrehajtás során is figyelmet kap (Ishiwatari, 2024). A gyakori szűrések, a reziliencia-fejlesztés, valamint a traumatizálódás korai felismerésére szolgáló eljárások bevezetése egyszerre szolgálhatná az operátor védelmét és a katasztrófa-elhárítás hatékonyságát. A drónok alkalmazása nem kizárólag technológiai kérdés, hanem egyaránt komplex pszichológiai és szervezeti kihívás, amely az emberi tényező tudatos menedzselése nélkül nem lehet maradéktalanul sikeres.

Releváns tapasztalatok feldolgozása

A hagyományos, személyzettel végrehajtott repülési rendszerek évtizedeken keresztül kiforrott, szigorú biztonsági protokollokkal, strukturált kommunikációs folyamatokkal és jól körül határolt szerepekkel rendelkeznek, amelyek a repülésbiztonságon túl a személyzet mentálhigiénés védelmét szolgálják (Ackland és mtsai., 2022). Ezzel szemben az UAV-kezelők működési környezete gyakran fragmentáltabb, időszakos jellegű és a strukturált mentálhigiénés támaszrendszerek jellemzően hiányoznak vagy nem integráltak (Yacoub, 2024). Ez jellemző lehet a katasztrófa-helyzetekben alkalmazott operátorokra, akiknek munkáját számos, pszichológiai szempontból releváns tényező befolyásolja, pl. időnyomás alatt meghozandó döntések, magas tétű felelősségvállalás, szenzoros túlterhelés, valamint megrázó vizuális jelenetsorok (Saini és mtsai., 2021).

A katasztrófa-helyzetekben bevetett drónoperátorok pszichés megterhelése számos vonatkozásban párhuzamot mutat az első beavatkozók mentális terhelési profiljával a traumatikus eseményekhez való expozíció és a stresszreakciók tekintetében. Mivel a drónkezelőkre vonatkozó célzott pszichológiai vizsgálatok jelenleg korlátozott számban állnak rendelkezésre, indokolt az első beavatkozókról szóló, szélesebb körű szakirodalom viszonyítási alapként történő alkalmazása. Utóbbi csoport körében dokumentált a fokozott kiégésre, másodlagos traumatizációra, illetve poszttraumás stresszreakciókra való hajlam (Fejes & Révay, 2021; Péter, 2024). A katasztrófa-helyzetekben való részvétel során a drónkezelők nemcsak technikai szerepkört töltenek be, rajtuk múlik milyen információk és észlelések kerülnek továbbításra a döntéshozók felé, így az ő pszichés állapotuk hatással lehet az eseménykezelés minőségére és eredményességére (Jones, 2017).

A feldolgozatlan vagy hosszú távon kumulálódó terhelések mentális kiégéshez, figyelmi diszfunkcióhoz, sőt akár maladaptív megküzdési stratégiák kialakulásához vezethetnek. Pszichológiai szempontból ezért indokolt lehet az elsődleges beavatkozók bevált gyakorlatai és tapasztalati tanulságai alapján megvizsgálni a drónkezelőket is érő stresszorokat és azok alapján egy keretrendszert felállítani a mentálhigiénés jóllétük érdekében.

Első beavatkozási tapasztalatok

Mivel a katasztrófa helyzetekben bevetett drónkezelők pszichés megterheléseivel kapcsolatban jelenleg korlátozott számú empirikus vizsgálat áll rendelkezésre, alternatíva lehet a már meglévő, első beavatkozókra szóló szakirodalom irányadó felhasználása. A rendőrök, mentők, tűzoltók és más katasztrófa elhárításban részt vevő állomány tapasztalatai releváns kiindulópontként szolgálhatnak a drónoperátorokra szabott pszichológiai támogatási protokollok megalapozásához. Az e populációval kapcsolatos kutatási eredmények nem csupán a pszichés terhelés természetére és klinikai következményeire mutathatnak rá, hanem konkrét beavatkozási irányokat is kijelölhetnek, amelyek adaptálhatók a pilóta nélküli légi járműveket irányító kezelőszemélyzet számára is.

Arjmand és mtsai. (2024) tanulmányukban többek között kiemelik a preventív és terápiás szemlélet fontosságát, illetve átfogó tervezési javaslatokat fogalmaznak meg. Ilyenek például az evidenciaalapú, traumafókuszú terápiás módszerek (pl. EMDR, trauma-fókuszú kognitív viselkedésterápia) alkalmazása, valamint a kezelőszakemberek számára biztosított szupervíziós és szakmai hálózati támogatás, beleértve az egyéni és team alapú gyakorlatokat is. A tanulmány hangsúlyozza, hogy az első beavatkozók körében gyakori az érzelmi elfojtás és lehasítás, amely a hivatásos szerephez társított normák (pl. sebezhetetlenség, önkontroll) mentén erősödhet fel. Ennek következtében a segítségkérés gyakran csak súlyosabb dekompenzációs állapotokban történik meg, ami a terápiás intervenciót megnehezíti, és fokozott klinikai kihívásokat jelent a pszichológus szakemberek számára.

Az említett pszichés működésmódok és rizikótényezők a katasztrófa helyzetekben szolgálatot teljesítő drónkezelők esetében is előfordulhatnak, különösen akkor, ha a személyzet hosszú ideig, izolált környezetben, érzelmileg megterhelő képi tartalomnak kitéve végzi feladatát (Saini és mtsai., 2021). Ezek figyelembevételével pszichológiai szempontból indokolt a preventív szemlélet beépítése a drónoperátorokkal kapcsolatos bevetési protokollokba, beleértve a rendszeres pszichológiai szűrést, a reziliencia fejlesztésre irányuló programokat, valamint a megfelelő felkészítést és utógondozást (Kóródi, 2016). Amíg a drónkezelők pszichés sajátosságairól nem áll rendelkezésre elegendő célzott vizsgálat, addig az első beavatkozókval kapcsolatos, már validált tapasztalatok releváns tájékoztató pontot nyújthatnak a kutatási irányok kijelöléséhez és a beavatkozási gyakorlatok megalapozásához.

A mentálhigiénés beavatkozások egyik kritikus pontja a segítségkérés körüli stigma, amely csökkenti a beavatkozás igénybevételének esélyét és hosszú távon hozzájárul a PTSD, a depresszió és az alkoholhasználatához kapcsolódó problémák fennmaradásához (Haugen és mtsai., 2017). Különösen aggasztó, hogy a stigma gyakran nem a társas környezetből, hanem a szervezeteken belülről, elsősorban a vezetői attitűdökből ered (Chapman és mtsai., 2012). Az előljárók ítélkező, elutasító vagy bagatellizáló viszonyulása jelentős mértékben visszatarthatja az érintetteket attól, hogy időben pszichológiai segítséget kérjenek, ami súlyosbítja a mentális egészségi állapot romlását és növeli az ellátás késedelméből adódó kockázatokat (Chapman és mtsai., 2014). Mindez különös jelentőséggel bírhat a drónkezelők esetében, akik munkájuk során

egyre nagyobb pszichés nyomásnak vannak kitéve, miközben a rájuk vonatkozó pszichológiai protokollok még nem alakultak ki. Amennyiben a mentálhigiénés támogatás igénybevétele a drónműveletek tágulásával párhuzamosan nem válik legitimált, támogatott és szervezetileg is integrált gyakorlattá, úgy szélesebb populáció válhat érintetté kezeletlen pszichés problémákban.

Összegzés

A dróntechnológia integrációja a katasztrófa-egészségügyi műveletekbe új távlatokat nyitott a gyors, pontos és kockázatmentes helyszínfeltárásban, azonban a technológiai előnyök mellett nem hagyható figyelmen kívül a kezelőszemélyzet pszichés terhelése sem. A tanulmányban bemutatott nemzetközi példák alapján kirajzolódik, hogy a drónok alkalmazása nem kizárólag technikai kérdés, hanem komplex pszichológiai és szervezeti kihívásokkal is jár. A kognitív túlterhelés, a döntési felelősségből eredő szorongás, valamint az érzelmileg megterhelő vizuális tartalmakkal való folyamatos érintkezés együttesen olyan pszichés stresszorként azonosíthatók, amelyek kezelése tudatos prevenciót és célzott intervenciók stratégiákat igényel.

A szakirodalmi áttekintés során megmutatkozott, hogy a drónkezelők pszichés terhelése számos ponton mutat hasonlóságot az első beavatkozók mentálhigiénés kihívásaival. Mivel ezen populáció esetében már validált pszichológiai intervenciók javaslatok, protokollok és tapasztalati tanulságok állnak rendelkezésre, azok adaptálása és személyre szabása releváns kiindulópont jelenthet a drónoperátorok támogatására kialakítandó rendszerek számára. Érdemes hangsúlyt fektetni a mentálhigiénés stigma oldására, a szűrő- és visszaillesztő protokollok kialakítására, valamint a vezetői attitűdformálásra, amelyek együttesen járulhatnak hozzá a kezelőszemélyzet pszichés jóllétének megőrzéséhez.

Jelen tanulmány célja, hogy ráirányítsa a figyelmet egy eddig alul reprezentált, ám annál relevánsabb célcsoportra a katasztrófahelyzeti beavatkozások pszichológiai támogatásán belül. A dolgozat arra törekszik, hogy egy olyan interdiszciplináris megközelítésű irányt jelöljön ki, amely hozzájárul a drónkezelők rezilienciájának növeléséhez, és hosszú távon is fenntartható pszichés egészséget biztosítson a katasztrófa helyzetekben szolgálatot teljesítő operátorok számára, azzal a reménnyel, hogy mindez ösztönzőleg és iránymutatóan hathat a jövőbeli kutatások és szakmai fejlesztések számára.

Irodalomjegyzék

- Ackland, C. A., Molesworth, B. R. C., Grisham, J. R., & Lovibond, P. F. (2022). Pilot Mental Health, Methodologies, and Findings: A Systematic Review. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 93(9), 696–708. <https://doi.org/10.3357/AMHP.6043.2022>
- Andreeva-Mori, A., Homola, J., Johnson, M., Kobayashi, K., Okuno, Y., & Kopardekar, P. (2022). *Overview of JAXA and NASA Collaboration on Manned and Unmanned Aircraft Operations Integration in Disaster Response*. 33rd Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS).
- Andreeva-Mori, A., Kubo, D., Kobayashi, K., Okuno, Y., Homola, J., Johnson, M., & Kopardekar, P. (2021). Operational testing of unmanned aircraft system traffic management in disaster response. *Journal of Air Transportation*, 29(4), 160–170.
- Arjmand, H.-A., O'Donnell, M. L., Putica, A., Sadler, N., Peck, T., Nurse, J., & Varker, T. (2024). Mental health treatment for first responders: An assessment of mental health provider needs. *Psychological Services*, 21(3), 489–499. <https://doi.org/10.1037/ser0000832>
- Armour, C., & Ross, J. (2017). The Health and Well-Being of Military Drone Operators and Intelligence Analysts: A Systematic Review. *Military Psychology*, 29(2), 83–98. <https://doi.org/10.1037/mil0000149>
- Chapman, P. L., Cabrera, D., Varela-Mayer, C., Baker, M., Elnitsky, C., Figley, C., Thurman, R. M., Lin, C.-D., & Mayer, P. (2012). Training, Deployment Preparation, and Combat Experiences of Deployed Health Care Personnel: Key Findings From Deployed U.S. Army Combat Medics Assigned to Line Units. *Military Medicine*, 177(3), 270–277. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-11-00305>
- Chapman, P. L., Elnitsky, C., Thurman, R. M., Pitts, B., Figley, C., & Unwin, B. (2014). Posttraumatic stress, depression, stigma, and barriers to care among U.S. Army healthcare providers. *Traumatology: An International Journal*, 20(1), 19–23. <https://doi.org/10.1037/h0099376>
- Chappelle, W., Goodman, T., Reardon, L., & Thompson, W. (2014). An analysis of post-traumatic stress symptoms in United States Air Force drone operators. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(5), 480–487. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2014.05.003>
- Dell'Agnola, F., Momeni, N., Arza, A., & Atienza, D. (2020). Cognitive Workload Monitoring in Virtual Reality Based Rescue Missions with Drones. In J. Y. C. Chen & G. Fragomeni (Szerk.), *Virtual, Augmented and Mixed Reality. Design and Interaction* (o. 397–409). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49695-1_26
- Doroftei, D., De Cubber, G., & De Smet, H. (2022). *Assessing Human Factors for Drone Operations in a Simulation Environment*. 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2022). <https://doi.org/10.54941/ahfe1002319>
- Fejes C., & Révay R. (2021). A poszttraumás stressz szindróma (PTSD) történeti áttekintése, a trauma feloldásának lehetőségei. *Lélektan és hadviselés*, 3(2), 63–75. <https://doi.org/10.35404/LH.2021.2.63>
- Furutani, T., & Minami, M. (2021). Drones for disaster risk reduction and crisis response. In *Emerging Technologies for Disaster Resilience: Practical Cases and Theories* (o. 51–62). Springer.

- Gautam, S., Adhikari, B. R., Pudasaini, U., & Lamsal, P. (2025). Application of Unmanned Aerial Vehicle (UAVs) for Disaster Risk Reduction and Management in Nepal. In *Communication, Science, Technology, and Innovation in Disaster Risk Management: Recent Trends and Approaches in South Asia* (o. 151–165). Springer.
- Greenwood, F., Nelson, E. L., & Greenough, P. G. (2020). Flying into the hurricane: A case study of UAV use in damage assessment during the 2017 hurricanes in Texas and Florida. *PLOS ONE*, 15(2), e0227808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227808>
- Habibi, S., Ivaki, N., & Barata, J. (2025). A Systematic Literature Review of Unmanned Aerial Vehicles for Healthcare and Emergency Services. *arXiv preprint arXiv:2504.08834*.
- Haugen, P. T., McCrillis, A. M., Smid, G. E., & Nijdam, M. J. (2017). Mental health stigma and barriers to mental health care for first responders: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 94, 218–229. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.08.001>
- Ishiwatari, M. (2024). Leveraging drones for effective disaster management: A comprehensive analysis of the 2024 Noto Peninsula earthquake case in Japan. *Progress in Disaster Science*, 23, 100348. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100348>
- Ismail, S., Raphael, W., & Durand, E. (2021). Case study of the Beirut port explosion using 3D laser scan and nonlinear finite element model. *Res. Eng. Struct. Mater*, 7(4), 551–577.
- Jones, S. (2017). Describing the Mental Health Profile of First Responders: A Systematic Review. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 23(3), 200–214. <https://doi.org/10.1177/1078390317695266>
- Kórodi, G. (2016). Preventív Szemlélet a Katasztrófa-Egészségtudományban. *Társadalom és Honvédelem*, 2016, Korodi.
- Milev, N., Tobita, T., Kiyota, T., & Shiga, M. (2023). Rapid detection of landslides mechanisms and assessment of their geometry and dimensions by means of a drone survey (UAV) after the 2023 Turkey-Syria earthquake. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1297(1), 012009. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1297/1/012009>
- Mohd Daud, S. M. S., Mohd Yusof, M. Y. P., Heo, C. C., Khoo, L. S., Chainchel Singh, M. K., Mahmood, M. S., & Nawawi, H. (2022). Applications of drone in disaster management: A scoping review. *Science & Justice*, 62(1), 30–42. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.11.002>
- Mugisha, E. K. (2025). Drones in Disaster Response: Real-Time Data Collection and Analysis. *Research Output Journal of Engineering and Scientific Research*, 4(2), 29–36. <https://doi.org/10.59298/ROJESR/2025/4.2.2936>
- Papayan, N., Kulhandjian, M., Kulhandjian, H., & Aslanyan, L. (2024). AI-based drone assisted human rescue in disaster environments: Challenges and opportunities. *Pattern Recognition and Image Analysis*, 34(1), 169–186.
- Péter, L. (2024). Korunk régi-új betegsége, a PTSD. *HONVÉDORVOS*, 76(1–2), 79–82. <https://doi.org/10.29068/HO.2024.1-2.79-82>
- Rajapakshe, S., Wickramasinghe, D., Gurusinghe, S., Ishtaweera, D., Silva, B., Jayasekara, P., Panitz, N., Flick, P., & Kottege, N. (2023). *Collaborative ground-aerial multi-robot system for disaster response missions with a low-cost drone add-on for off-the-shelf drones*. 75–80.

- Ramallo-Luna, M. A., Gonzalez-Torre, S., Rodríguez-Mora, Á., & de la Torre, G. G. (2025). Neurocognitive factors of new drone Pilots: Identifying candidates with expert potential. *Computers in Human Behavior Reports*, 19, 100705. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100705>
- Restas, Á. (2015). Drone Applications for Supporting Disaster Management. *World Journal of Engineering and Technology*, 3(3), 316–321. <https://doi.org/10.4236/wjet.2015.33C047>
- Saini, R. K., V. K. Raju, M. S., & Chail, A. (2021). Cry in the sky: Psychological impact on drone operators. *Industrial Psychiatry Journal*, 30(Suppl 1), S15–S19. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.328782>
- Tatsidou, E., Tsiamis, C., Karamagioli, E., Boudouris, G., Pikoulis, A., Kakalou, E., & Pikoulis, E. (2019). Reflecting upon the humanitarian use of unmanned aerial vehicles (drones). *Swiss Medical Weekly*, 149(1314), w20065–w20065. <https://doi.org/10.4414/smw.2019.20065>
- Yacoub, M. (2024). *Cognitive Scaffolding for UAS Operators*.

Kuruc Gábor¹: Útválasztási stratégiák hatékonysága SDN hálózatokban

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Lektorálta: Toldi Lajos

*Az 5G hálózatokban az SDN (Software Defined Networking) alapú útvonalválasztás kulcsfontosságú a QoS és SLA követelmények teljesítéséhez. A hagyományos megoldások gyakran lokális optimumot keresnek, ami torlódást és teljesítményromlást okozhat. A cikk egy **Social Cost (SC)** alapú modellt mutat be, amely a késleltetés és sávszélesség figyelembevételével minimalizálja a hálózat globális költségét. Összehasonlítja különböző útvonalválasztás megoldásokat, valamint elemzi a Nash-egyensúly hatását. Ez a megközelítés jelentős előrelépést jelent az SDN hálózatok hatékony forgalomelosztás megvalósításához.*

Kulcsszavak: 5G, SLA, QoS, késleltetés, sávszélesség, gráfok, Nash-egyensúly,

Bevezetés

Az 5G hálózatok megjelenése alapvetően átalakította a mobil távközlés architektúráját és működési elveit. Az új generációs hálózatokban a szolgáltatások széles skálája – például valós idejű kommunikáció, nagy adatátviteli igényű alkalmazások és alacsony késleltetésű megoldások – eltérő QoS- és SLA-követelményeket támaszt. Ezek teljesítése nem csupán a fizikai infrastruktúrától, hanem az intelligens hálózatvezérlési mechanizmusoktól is függ. Az SDN (Software Defined Networking) technológia lehetőséget biztosít a hálózat dinamikus és programozható irányítására, azonban a jelenlegi útvonalválasztási algoritmusok gyakran lokális optimumra törekednek, ami torlódást és teljesítményromlást okozhat. A cikk célja egy **Social Cost (SC)** alapú modell kidolgozása, amely a hálózat globális költségét minimalizálja, figyelembe véve a késleltetési és sávszélességi korlátokat, ezáltal biztosítva az erőforrások hatékony kihasználását.

A cikk 6 fejezetben tárgyalja a problémát és a megoldási lehetőségeket:

A 2. fejezet tárgyalja a hálózat gráf alapú reprezentációját, a késleltetés és sávszélesség összefüggéseit, valamint a forgalmak jellemzőit.

A 3. fejezet elemzi a jelenlegi megoldások hiányosságait, amelyek nem veszik figyelembe a globális hálózati állapotot. Kitér a Nash-egyensúly szerepére a hálózati forgalomban és példákat mutat az útvonalválasztásra.

A 4. fejezetben kerül elemzésre az útvonalválasztás célja olyan döntési mechanizmus kialakítása, amely a forgalmak és hálózati szakaszok kölcsönhatását figyelembe véve minimalizálja a Social Cost (SC) értéket, elkerülve a torlódást és biztosítva a sávszélességi követelmények teljesítését.

Az 5. fejezet útvonalválasztást tárgyalja, az SC függvény szerepét, a forgalomelosztás lehetőségeit és a döntési mechanizmusokat, amelyek révén az SDN kontrollerek képesek közel optimális forgalmi elrendezést kialakítani.

A 6. fejezet tárgyalja, hogy a direkt választás esetén az útvonal előre meghatározott, a döntés kizárólag a hálózat felépítésén alapul, és a cél a legkisebb Social Cost (SC) érték elérése. Több útvonalból történő választás során a forgalom több lehetséges útvonal között oszlik meg

¹ Nokia Solutions and Networks Kft. - gabor.kuruc@nokia.com

valószínűségi változók alapján, figyelembe véve az útvonalak hosszát, közös szakaszait és sávszélességét, hogy minimalizálják az SC értéket.

A 7. fejezet javaslatokat ad olyan algoritmusokra és vezérlési stratégiákra, amelyek kompromisszumot kínálnak az optimális és Nash-alapú megoldások között, elősegítve az 5G SDN hálózatok hatékony és igazságos működését.

A cikk célja egy olyan megoldás kialakítása, amely az SDN kontrollerek számára lehetővé teszi a globális költség minimalizálását, miközben biztosítja a valós idejű forgalmak QoS-követelményeit és az erőforrások igazságos elosztását. Az itt bemutatott megközelítés jelentős előrelépést kínál az SDN hálózatok teljesítményének optimalizálásában, és alapot teremt a jövőbeli fejlesztésekhez, amelyek a hálózati adaptivitás további növelését célozzák.

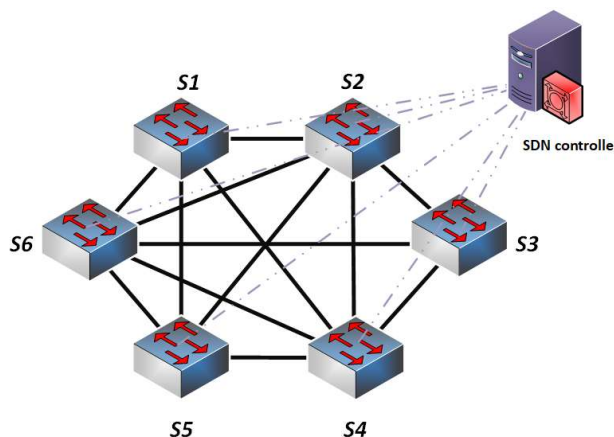
Modellezési megfontolások

A cél egy absztrakt hálózati modell kialakítása, amely lehetővé teszi útvonalválasztó algoritmusok összehasonlító vizsgálatát.

A vizsgált forgalmakat a teljes útvonalon a maximális késleltetéssel (d_p) és sávszélesség-igénnyel (w_p) jellemezzük. Ezt a két paramétert tekintjük az elvárt QoS-nek. A rendszer zárt, S számú switch irányítja a forgalmat, a hálózati topológia pedig egy $G(V, E)$ gráffal reprezentálható, ahol $\|V\| = S$, és a csomópontok a switcheknek felelnek meg és E jelöli az élhalmazt.

Az SDN hálózatot terhelő forgalmak értelmezése

A switchek információcseréje nem jelent többletforgalmat. A modell eltekint az SDN kontrollerek és switchek közötti adminisztratív jelzések erőforrás-igényétől, mivel a fókusz a felhasználók forgalmának a QoS elemzésén van. Ezeknek a forgalmaknak is megvan a saját QoS-igényük, de egy jól tervezett hálózatban elhanyagolhatók, a felhasználók forgalmához képest. A switchek tároló és feldolgozó képességét tekintjük korlátatlannak.



1. ábra Egy 6 switchből álló hálózat

A gráfban lévő élek száma: $\|E\| = \frac{\|V\|^2 - \|V\|}{2}$

Egy forgalomnak többször érinteni ugyanazt a switchet nincs értelme, ezért ezeket az útvonalakat kizárjuk. Ebben az esetben két switch közötti útvonal maximum $S - 1$ szakaszból állhat.

$$k = \sum_{n=0}^{S-2} \frac{(S-2)!}{(S-2-n)!}$$

Maximum k darab útvonal képzelhető el két switch között. A szakaszok minőségét egy B_l rendelkezésre álló maximális sávszélességgel és d_l késleltetéssel jellemezhetjük. B_l az $l (l \in E)$ szakasz névleges sávszélessége, hasonlóan B_p a p útvonalon elérhető névleges sávszélesség, vagyis a szakaszokhoz tartozó legkisebb névleges sávszélesség. Természetesen a p útvonal jellemzőit az őt alkotó l szakaszok jellemzői határozzák meg [1,2,8].

$$\widehat{B}_p = \min_{l \in P} \widehat{B}_l \quad d_p = \sum_{l \in P} d_l$$

Késleltetés és sávszélesség összefüggése

A hálózati késleltetés több tényezőből tevődik össze. A fizikai közegből eredő késleltetés – a jel terjedési sebessége és a távolság miatt – elhanyagolható, ezért nem tárgyaljuk. Ezzel szemben a sávszélesség és a terhelés által befolyásolt késleltetés meghatározó: kimeneti interfészen lévő várakozási sor hosszát növeli a beérkező adatmennyiség, és csökkenti a kimenő adatmennyiség és ez határozza meg a továbbítási időt. Itt azt feltételezzük, hogy a továbbítandó forgalmak között semelyik sem élvez olyan előnyöket, amik egyedi prioritást jelent a sorban állásban.

A switchek kimenetén lévő sorokból az adatok a szakaszok bitsebessége szerint kerülnek továbbításra. A bitsebesség reciproka adja az egy bit átviteléhez szükséges időt, így a szakasz késleltetése arányos az összes beérkező adat mennyiségével:

$$d_l = \frac{\sum_i w_i^l}{\widehat{B}_l}$$

ahol w_i^l az adott szakaszra érkező adatfolyamok terhelése, $\widehat{B}_l$ pedig a szakasz bitsebessége. Így d_l egy szakasz késleltetése. Feltételezzük, hogy véletlenszerű, kvantitatív, csomagokra bontott adatfolyamok együtteséről van szó, és a csomagok Poisson-eloszlás szerint érkeznek. A teljes útvonal, d_p késleltetése a szakaszok összege:

$$d_p = \sum_{l \in P} \frac{\sum_i w_i^l}{\widehat{B}_l}$$

A modellben, ahol nincs kapcsolat, ott $\widehat{B}_p = 0$. Egy forgalom igényre jellemző a $\max d_i$ és $\min w_i$. Az összes lehetséges útvonal, ami a két switchet összeköti, egy P halmaz elemei. Maguk az útvonalak is meghatározzák azon szakaszoknak egy halmazát, melyek részei az útvonalnak:

$$P = \langle p^1, p^2, \dots, p^t \rangle \text{ és } p^i = \langle l_1^i, l_2^i, \dots, l_{n_i}^i \rangle$$

Ez azt jelenti, hogy P^i útvonal l szakaszokból áll, ahol a választható útvonalak száma $\|P\|$

$$p^i \subset E \text{ ahol } d^i = \sum_{l \in p^i} d_l \leq d_k \quad \|P\| = \sum_{n=0}^{S-2} \frac{(S-2)!}{(S-2-n)!}$$

A $\|P\|$ útvonalak halmazából csak azok tekinthetők elfogadhatónak, amelyek összekötik a forrást és a nyelőt, és teljesítik a d késleltetési és w sávszélességi követelményeket. A forgalmat kezdeményező szereplők célja saját késleltetésük minimalizálása. Ha az útvonalakat lokálisan, a rendelkezésre álló sávszélesség és a forgalom alapján értékeljük, megtalálható az egyéni optimum. A kérdés az, hogy n forgalom esetén hogyan határozható meg az a globális elrendezés, amely minimális közös költséggel (Social Cost, SC) jár – vagyis az összes szereplőre figyelembe véve a kedvezőbb megoldást biztosítja egy megosztott hálózati környezetben.

$$SC(W, F) = \sum_{\langle p_1, \dots, p_n \rangle = H^n} \left(\prod_{k=1}^n f_k^{p_k} \cdot \max_{p \in P} \sum_{l \in p} \frac{\sum_i w_i^l}{\widehat{B}_l} \right)$$

A H^n halmaz az összes lehetséges útvonalkombinációt tartalmazza n darab forgalom esetén, melyek ugyan az a forrás és a nyelő között közlekedik, ahol minden forrást és a nyelőt forgalomhoz k útvonal tartozik, így összesen k^n kombináció vizsgálendő. A W halmaz definiálja az egyes

forgalmakat $(w_1, w_2, \dots, w_n)$, melyek különböző sávszélesség- és késleltetés igényűek, míg F halmaz meghatározza a kívánt indító- és cél-switchek között választható útvonalakhoz tartozó választási valószínűséget $(f_1, f_2, \dots, f_n)$. Vagyis minden útvonal más-más valószínűséggel lesz használatba véve. Nagy forgalom esetén (nagy n) ez megadja a forgalom megosztásának arányát. Ha a protokoll nem támogatja a forgalommegosztását, akkor csak egy útvonalat fog kijelölni a továbbítására, vagyis csak f_k^p érték lesz 1, a többi pedig nulla. A várható késleltetés az útvonalválasztási valószínűségek és a maximális késleltetések súlyozott összegeként számítható.

Csak azok az útvonalak vehetők figyelembe, amelyek megfelelnek a sávszélességi követelményeknek. Ha S a switchek száma, és a forgalmakat irányonként megkülönböztetjük, tehát

$$p_{(a,b)} \neq p_{(b,a)}, w_{(a,b)} \neq w_{(b,a)}, \text{ akkor}$$

$$\|P\| = (S-1) \cdot S \cdot \sum_{n=0}^{S-2} \frac{(S-2)!}{(S-2-n)!}$$

(irányított teljes gráf) a lehetséges útvonalak száma az S darab switch között.

Hangsúlyozni kell azt a különbséget, hogy míg az irodalomban általában a késleltetések összegét minimalizálják [1], mi a legnagyobb késleltetést vesszük figyelembe. Ezt az indokolja, hogy valós idejű, például beszédforgalomnál mindenki számára biztosítani kell az előírt minőséget.[8]

Az SDN útvonalválasztás és QoS korlátai

A jelenlegi SDN kontrollerek jellemzően a legrövidebb vagy legnagyobb sávszélességet kínáló útvonalakat preferálják, ami túlterheléshez és teljesítményromláshoz vezethet. Bár léteznek QoS-alapú megközelítések, ezek gyakran a leggyorsabb útvonalakat választják az elérhető útvonalak közül, és nem mindig veszik figyelembe a meglévő foglaltságokat, így nem garantálják az optimális forgalomelosztás. [8,9]

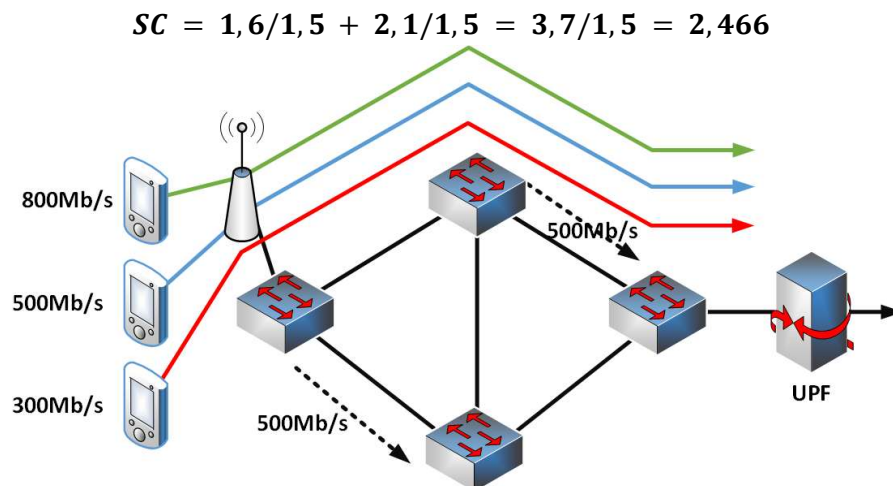
Nash-egyensúly a hálózati forgalomban

A hálózati folyamat Nash-egyensúlyban (vagy Nash-folyamban), van, ha egyetlen felhasználó sem tud útvonalváltással saját késleltetésén javítani. Ilyen egyensúly minden hálózaton létezik, és az összegzett késleltetés – az egyes szakaszok késleltetésének és forgalmának szorzata – minden Nash-folyam esetén azonos. Ha egy útvonalon pozitív forgalom halad, annak késleltetése nem lehet nagyobb más alternatív útvonalaknál. Megosztható forgalom esetén a késleltetés és forgalom szorzata minden aktív útvonalon megegyezik. Fontos, hogy a Nash-egyensúly nem garantálja az összkésleltetés minimalizálását. Például két párhuzamos él esetén, az egyik él késleltetése a forgalomtól függetlenül legyen 1, a másikon a késleltetés a forgalom értéke. Egységnyi forgalmat kell eljuttatni a forrásból a nyelőbe. Optimális az a folyamat lenne, melyben mindkét élén $\frac{1}{2}$ egységnyi forgalom halad. Így az összkésleltetés $\frac{1}{2} * \frac{1}{2} + \frac{1}{2} * 1 = \frac{3}{4}$. A Nash-folyam esetében a forgalom egésze az első élén halad, így az összegzett késleltetés **1**.

Példák az útvonalválasztásra

Hagyományos SPF (Shortest Path First) Nézzünk egy egyszerű SPF megközelítést. Tegyük fel, hogy valamennyi összeköttetés 1,5 Gb/s átviteli kapacitású. Mivel az SDN controller, csak a vonali költségeket figyeli, mind egy útvonalra küldi a forgalmat, hisz csak egy legrövidebb utat ismer és minden forgalmat egyként kezel.

A probléma az, hogy nem áll rendelkezésre a kívánt sávszélesség. De vizsgáljuk meg a SC értéket is.

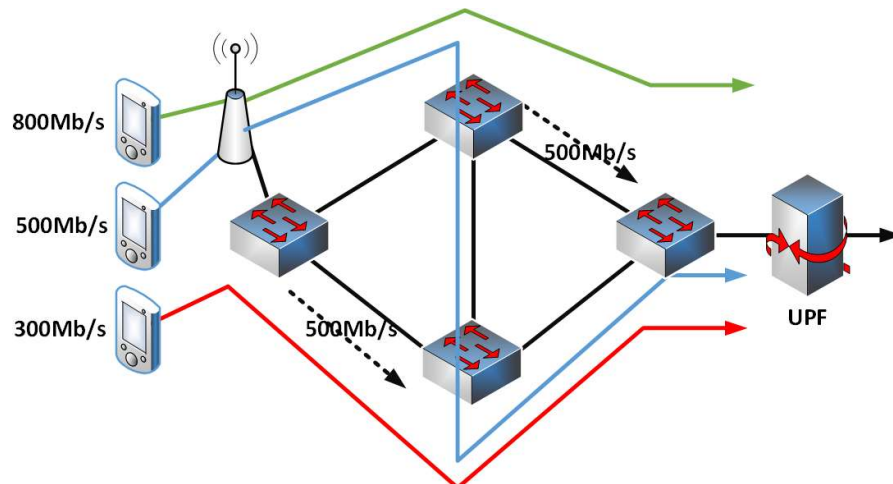


3. ábra Példa SPF útvonalra

Látható, hogy ez a megoldás nem optimális és nem is Nash-folyam, hiszen ha valamely forgalom a másik switchen keresztül menne a nyelőbe, akkor minden forgalom késleltetése csökkenne.

Egyszerű QoS-switching

Nézzük meg ugyanezt a példát QoS-alapú útvonalválasztással, ami csak lokálisan vizsgálja a költségeket.



4. ábra Példa QoS útvonalválasztásra

Ez már figyelembe veszi a szükséges sávszélességet és a meglévő terheléseket.

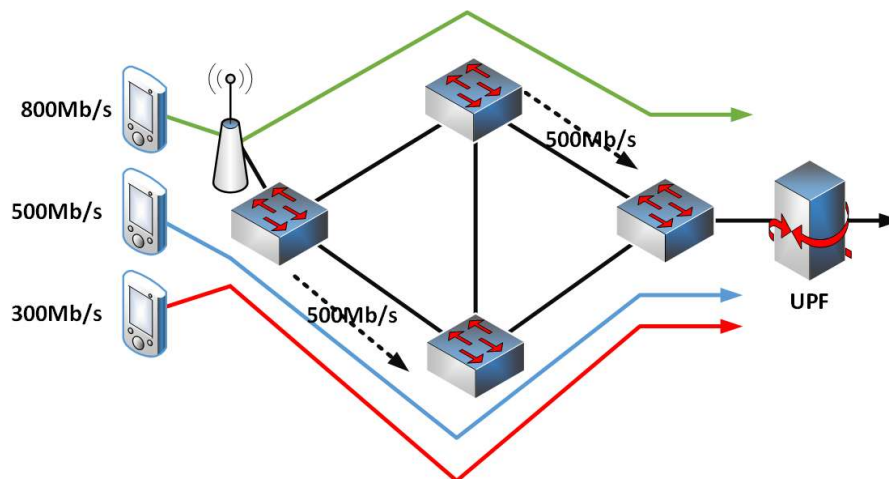
$$SC = \max (1,3/1,5 + 1,3/1,5; 1,3/1,5 + 0,5/1,5 + 0,8/1,5; 0,8/1,5 + 0,8/1,5) = 2,6/1,5 = 1,73.$$

Így a 1,5 Gb/s átviteli sebességű vonalak már elégségesnek bizonyulhatnak. A QoS-alapú útvonalválasztás, jól működik. Azonban az együttes költség túl magas, hiszen egy forgalom egy hoppal többre kényszerült. Ez Nash-folyam, mert egyik forgalmat sem lehetne más útvonalra terelni úgy, hogy a késleltetése csökkenjen. Látni fogjuk, hogy mégsem ez az optimális megoldás.

Egy optimális útvonalválasztás

Az ideális elosztás a következő lehetne, de ehhez a switch-eknek túl kellene látnia a saját határain:

$$SC = \max (1,3/1,5 + 0,8/1,5; 1,3/1,5 + 0,8/1,5) = 2,1/1,5 = 1,4.$$



5. ábra Optimális útvonalválasztással,

Látható, hogy a két köztes switch közötti kapcsolat itt kihasználatlan marad. Ha ezt a szakaszt az előző esetben eltávolítottuk volna a gráfból, jobb megoldást kaptunk volna. Ehhez hasonló egyszerű példát adott Braess olyan hálózatra, melyben új útvonal hozzáadása a hálózathoz növeli a költséget (a késleltetések összegét) a Nash-folyamban. Ezt a jelenséget Braess-paradoxonnak nevezzük [4,5,6].

Nash-folyamok és optimális folyamok késleltetése

Ha minden él késleltetése lineárisan függ a forgalomtól, akkor a Nash-egyensúly késleltetése legfeljebb $4/3$ -szorosa az optimális folyaménak – ez a korlát éles, és már egyszerű, kétszakaszos hálózatban is megvalósul. Ha csak azt tesszük fel a késleltetésről, hogy nemnegatív, folytonos és nemcsökkenő függvénye a forgalomnak, akkor ez az arány tetszőlegesen nagy lehet. Ha például két él vezet a forrásból a nyelőbe, és az első élen a késleltetés a forgalom mennyiségének k -adik hatványa, a másik élen pedig a forgalomtól függetlenül 1 , akkor a Nash-folyam költsége 1 , mert a forgalom egésze az első élen halad, pedig tetszőlegesen kis költséggel is lebonyolítható a forgalom, ha az első élen $1-\varepsilon$ forgalom halad, a másik élen pedig ε , ahol ε kis pozitív szám. Itt ismét egy két szakaszból álló példa mutatja, hogy a hálózat komplexitása nem játszik szerepet. A Nash-egyensúlyi folyam késleltetése legfeljebb akkora, mint a kétszer akkora forgalmat lebonyolító optimális folyamé [1,8,9].

Az optimális folyam minimalizálja az összegzett késleltetést, viszont „igazságtalan” egyes forgalmakkal szemben, azaz lehet olyan forgalom, ami sokkal nagyobb késleltetést szenved el az optimális folyamban, mint a Nash folyamban [2]. Tegyük fel, hogy két él vezet a forrásból a nyelőbe, az első késleltetése $2(1-\varepsilon)$, a második megegyezik a forgalommal. A Nash-folyamban minden forgalom a második élen halad, így az összkésleltetés 1 , az optimális folyamban ε (ε kis pozitív szám) egységnyi forgalom halad az első élen és $1-\varepsilon$ egységnyi a másikon, így az összegzett késleltetés $1-\varepsilon^2$. Látható, hogy a Nash-folyam összkésleltetése nagyobb, de minden forgalom késleltetése egy, míg az optimális folyamban az optimum elérése érdekében az első élre kényszerített csomagok késleltetése $2-2\varepsilon$.

Ha a késleltetés ($l_e(x)$) és a forgalom x szorzata konvex, akkor az optimális folyam Nash-egyensúlyt képez, ha a késleltetés a határköltségfüggvénnyel egyezik: $d/dx(x \cdot l_e(x))$.

Útvonalválasztás költsége

Tételezzünk fel n darab adatfolyamot, amely a hálózaton keresztül halad. Ezeket az adatfolyamokat a W halmaz $\langle w_1, w_2, \dots, w_n \rangle$ elemei reprezentálják. A továbbiakban feltételezzük, hogy minden w_i -re és B_l -re igaz, hogy

$$\max_i W_i < \min_l \widehat{B}_l \text{ ahol } W_i \in W \text{ és } l \in E$$

Ez azt jelenti, hogy minden fellépő forgalom sáv szélessége egyenként kisebb, mint bármelyik szakasz sáv szélessége. Tehát torlódást csak több különböző, egyidőben fellépő forgalom okozhat. Egy önálló adatfolyam csak más adatfolyam lefoglalt sáv szélessége miatt kényszerülhet más utat választani.

Ha van egy $w_{(s,t)}$, vagyis egy s -ből t -be tartó forgalmunk, akkor az kijelöl P -ből egy $P^{s,t}$ halmazt, melynek elemei $\langle p_1^{s,t}, p_2^{s,t}, \dots, p_x^{s,t} \rangle$ csupa olyan útvonal, ami megfelel a forgalom továbbítására. Ez a halmaz tartalmazza az összes útvonalat, mely elvezethet s -ből t -be (természetesen ezek az útvonalak csak olyan útvonalak lehetnek, melyeken rendelkezésre áll a kívánt sáv szélesség). Minden $p_x^{s,t}$ meghatároz egy $L^{p(s,t)x}$ halmazt, melynek elemei

$\langle l_1, l_2, \dots, l_i \rangle$ a routerek közötti szakaszok. $L^{p(s,t)x}$ az E élhalmaznak egy részhalmaza.

$$L^{p(s,t)x} \in E$$

Ha két w forgalomnak a célja, illetve forrása nem azonos, akkor P halmazuk eltérő és nem lehet a halmazokban azonos útvonal. De két eltérő p útvonalnak lehetnek közös szakaszai (l -ek). Két forgalom, w_1 és w_2 akkor okoz torlódást, ha l szakaszon $(w_1 + w_2) > B_l$. A switching célja ennek a helyzetnek az elkerülése.

Fogadjuk el, hogy egy útvonalválasztások, leírható egy olyan függvénnyel, ami a hálózatról ismert információkból (L és $\{B_l\}$ halmazból) az F döntési halmazt állítja elő (f_p általában 1 vagy 0 egy egyszerű útvonalválasztásnál.). Bonyolultabb útvonalválasztásnál figyelembe tudják venni a vonali terheltséget, tehát közvetetten a W halmaz által reprezentált terhelést is. Ezek szerint a W forgalmi halmaz meghatároz egy w -kből álló forgalmi halmazt. w_i kijelöl egy P^w útvonalhalmazt, mely a forgalom irányításának megfelel. P^w halmaz elemei $\langle p_1^w, p_2^w, \dots, p_x^w \rangle$. Ezáltal a L^{p_i} halmaz elemeinek w_i -vel növekszik a terhelése. Ez visszahat a többi w forgalmakhoz tartozó $P^{s,t}$ halmazra, melyek visszahatnak az F döntési halmazra. Az a útvonalválasztási eljárás, fog a legjobb hatásfokkal működni, ami olyan játékszabályok szerint tudja a w -khez tartozó $p^{s,t}$ -ket társítani, hogy az együttes eredmény a legkisebb SC értéket eredményezze.

$$SC(W, F) = \sum_{H^n} \left(\prod_{k=1}^n f_k^p \cdot \max_{p \in P} \sum_{l \in p} \frac{\sum_i w_i^l}{\widehat{B}_l} \right)$$

Az útvonalválasztás valószínűségi változókkal

Mint az előző fejezetekből kiderül, a SC értéke, mely a szállítani kívánt forgalomhoz és útvonalválasztáshoz, tartozó költséget reprezentálja, két tényezőtől függ. Az egyik az elképzelhető útvonal-kombinációkhoz tartozó maximális késleltetés, a másik a kombinációhoz tartozó választási valószínűség. Ezek szorzatainak az összege határozza meg a kollektív költséget. Az útvonalak maximális késleltetése attól függ, hogy a kiválasztott útvonal-kombináció a különböző forgalmakat miként osztja meg a kiépített szakaszokon. Ha a legrövidebb útvonalat ajánlja mindenkinek (SPF), akkor a szakasz késleltetés lesz nagy a terheléstől. Ha túl sok szakaszt illesztve az útba, akkor az útvonalat alkotó szakaszok együttes késleltetése lesz túl nagy [3].

Legjobb variáció

Kérdés, hogy milyen esetben létezik egy és csak egy optimális megoldás. A variációk minden w_i forgalomhoz tartozó útvonalakból egy-egy útvonal kiválasztásával kapott halmaz. Ha veszünk egy egyszerű protokollt (SPF), akkor az minden w_i -hez csak egy útvonalat fog helyesnek találni, az összes többit elutasítja. Így az f értékek 0 vagy 1-esek lesznek. Az f értékek szorzata pedig csak akkor lesz 1, vagyis 0-tól különböző, ha azt a kombinációt veszi fel, amely azokat az útvonalakat tartalmazza, melyeket az adott forgalomhoz a legjobbnak ítélt meg a protokoll.

$$\prod_{k=1}^n f_k^p$$

Ebben az esetben a döntést olyan események befolyásolják, amiket az útvonalak struktúrája, illetve a források és nyelők elhelyezkedése, azaz a hálózat felépítése fixen meghatároz, tehát semmilyen valószínűségi esemény bekövetkezése sem befolyásolja, így a forgalmak bekövetkezése és időzítése sem.

Forgalom megosztás

Abban az esetben beszélhetünk több útról, ha valamilyen okból a lehetséges útvonalakból nem egynek ítélünk teljes bizalmat. Például, ha a vonali terheléstől függően változhat az útvonalválasztás. Így a W halmazban található forgalmak időzítése eltérő útvonalválasztásokat eredményezhet.

Lehetőség van a forgalmakat elosztani több útvonal között. Ebben az esetben f -ek értékei 0 és 1 között lehetnek, attól függően, hogy a szóba jövő útvonalak közül melyiket milyen valószínűséggel fogja kiosztani az útvonalhalmazhoz tartozó w_i forgalomnak (milyen arányban osztja meg a forgalmat az útvonalak között).

Érték rendelés a lehetséges választásokhoz

Direkt választás

A 4.1-es fejezetben taglaltaknak megfelelően egyszerű a választás. Itt csak a hálózat felépítéséről gyűjtött információk szerint, előre meghatározott útvonalon továbbítják az információt. Itt a közös költséget csak azt befolyásolja, hogy az eljárás milyen hatékonysággal találja meg a megfelelő útvonalakat.

Ebben az esetben is érdemes olyan útvonalválasztási eljárást használni, ami az adott forgalmi viszonyok mellett a legkisebb SC értéket eredményezi.

Ezt azok az eljárások tudják nyújtani, amelyek a legalaposabb áttekintéssel rendelkeznek a hálózat felépítéséről, és figyelembe veszik a többi forgalom útvonal döntési mechanizmusát is.

Több útvonalból történő választás

Itt a helyzet alaposan megváltozik, és sok érdekességet nyújt. Egy adott w_i forgalomhoz tartozó különböző p_i útvonalakhoz tartozó f_i valószínűségi változók érdekes képet mutatnak. Összegük 1, mivel a forgalomnak el kell mennie valamelyik irányba minden körülmények közt.

A forgalmak lebonyolításánál a switch SDN kontrollere itt is megpróbálja a kisebb költségű útvonalakat előnyben részesíteni. Ezeknek az f értékeknek forgalmi halmazként vett kombinációiból csak azok befolyásolják a közös költséget, amelyik útvonal kombináció (H) valamilyen részét a forgalomnak szállítja tehát:

$$\prod_{k=1}^n f_k^p > 0$$

Ahol nulla, az azt jelenti, hogy a kombináció tartalmaz egy olyan útvonaltervet, mely nem felel meg a továbbítandó forgalomnak. Ez esetben következőkre kell figyelemmel lenni:

- A kiválasztott kombinációt alkotó utak hossza.
- A forgalmak által közösen használt szakaszok.
- A felhasznált szakaszok sávszélessége a rá irányított forgalomhoz viszonyítva.

Az *SC* értéket ezeknek a feltételeknek a figyelembevételével lehet csökkenteni.

Ha ismerjük a forgalmak egymásra hatását, akkor kiszámíthatóak azok a játékszabályok, ami alapján a protokoll a forgalmakhoz útvonalat társít, és a kívánt minimális *SC* értékhez tartozó *F* halmazt állítja elő. A *W* halmaz elemeinek útvonalanként egymásra hatása próbasávszélesség-foglalással is meghatározható, de léteznek már olyan eljárások, melyek alapján feltérképezhető a topológia. Ezek után a forgalmi osztályokra bontott minta *W* halmaza és a kívánt *SC* értékek alapján meghatározhatók az irányítási szabályok.

További fejlesztési lehetőségek az útvonalak kiválasztásra

Az SDN kontrollerek statisztikai és forgalmi osztályok alapján olyan útvonalválasztási eljárások tervezhetők, amelyek közel optimális forgalmi elrendezést eredményeznek. Bár az optimális folyamat minimalizálja az összköltséget, egyes csomagok késleltetése jelentősen megnőhet, így nem minden esetben alkalmazható. A Nash-folyam ezzel szemben egyenletes késleltetést biztosít, de akár 30%-kal nagyobb hálózati költséget eredményezhet. A gyakorlatban a megoldás a két modell közötti kompromisszum.

Ebben a cikkben definiált Social Cost (SC) a maximális késleltetést veszi figyelembe, mivel valós idejű forgalmaknál minden csomagnak időben kell célba érnie. Az optimális switching költsége az egyéni költségek összegeként értelmezhető, ami bizonyos forgalmak kizorítását is eredményezheti – ez viszont SDN vezérlési igények esetén előnyös lehet

Irodalom

- [1] Tim Roughgarden, Éva Tardos: How Bad Selfish Routing?
www.cs.cornell.edu/timr/papers/routing.ps, Journal of the ACM 49(2), pp.236–259. 2002.
- [2] Tim Roughgarden: How Unfair is optimal Routing?
www.cs.cornell.edu/timr/papers/unfair.pdf, Proceedings of the 13th Annual Symposium on Discrete Algorithms, pp.203–204. 2002.
- [3] Marios Mavronicolas: Game-Theoretic Approaches to Network Routing:
 A Primer Tutorial for Euro-Par (Germany, 2002.) <http://europar.upb.de/tutorials/tutorial01.html>
- [4] S. Das, M. Gerla, S. Lee, G. Pau, K. Yamada, H. Yu: Practical QoS Network System with Fault Tolerance
www.cs.ucla.edu/~nrl/hpi/papers/2002-spects-0.pdf, Proc. International Symposium on Performance Evaluation of Computer and Telecom. Systems, San Diego, 2002.
- [5] S. Chakrabarti, A. Mishra: QoS Issues in Ad Hoc Wireless Networks
www.sce.umkc.edu/~beardc/wireless03/IEEEPapers.htm IEEE Communications Magazine, No.2, pp.142–148. February 2001.
- [6] Dean H. Lorenz, Ariel Orda: QoS Routing in Networks with Uncertain Parameters
www-ee.technion.ac.il/~deanh/infocom98.ps.gz, IEEE/ACM Transactions on Networking,

Vol. 6. No.6, pp.768–778. 1998.

[7] Csopaki Gyula, Kuruc Gábor: Útvonalválasztás, kapcsolástechnika: merre haladunk?
Híradástechnika, 2003/10. pp.16-19., 2003.

[8] Kuruc Gábor, Lója Krisztina Routing protokollok hatékonysága
Híradástechnika, 2004/4. pp. 29-34, 2004.

[9] Zhao, Yitao and Li, Jiahao and Shen, Xin and Chen, Chuanxu
Distributed bottleneck game-based routing in application-driven network architecture
Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering 2025/14727978251366508}

Lázár Gyopárka Barbara és Prof. Dr. Lábadi Beatrix: Hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek testi érzélemfelismerési képessége a testinverziós hatáson keresztül

PTE, BTK; Pszichológia Intézet, Evolúciós-és Kognitív Pszichológia Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Egri Tímea

Absztrakt

Háttér: A testi érzélemfelismerés egy kevésbé kutatott terület serdülőkorú gyermekek esetében, különösen, ha hátrányos, vagy halmozottan hátrányos helyzetű gyermekekről van szó. A negatív érzelmek felismerése evolúciósan adaptív, ugyanakkor a gyermeki fejlődés során fokozatosan alakul ki. Alapvetően a testeket konfigurálisan dolgozzuk fel, az azonban kérdéses, hogy ez az érzelmkifejező testek értelmezésekor is így történik-e. A testinverziós hatással vizsgálható legjobban a konfigurális feldolgozás megléte vagy hiánya. Korábbi kutatásaink alapján kevésbé befolyásolja a testi érzélemfelismerést az inverziós hatás, feltételezve, hogy az érzelmek értelmezésekor a konfigurális feldolgozás kevésbé jelentős, ugyanezt vártuk a hátrányos helyzetű gyermekek esetében is. Saját érzelmi, viselkedési nehézségeik is hatással lehetnek az érzélemfelismerésükre.

Módszer: 14 hátrányos vagy halmozottan hátrányos helyzetű gyermek (életkor $M = 12,4$; $SD = 0,885$ ebből 8 lány) vett részt a vizsgálatban aktív szülői beleegyező nyilatkozattal. 48-48 normál és inverz helyzetű érzelmkifejező (boldogság, harag, félelem) testeket ábrázoló képek mutattunk be nekik blokkosított elrendezéssel, egérválasszal kellett eldönteniük a felkínált lehetőségekből, hogy melyik érzelmet látták. Továbbá a CBCL kérdőív önbevallásos verzióját is kitöltették a gyermekekkel. Az egyes érzelmeknél orientációtól függően felismerési pontosság és a reakcióidő átlagokat hasonlítottuk össze, valamint megnéztük, hogy van-e összefüggés a CBCL kérdőív skáláinak összértékeivel.

Eredmények: A reakcióidők tekintetében nem volt szignifikáns különbség az érzelmek és orientáció mentén, míg a felismerési pontosság esetén is csak inverz állásban volt jelentősen pontosabb a félelem felismerése a boldogsághoz képest. Az önbevallásos viselkedési problémák szinte kizárólag az érzelmekre adott reakcióidő átlagokkal álltak pozitív irányú kapcsolatban, tehát magasabb szintű nehézségek esetén lassabb volt az érzelmek felismerése.

Konklúzió: Eredményeink továbbra is azt igazolták, hogy az inverz hatás és a konfigurális feldolgozás kevésbé jelentős az érzelmkifejező testek esetében, korábbi kutatásunkhoz képest pedig jelentős különbség, hogy a normál szocioökonómiai státuszú gyerekekhez és felnőttekhez képest a hátrányos helyzetű gyermekek nem a boldogságot, hanem a félelmet ismerték fel a legjobban.

Kulcsszavak: testi érzélemfelismerés, inverz hatás, hátrányos helyzet, gyermekvizsgálat

I. Bevezetés

Az emberi testek észlelésének kutatása felkapott terület lett a kognitív pszichológiai területén a XXI. században. Mindennapi életünk során számos más személlyel vagyunk körülveve különböző helyzetekben, valamint saját testünkkel is állandóan jelzéseket közvetítünk, mozdulatokat végzünk, ezáltal nemcsak észleljük a mások által közvetített testi jelzéseket (legyen az vizuális, auditív vagy audiovizuális) hanem mi magunk is forrásaivá válunk a testünkről leolvasható információknak.

Fontos, hogy születésünktől kezdve képesek legyünk idegrendszeri szinten gyorsan és pontosan felismerni a test által közvetített információkat és jelzéseket, hiszen evolúciós szempontból az ezekre adott viselkedési válaszok létfontosságúak lehetnek (pl: Hortensius & de Gelder, 2016). Ezt hivatott magyarázni például a "fitnesz fenyegetés hipotézis" (Hampson et al., 2006), valamint az "elsődleges gondozó hipotézis" is (Babchuk et al., 1985). Ezen elméletek alapján az édesanyák a gyermeknevelés során nagyon fontos szerepet töltenek be a fenyegető, negatív ingerek felismerésében, ami által nemcsak gyermeiket tanítják, hanem saját maguk, mint nők is pontosabb érzelmefelismerésre képesek, amit más vizsgálatok is igazoltak (ld. Thompson & Voyer 2014; Rafiee & Schacht 2023).

Nem meglepő az sem, hogy a gyermekek érzelmefelismerési képessége a fejlődésük során alakul ki, illetve javul, egészen addig, amíg el nem éri a felnőttekre jellemző felismerési képességet. Az észlelési képesség, megkülönböztetés már csecsemőknél megfigyelhető de az érzelmefelismerés és címkézés jóval később alakul ki (Heck et al., 2018). Először általában a szomorúságot (4 év), ezután a boldogságot és a félelmet (5 év) tanulják meg felismerni, legkésőbb pedig a harag és düh (8 év) érzelmek pontos felismerése alakul ki (Boone & Cunningham, 1998; Witkover et al. 2021). Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy az idegrendszeri érési folyamatok a serdülőkorban is folytatódnak (Steinberg, 2005; Blakemore & Choudhury, 2006).

Az emberi testeket perceptuális szinten konfigurálisan dolgozzuk fel, ami azt jelenti, hogy az egyes testrészek, amelyek hierarchikusan elrendezve csatlakoznak a törzshöz, együttesen befolyásolják észleletünket, mivel a köztük lévő térbeli kapcsolat jelentős. Ez ellentétes a részenkénti feldolgozással, amelyet leginkább a tárgyak feldolgozásakor alkalmazunk (Maurer, Le Grand & Mondloch, 2002; Reed et al., 2006). A testeknél nagyobb fokú egészlegességet, gestaltot pedig az arconál tapasztalunk, melyeket holisztikusan dolgozunk fel (Maurer et al., 2002; Reed et al., 2006). A testek esetében a konfigurális feldolgozást az úgynevezett testinverziós hatással vizsgálták. A megszokott, normál állású testek 180°-kal való elfordítása, azaz fejjel lefelé állásakor való feldolgozása ugyanis általában rontja a felismerési és észlelési képességet. Ennek oka, hogy a testek megszokott konfigurációja ilyenkor megbomlik az észlelő számára (pl. Reed et al., 2003; Reed, 2006; Papeo, Stein & Soto- Faraco, 2017). Az ismerős objektumok fejjel lefelé fordítása ugyanis megzavarja a nézőt abban, hogy az adott tárgy részei között lévő kapcsolatokat képes legyen gyorsan és pontosan feldolgozni konfigurális szinten (Maurer et al., 2002; Reed et al., 2003, 2006; Barra, Senot és Auclair, 2017).

Azonban ezeket a vizsgálatokat érzelmek kifejezéseket nem közvetítő testek esetén végezték el, felnőttek körében. A testinverziós hatást testi érzelmek kifejezése esetén gyermekeknél, főként serdülőknél gyakorlatilag egyáltalán nem vizsgálták korábban.

Éppen ezért fontosnak tartottam, hogy ebben az irányban is elindítsunk vizsgálatokat. Az egyik vizsgálatban (Lázár et al., 2025 (megjelenés alatt)) nem hátrányos helyzetű, 11-14 éves gyerekek

egy csoportjának, valamint felnőttek egy külön csoportjának érzelemfelismerési képességét hasonlítottuk össze a testinverziós hatás mellett. Eredményeink arra mutattak rá, hogy érzelemkifejező emberi testek észlelésekor az inverz helyzet nem rontotta le jelentős mértékben az érzelemfelismerési képességet. Az egyes érzelmek között azonban szignifikáns különbség mutatkozott, még hozzá a haragot ismerték fel legkevésbé, a boldogságot pedig a legjobban, mindkét csoportban. Az is bizonyítást nyert, hogy a serdülőkorú gyermekek érzelemfelismerése nem olyan pontos, mint a felnőtteké, különösen a harag esetében. Az eredmények arra engednek következtetni, hogy az érzelemfelismerési képesség még serdülőkorban is fejlődik, valamint hogy az egyes érzelmek által közvetített jelzések jelentősebbek a konfigurális feldolgozást befolyásoló tényezőknél (inverzió).

Pszichológusként a munkám során, valamint a Tanítsunk Magyarorszáért! Programban betöltött mentori tevékenységek során lehetőségem nyílt hátrányos helyzetű, valamint halmozottan hátrányos helyzetű gyermekkel találkozni, megfigyelni őket és együtt dolgozni velük. Személyes tapasztalataim alapján ezek a gyermekek gyakran nehezen kezelték saját és mások érzelmeit, hajlamosak voltak szélsőséges reakciókra, valamint a pusztán érzelemfelismerésük is gyenge szintűnek bizonyult. Felmerült bennem a kérdés, hogy Nemzetközi szinten szűk azon szakirodalmak köre, amely a hátrányos helyzetű gyermekek érzelemfelismerésével foglalkoznak.

Magyarországon "A Gyvt. 67/A. §-a értelmében a hátrányos, halmozottan hátrányos helyzet szempontjából meghatározó tényezők a következők: a szülő, a családba fogadó gyám (a továbbiakban: gyám) iskolai végzettsége alacsony; legfeljebb alapfokú végzettség (8 általános); a szülő, gyám alacsony foglalkoztatottsága; az elégtelen lakáskörülmények; a nevelésbe vétel, valamint a tanulói, hallgatói jogviszonyban álló fiatal felnőtt számára nyújtott utógondozói ellátás."

Mindezek alapján ezek a gyermekek valóban nehezen, vagy egyáltalán nem rendelkeznek olyan körülményekkel, amelyek a megfelelő affektív, emocionális fejlődésüket támogatná.

A fentiek alapján az alábbi hipotéziseket fogalmaztuk meg:

H1: A testi érzelemfelismerésben hátrányos, illetve halmozottan hátrányos gyermekek körében nem, vagy csak kis mértékben mutatkozik különbség az orientáció (normál, inverz) alapján.

H2: A negatív (félelem, harag) és pozitív (boldogság) érzelmek felismerése között szignifikáns különbség várható, potenciálisan a negatív érzelmek javára, hiszen a hátrányos helyzetű gyermekeket számos negatív hatás éri, melyek észlelése és megértése fontos feladat lehet számukra.

H3: Önbevallásos kérdőív alapján a magasabb szintű viselkedéses problémák esetén alacsonyabb szintű az érzelemfelismerés pontossága, valamint a reakcióidők is lassabbak.

II. Módszer

II.1. Résztevők

A kutatás helyszíne a Somogyapáti Általános Iskola volt, ahol 2022-ben a Tanítsunk Magyarorszáért! Program keretében mentori tevékenységet folytattam, így a vizsgált mintámat kényelmi mintavétellel értem el. A vizsgálat előtt az 5-8. osztályban 11-14 éves gyermekek között osztályfőnökeik segítségével osztottunk ki szülői beleegyező nyilatkozatokat, amelyben röviden ismertettem, hogy miről szól a kutatás, illetve csatoltam hozzá egy kitöltendő kérdőívet, amely a gyermekek családi körülményeire kérdeztek rá. Ezt megelőzően az iskola igazgatója, valamint a mentori tevékenységemet felügyelő szupervízorom is beleegyezett a vizsgálatom megvalósításába. Az összesen 40 kiosztott beleegyező nyilatkozatból 16-ot írtak alá igen válasszal, egyet nem válasszal, a többi szülő tartózkodott a válaszadástól. Általános demográfiai adatokat tartalmazó kérdőívet (pl: gyermek, szülők életkora, legmagasabb iskolai végzettségük, családi körülményeik) mindössze egy szülő töltött ki a 16-ból, így ezekre az adatokra nem támaszkodhattam a kutatásom során. Az osztályfőnökök megerősítették, hogy valamennyi tanuló, akinek engedélyezte a szülője/ törvényes képviselője a vizsgálatban való részvételt, hátrányos, vagy halmozottan hátrányos helyzetű családban él.

A végleges mintában 14 gyermek adatait elemeztem, (életkor $M = 12,4$; $SD = 0,885$ ebből 8 lány) 2 főt két szórással alacsonyabb szintű átlagos teljesítménye miatt ki kellett zárnom a mintából. A gyermekek gondviselői tehát a vizsgálat előtt írásos engedélyüket adták gyermekük vizsgálatban való részvételére, az iskola igazgatónője, valamint a gyermekek osztályfőnöke, és maguk a gyermekek is szóbeli engedélyt biztosítottak. Valamennyi gyermek normál, vagy szemüveggel korrigált látású volt.

Az etikai engedélyemet a Egyesített Pszichológiai Kutásetikai Bizottság (EPKEB) biztosította számomra (etikai engedély referencia száma: 2021-01) gyermekekkel való kutatásaim feltételeit elfogadták, jelen vizsgálat a doktori kutatómunkám egy kisebb részét képezi.

II.2. Ingeranyag, felhasznált eszközök és vizsgálati elrendezés

Az ingeranyagot a Bochum Emocionális Stimulus Szettből (Bochum Emotional Stimulus Set, BESST; Thoma et al., 2013) állítottuk össze, 4 férfi és 4 női modellt választottunk, mindegyikük három érzelmet fejezett ki, a boldogságot, félelmet és haragot. Olyan modelleket választottunk, amelyek érzelmerkifejezését az eredeti vizsgálat során legalább 70%-ban természetesnek ítélték meg a vizsgálati személyek. 500 x 500 pixeles képeket hoztam létre, valamennyi inger normál és inverz állásban is szerepelt, ami 48 képet eredményezett. Az egyes modelleket oldalnézetből lehetett látni, ezért tükröztem is őket, tehát jobbra vagy balra fordulhattak, így tulajdonképpen kétszer láthatták a vizsgálati személyek az ingereket normál és inverz állásban is, tehát összesen 96 ingert láthattak és értékelhettek a vizsgálatban. Valamennyi modell (test) szürkeárnyalatos és az arckifejezésüket egy szürke ovális takarja ki. A képeket a Clip Studio Paint Pro nevű digitális programban szerkesztettem be.

Gyermekviselkedési Kérdőív rövidített változatával (CBCL, Achenbach, 1991; ford. Gádos, 1996 in. Perczel et al., 2005; p. 201-210) mértük fel a gyermekek önbevallásos viselkedéses nehézségeinek szintjét. Tanári, szülői és önértékelő változata is elérhető, 7-14 éves gyerekekre

lett elsődlegesen kifejlesztve és 44-47 tételt tartalmaznak (az önbevallásos 46-ot). 3 fokú skálán történik az egyes állítások megítélése: 0 = Nem igaz; 1 = Kissé igaz; 2 = Nagyon igaz. Hat skálája van összesen, melyek sorrendben: társkapcsolati problémák, szorongás és depresszió, szomatizáció, figyelmi problémák, deviáns viselkedés, agresszivitás. Az első két skála összege adja az Internalizáció származtatott skálát (érzelmi élet nehézségei, amelyek leginkább a gyermek, nem pedig a környezete számára nehézség), az 5. és 6. skála pedig a Extarnalizáció (agresszió, viselkedési problémák, amelyet a külvilág felé vetítenek ki elsődlegesen, így számukra probléma) skálát. A teljes skálák értékei összesítve az Összproblémákat jelzik a gyermekeknél. Külön kiértékelő oldallal ellenőrizhetjük, hogy mennyire magas szintű a gyermek jelzett problémája. Ezzel a kérdőívvel szerettük volna felmérni, hogy van-e összefüggés a gyermekek érzelemfelismerési képessége és az önbevallás alapján megítélt viselkedési problémáik között. Vizsgálatunk során reliabilitás teszt alapján megbízhatónak bizonyult a kérdőív (Cronbach $\alpha = 0,857$).

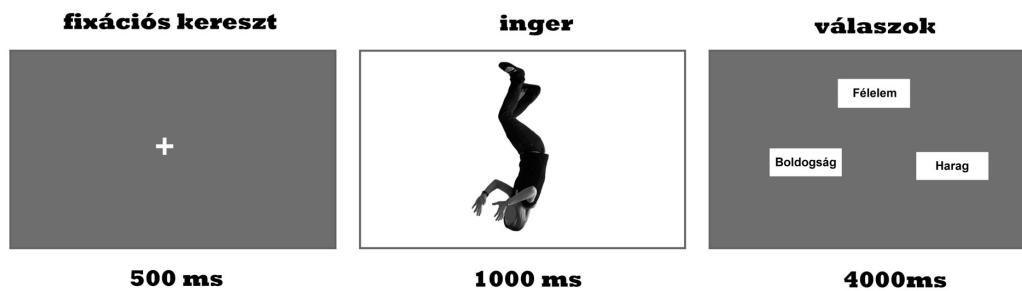
Az iskola saját könyvtárát biztosította számunkra a vizsgálat helyszínéül, ahol csendben és nyugodtan végezhatték a feladatot tanítási időben. A gyermekek egyesével jöttek be a terembe, egy laptopon végezték a feladatot, amelyhez külön fizikai egér volt csatlakoztatva USB-n keresztül. A résztvevők kb. 60-80 cm távolságra ültek a laptop képernyőjétől (képernyőfelbontás = 1920 x 1080, 60 Hz).

A vizsgálatot a PsychoPy3 nevű program 3.2.4-es verziójában állítottuk össze és azon keresztül vettem fel a vizsgálat adatait is. Az ingerek block-design elrendezéssel lettek prezentálva, ami azt jelenti, hogy a normál állású és az inverz állású ingerek külön vizsgálatrészekben lettek bemutatva, az első blokk és a második blokk is 48-48 ingert tartalmaztak, ezek sorrendje és a benne lévő ingerek sorrendje is randomizálva jelent meg a résztvevőknél, hogy elkerülhető legyen a tanulási hatás miatt potenciálisan fellépő torzítás. A két blokkot megelőzte egy rövid gyakorló szakasz 6-6 ingerrel, hogy a gyermekek megismerkedjenek a feladattal, majd a *kísérlet* felirat jelezte a tényleges vizsgálat kezdetét.

A fixációs kereszt megjelenése után random időintervallummal feltűnt a képernyőn a célinger, amelyet 1000 ms-ig láthattak a gyerekek. A kép eltűnése után megjelent a válaszpanel 4000 ms-ra, amely háromszög alakzatban elrendezve tartalmazta lehetséges érzelmek feliratait. Ezek a feliratok randomizált sorrendben jelentek meg az egyes vizsgálati személyeknél, de mindig ugyanabban a sorrendben, egy adott résztvevő esetében. A vizsgálati személyeket az instrukcióban arra kértük, hogy a lehető leggyorsabban és legpontosabban kattintsanak a bal egérgombbal arra a válaszra, amilyen érzelmet szerintük az imént látott test mutatott. A CBCL kérdőívet a két blokk közötti időben, pihenés gyanánt töltötték ki a vizsgálati személyek, majd újból láthatták az instrukciót és a második blokk is ugyanígy volt elrendezve. (ld: 1. ábra) A vizsgálat átlagosan a kérdőív kitöltésével együtt 25-30 percet vett igénybe, így egy tanóra keretében egy gyermeket tudtam megvizsgálni. A visszajelzések alapján a gyermekek érdekesnek találták a feladatot.

1. Ábra

Példa a vizsgálati elrendezés vizuális megjelenésére



III. Statisztika

A statisztikai próbák lefuttatásához a Jamovi nevű statisztikai program 2.3-as verzióját használtuk. A statisztikai elemzéshez az átlagolt felismerési pontosság értéket és az átlagolt reakcióidőket használtam fel, külön változókba csoportosítottuk a normál állású, valamint az inverz állású boldog, ijedt és dühös ingereket. Az adatok normál eloszlást mutattak a szélsőértékek (több, mint két szórásnyi különbség a vizsgált csoport átlagához képest) szűrése után, ezért parametrikus eljárásokat használhattam hipotéziseim tesztelésére. Az alacsony mintaelemszám miatt nem vontuk be csoportosító változóként a gyermekek nemét, valamint a modellek neme alapján sem néztünk eltéréseket, illetve összefüggéseket sem.

Először az egyes testi érzelmekre adott felismerési pontosság átlagértékeinek összehasonlítására 2(*orientáció*: normál, inverz) x 3(*testi érzelem* típusa: boldog, ijedt, dühös)-as összetartozó mintás varianciaanalízist használtam. Az *orientáció* főhatás nem lett szignifikáns, az *érzelem* főhatás azonban igen ($F(2,24) = 6,981$; $p = 0,004$ és $\eta^2p = 0,368$) valamint az interakció is marginálisan szignifikáns lett ($F(2,24) = 3,276$; $p = 0,055$ és $\eta^2p = 0,214$).

Az interakciós hatás további elemzésére a páros összehasonlításokhoz Student-féle t-próbákat alkalmaztam. Összehasonlítva a három alapérzelmet mutató testi ingerek felismerését, a normál állású testeknél nem mutatkozott szignifikáns különbség az egyes érzelmek felismerése között (minden $p > 0,05$), azonban az inverz állású testek között igen. Inverz állásban a félelmet ($M = 0,957$; $SD = 0,0645$) szignifikánsan jobbnak értékelték a boldogságnál ($t(15) = -2,199$ és $p = 0,048$; $M = 0,822$; $SD = 0,194$), és a haragnál ($t(15) = 4,229$ és $p = 0,001$; $M = 0,602$; $SD = 0,303$), valamint az inverz boldogságot ($M = 0,822$; $SD = 0,194$) is szignifikánsan jobban azonosították az inverz állású, dühös testekhez képest ($t(15) = 2,264$ és $p = 0,039$; $M = 0,602$; $SD = 0,303$). A gyermekek ez alapján inverz állásban a félelmet ismerték fel a legjobban, ezután következett a boldogság, a leggyengébben pedig a haragot észlelték, míg normál állásban nem volt eltérés a felismerésben.

A reakcióidő átlagokat összehasonlítva nem mutatott szignifikáns főhatást sem az *orientáció*, sem az *érzelem típusa*, illetve a két főhatás közötti interakció sem lett szignifikáns (minden $p > 0,05$). Ez azt jelenti, hogy az egyes érzelmekre adott reakcióidők között nincs eltérés, valamint az alapján sincs különbség, hogy milyen orientációban látják az adott ingert a résztvevők.

A CBCL egyes skáláinak átlagértéke és az egyes affektív testi ingerek felismerési pontosság átlagértékei között a Pearson-korreláció alapján egyetlen szignifikáns, negatív korreláció mutatkozott ($r(11) = -0,554$; $p = 0,05$), méghozzá a deviáns viselkedés alskála és a normál állású félelemre adott válaszok között, ugyanakkor ez egy gyenge szintű kapcsolat. Ez azt jelenti, hogy magasabb szintű önbevallásos deviáns viselkedés mellett kevésbé pontos a félelem felismerése. Más skálákkal és érzelmekkel egyáltalán nem mutatkozott szignifikáns összefüggés (minden $p > 0,05$), függetlenül az ingerek orientációjától, ez az eredmény tehát nem igazolja H3 hipotézisünket.

Következőként a gyermekek reakcióidő átlagait és CBCL egyes skáláinak átlagértékeit hasonlítottam össze Pearson-korreláció analízissel. A Mellékletekben található 1. táblázatban jól láthatóak, hogy normál és inverz állásban melyik érzelmek melyik skálával mutat szignifikáns összefüggést a Pearson-korreláció alapján ($p < 0,05$). A legtöbb kapcsolat gyenge ($p > 0,01$), ugyanakkor fontos eltérés látható a felismerési pontossághoz képest, amely általánosságban nem mutatott összefüggést a viselkedési problémákkal ($p > 0,05$), ezzel szemben a reakcióidők több skálával is korreláltak ($p < 0,05$).

IV. Diszkusszió

Vizsgálatunkban hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek testi érzelmfelismerési képességét (boldogság, félelem, harag esetében) vizsgáltuk a testinverziós hatás tükrében. Ezen kívül az érzelmfelismerési képességük összefüggéseit teszteltük az önbevallásos Gyermekeviselkedési Kérdőív skáláival, vagyis azzal, hogy érzelmi és viselkedési problémáik összefüggésben állnak-e az érzelmfelismerési képességeikkel.

Ellentmondásos eredményeket kaptunk, hipotéziseink csak részben teljesültek. Valóban nem találtunk direkt inverz hatást, azaz az egyes érzelmek felismerésére nem volt hatással az orientáció önmagában. A felismerési pontosság és a reakcióidő átlagok esetén is hasonló értékeket kaptunk normál és inverz állásban is. A felismerési pontosság esetén azonban szignifikáns hatást mutatott a testi érzelm típusa, ami marginális interakcióban állt az orientációval. Ez alapján, habár normál állásban nem különböztek szignifikáns mértékben egymástól az egyes érzelmekre adott válaszok, inverz állásban a harag felismerése jelentősen gyengébb, mint a boldogságé és a félelemé, míg az érzelmek közül a félelem felismerése emelkedett ki.

Jelen kutatásunkban is megerősítést nyert, hogy az inverz hatás összességében kevés esetben befolyásolja az érzelmfelismerést. A félelem inverz állásban mutatott felismerési előnye a boldogság, mint pozitív érzelmekkel összehasonlítva ellentmond korábbi eredményünknek (Lázár et al., 2025), ahol a nem hátrányos helyzetű, serdülő gyermekek egyértelműen a boldogságot ismerték fel a legpontosabban, valamint a felnőttek is. Abban viszont mindkét kutatásunk megegyezett, hogy az egyes érzelmekre adott reakcióidők kevésbé, vagy egyáltalán nem különböztek egymástól sem az érzelmek, sem pedig az orientáció szempontjából. Viszont mindkét vizsgálatban szignifikánsan rosszabbul ismerték fel a dühös testek által közvetített érzelmeket, függetlenül az orientációtól.

A kapott eredményekre magyarázat lehet akár az is, hogy ebben a kutatásban valamennyi ingert oldalnézetből láthattak a résztvevők. Ez a faktor, vagy változó amiatt lehet fontos, mert két korábbi kutatás alapján (Coulson 2004; Sander et al., 2007) a félelmet oldalnézetből könnyebb észlelni, mivel az inger a környezetben lévő fenyegetésre irányul ilyenkor, ami fontos jelzés a megfigyelő (vizsgálati személy) számára. Ezzel szemben a dühös ingereket akkor könnyebb felismerni, ha szemből látjuk őket és a megfigyelőre irányul a fenyegetés. Ezeket az eredményeket

látszólag alátámasztotta a vizsgálatunk, hiszen a félelmet valóban könnyebb volt felismerni a haraghoz képest az egyes testeken, de ez leginkább inverz orientációban mutatkozott.

Az érzelemkifejező testek felismerésében jelentős szerepet játszanak az egyes testrészek jelzései, például a fej jelenléte vagy hiánya, a kéz helyzete, nyitott, illetve zárt testtartás (pl: Boone & Cunningham, 1998; Geangu and Vuong, 2020; Poyo-Solanas et al., 2020; Witkower et al., 2021).

Jelen vizsgálatunkban a modellek arcai ki voltak takarva, ezáltal a vizsgálati személyek nem támaszkodhattak másra, csak és kizárólag az egyes testrészek látható jegyeinek különbségeire. Ilyen a harag esetén az ökölbe szorított kéz és annak a másik felé való irányítása, a félelem esetén a hátrahőkölés, hátradőlés, míg a boldogság esetén a fej felé tartott, nyitott karok, legalábbis az általunk használt ingeranyag esetén. Ezek a jelzések mind a részenkénti feldolgozást erősítik a konfigurális feldolgozás helyett.

Összességében harmadik hipotézisünk sem nyert teljes megerősítést, a gyermekek érzelemfelismerési képessége szinte egyáltalán nem, illetve az egyes ingerekre adott reakcióidejük nem, vagy csak kis mértékben függ össze önbevallásos viselkedési problémáik, nehézségeik mértékével. A reakcióidők esetében valóban találtunk pozitív irányú korrelációkat, tehát egyes problémák magasabb szintje esetén nőtt a reakcióidő, nehezebb volt döntést hozni, hogy melyik érzelmet látták éppen.

Vizsgálatunknak természetesen voltak limitációi is. Kutatásunk legjelentősebb limitációja az alacsony mintaelemszám volt, hiszen mindösszesen 14 gyermek adatait hasonlítottuk össze az elemzett mintában. Az eredmények ennek fényében nem generalizálhatóak egy nagyobb csoportra, valamint megbízhatóan sem reprezentálja a hátrányos, illetve halmozottan hátrányos helyzetű gyermekek testi érzelemfelismerési képességét, vagy érzelemfelismerésük összefüggéseit viselkedéses problémáikkal, hiszen a kérdőíves eljárásokhoz jelentősen nagyobb mintaelemszámmra lenne szükség. Ugyanakkor, ha pilótavizsgálatként tekintünk kutatási eredményeinkre, továbbra is izgalmas, hogy ezek a gyerekek a félelmet ismerték fel a legjobban, mint negatív érzelmet, míg az átlagos szocioökonómiai helyzetű gyerekeknél egyértelműen a boldogság volt a legpontosabban felismerhető (Lázár et al., 2025).

Amennyiben a jövőben lehetőség nyílna több, hátrányos helyzetű, akár szegregált kistérségekben lévő általános iskola tanulóit is bevonni nagyobb mintaelemszámmal hasonló kutatásokba, sokkal reprezentatívabb eredményeket tudnánk bemutatni. Szerencsés lenne több információval rendelkezni a gyermekek életkörülményeiről is illetően (pl: családmódeljük alapján lehetnek akár gyámság alatt, mozaikcsaládban, nevelőszülőknél stb.), hiszen ezeket az információkat nem tudtuk jelen vizsgálatunkban begyűjteni, így messzemenő következtetéseket sem tudunk levonni pusztán a hátrányos helyzetük tényéből.

Egy másik limitációja kutatásunknak, hogy felnőtteket ábrázoló ingereket mutattunk a gyermekeknek, pedig korábban már bebizonyosodott, hogy az azonos korú, gyermekeket ábrázoló ingerek könnyebben felkeltik a gyermek vizsgálati személyek érdeklődését, könnyebben értelmezik az általuk közvetített jelzéseket is. Számtalan jövőbeli gyermekvizsgálat számára hasznos lenne egy gyermek modellek testi érzelemkifejezéseit prezentáló ingeranyag, ami specifikus lenne számukra.

V. Irodalomjegyzék

- Babchuk, W. A., Hames, R. B., & Thompson, R. A. (1985). Sex differences in the recognition of infant facial expressions of emotion: The primary caretaker hypothesis. *Ethology & Sociobiology*, 6, 89–101.
- Barra, J., Senot, P., & Auclair, L. (2017). Internal model of gravity influences configural body processing. *Cognition*, 158, 208–214.
- Blakemore, S.-J. & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 296–312.
- Boone, R. T., & Cunningham, J. G. (1998). Children's decoding of emotion in expressive body movement: The development of cue attunement. *Developmental Psychology*, 34(5), 1007–1016.
- Coulson, M. (2004). Attributing emotion to static body postures: Recognition accuracy, confusions, and viewpoint dependence. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28, 117–139.
- Geangu, E., & Vuong, Q. C. (2020). Look up to the body: An eye-tracking investigation of 7-month-olds' visual exploration of emotional body expressions. *Infant Behavior & Development*, 60, 101473.
- Hampson, E., van Anders, S. M., & Mullin, L. I. (2006). A female advantage in the recognition of emotional facial expressions: Test of an evolutionary hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 27, 401–416.
- Heck, A., Chroust, A., White, H., Jubran, R., & Bhatt, R. S. (2018). Development of body emotion perception in infancy: From discrimination to recognition. *Infant Behavior and Development*, 50, 42–51.
- Hortensius, R., de Gelder, B., & Schutter, D. J. L. G. (2016). When anger dominates the mind: Increased motor corticospinal excitability in the face of threat. *Psychophysiology*, 53(9), 1307–1316.
- Lázár, G. B., & Lábadi, B. (2025). Emotional Male and Female Body Recognition of Young Adolescent Children and Adults: Do the Body Inversion Effect or Actor Sex Matter? (*Megjelenés alatt*).
- Maurer D., Le Grand R., & Mondloch J. (2002). The many faces of configural processing. *TRENDS in Cognitive Sciences*, 6(6), 255–260.
- Papeo, L., Stein, T., & Soto-Faraco, S. (2017). The Two-Body Inversion Effect. *Psychological science*, 28(3), 369–379.
- Perczel-Forintos, D., Kiss, Zs., Ajtay, Gy. (2005). *Kérdőívek, becslőskálák a klinikai pszichológiában. Országos Pszichiátriai és Neurológiai Intézet*, p.201–210.
- Poyo Solanas, M., Vaessen, M., & de Gelder, B. (2020). Features and feelings. Objective and subjective features critical for emotional recognition in whole-body movements. *Scientific reports*, 10(1), 1–13.
- Rafiee, Y., & Schacht, A. (2023). Sex differences in emotion recognition: investigating the moderating effects of stimulus features. *Cognition and Emotion*, 37(5), 863–873.

- Reed, C. L., Stone, V. E., Bozova, S., & Tanaka, J. (2003). The body-inversion effect. *Psychological Science*, 14(4), 302–308.
- Reed, C. L., Stone, V. E., Grubb, J. D., & McGoldrick, J. E. (2006). Turning Configural Processing Upside Down: Part and Whole Body Postures. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 32, No. 1, 73–87.
- Sander, D., Grandjean, D., Kaiser, S., Wehrle, T., & Scherer, K. R. (2007). Interaction effects of perceived gaze direction and dynamic facial expression: Evidence for appraisal theories of emotion. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19(3), 470–480.
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(2), 69–74.
- Thoma, P., Soria Bauser, D., & Suchan, B. (2013). BESST (Bochum Emotional Stimulus Set) - A pilot validation study of a stimulus set containing emotional bodies and faces from frontal and averted views. *Psychiatry Research*, 209(1).
- Thompson, A. E., & Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognize non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28(7), 1164–1195.
- Witkower, Z., Tracy, J. L., Pun, A., & Baron, A. S. (2021). Can children recognize bodily expressions of emotion? *Journal of Nonverbal Behavior*, 45(4), 505–518.

VI. Mellékletek

1. táblázat

Az egyes testi érzelmekre adott reakcióidő átlagok és a CBCL alskáláinak értékeinek összefüggése.

A * gyenge ($p > 0,01$), a ** közepes ($p > 0,001$) erősségű korrelációt jelez

Reakcióidő				Normál				Inverz						
CBCL alskálák			Boldogság		Félelem		Harag		Boldogság Inverz		Félelem Inverz		Harag Inverz	
társkapcsolati problémák	Pearson r		0.678	*	0.580	*	0.580	*	0.408		-0.004		0.171	
	df		10		11		11		11		11		11	
	p-value		0.011		0.038		0.038		0.167		0.989		0.577	
	N		12		13		13		13		13		13	
szorongás és depresszió	Pearson r		0.620	*	0.367		0.373		0.609	*	0.255		0.375	
	df		10		11		11		11		11		11	
	p-value		0.024		0.218		0.209		0.027		0.401		0.207	
	N		12		13		13		13		13		13	
szomatizáció	Pearson r		0.731	**	0.688	**	0.557	*	0.465		0.283		0.226	
	df		10		11		11		11		11		11	
	p-value		0.005		0.009		0.048		0.109		0.349		0.458	
	N		12		13		13		13		13		13	
figyelmi problémák	Pearson r		0.240		0.158		-0.037		0.558	*	0.134		0.163	
	df		10		11		11		11		11		11	

	p	0.429		0.606		0.903		0.047		0.663		0.594
	N	12		13		13		13		13		13
deviáns viselkedés	Pearson r	0.418		0.394		0.318		0.575 *		0.565 *		0.223
	df	10		11		11		11		11		11
	p	0.155		0.183		0.289		0.040		0.044		0.463
	N	12		13		13		13		13		13
agresszivitás	Pearson r	0.413		0.387		0.311		0.362		0.411		0.109
	df	10		11		11		11		11		11
	p	0.160		0.191		0.300		0.224		0.163		0.724
	N	12		13		13		13		13		13
internalizáció	Pearson r	0.705	**	0.516		0.519		0.551		0.134		0.295
	df	10		11		11		11		11		11
	p	0.007		0.071		0.069		0.051		0.661		0.328
	N	12		13		13		13		13		13
externalizáció	Pearson r	0.452		0.425		0.342		0.495		0.520		0.173
	df	10		11		11		11		11		11
	p	0.121		0.148		0.252		0.085		0.068		0.573
	N	12		13		13		13		13		13
Össz-problémák	Pearson r	0.693	**	0.573 *		0.477		0.641 *		0.344		0.277
	df	10		11		11		11		11		11
	p	0.009		0.041		0.100		0.018		0.250		0.359
	N	12		13		13		13		13		13

VII. Plágiumnyilatkozat

Ezúton én, Lázár Gyopárka Barbara nyilatkozom, hogy jelen tanulmány és vizsgálati anyag saját szellemi tevékenységem eredménye, az abban hivatkozott nyomtatott és elektronikus szakirodalom felhasználása a szerzői jogok nemzetközi szabályainak megfelelően készült.

Moró Dávid: A Dél-bánsági körzet etnikai térszerkezet változása a 21. században

PTE, TTK, Földtudományok Doktori Iskola

Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János

Absztrakt

The research focuses on the southeastern part of the Autonomous Province of Vojvodina in Serbia, specifically the region known as South Banat. The area is particularly interesting in terms of the Hungarian population of Vojvodina, as it is home to the southernmost Hungarian settlements in the Carpathian Basin. Vojvodina has always been a highly diverse region. Due to its location on the border between Central and Southeastern Europe, it has been exposed to numerous influences throughout history (wars, border changes, waves of migration) that have significantly affected its ethnic composition and diversity. In this research, I examine the South Banat district, with a focus on the period following the South Slavic wars. Using the diversity index, I examine changes in the ethnic diversity of the area based on census data from 1991 to 2022.

Keywords: ethnic diversity, Vojvodina, Banat, Hungarian minority, diversity index

Bevezetés

A Dél-Bánság ma a Kárpát medence egyik legdélebbi magyarok által lakott része, területe az Alföld déli magyar határon tulnyúló részén található, melyet délről a Duna határol. Történelmi szempontból egészen a 20. század elejéig a Magyar királyság és annak vármegye rendszerének részét képezte. Az I. világháborút követően a terület a Trianoni békeszerződés értelmében a Szerb-Horvát-Szlovén Királyság részévé vált. A II. világháborút megelőző terület visszacsatolásokig az akkorra már Jugoszláv Királyság részét képező területet nem csatolták vissza a Magyar Királysághoz, hanem német fennhatóság alatt szervezték meg. A háború lezárultjával a terület a kommunista Jugoszlávia részévé vált és annak fennhatósága alá tartozott egészen az évszázad végéig, amikor is a Délszláv háborúk következtében Jugoszlávia felbomlott. Ma Szerbia részét képezi azon belül is a Vajdaság Autonóm Tartomány Bánsági részének déli körzete. A 2022-es Népszámlálási adatok alapján lakosságának száma 260 244 fő volt, így a harmadik legnépesebb körzete a Vajdaságnak, népsűrűsége 2022-ben 61,3 fő/km² volt mellyel az ötödik. Az utolsó két népszámlálás között eltelt időben a népessége 33 486 fővel csökkent, ez a vizsgált időszakban a legnagyobb különbség. A népesség legnagyobb tömörülése a körzetben a Pančevo községben található, mely a körzet központja és egyben legnagyobb települése és munkaadója. Etnikai összetételét tekintve a szerbek alkotják a legnagyobb etnikai csoportot. A kisebbségek közül pedig a románok, szlovákok, magyarok, romák és a macedónok vannak jelen jelentősebb számban. A kisebbségek közül a románok számbeli csökkenése volt a legerőteljesebb, akik a vizsgált 30 év alatt mintegy 15 137 fővel lettek kevesebben. A lélekszám csökkenés a többi etnikai csoportot sem kerülete el egy kivételével. A roma lakosság körében ugyanis népesség növekedés volt tapasztalható, a legnagyobb mértékben 2001 és 2011 között nőtt a számuk. A többi kisebbség közül a ruszinok, az oroszok és a magukat jugoszlávnak valló körében volt tapasztalható még létszámnövekedés, habár népességük nem volt nagy és a növekedésük is minimális mértékű volt.

Módszertan

Az etnikai földrajz kutatásának egyik alapvető kutatási formája a statisztikai adatokból, elsősorban a népszámlálási adatokból történő kvantitatív elemzések. Az etnikai csoportok számbeli és aránybeli változásainak nyomonkövetésére és elemzésére több komplex mutatót alkalmazhatunk. Az egyik ilyen mutató az etnikai diverzitás index mely betekintést ad az adott területek sokféleségébe, több tanulmány is alkalmazza ezt a mutatót adott területek elemzésére. Az etnikai földrajz mellett számos más tudományág is alkalmazza a társadalmi sokszínűség elemzésére, leírására és az összefüggések értelmezésére. Az index eredményei sokszor ellentmondásokat eredményeznek a társadalmi struktúrák és a diverzitás kapcsolatáról. Ugyanis a diverzitás elősegítheti az innovációk és a gazdaság gyorsabb fejlődését, azonban ezzel párhuzamosan csökkentheti a társadalomba vetett bizalmat (Alesina & Ferrara, 2004). Esetemben a diverzitás változásának időbeli változására helyeztem a hangsúlyt az utolsó négy népszámlálás adatai alapján, hogy átfogó képet kaphassunk az etnikai változások térbeli és időbeli alakulásáról. A tanulmányban a diverzitási index a változás és a pillanatnyi helyzetet mutatja, mely így lehetőséget ad összehasonlító vizsgálatok elvégzésére úgy időben, mint térben.

Az etnikai diverzitással foglalkozó kvantitatív kutatásoknak a legkorábbi alkalmazására a társadalomtudományokban az 1970-es évekre tehető (Taylor et. al., 1976). Az ekkor még „ethno-linguistic fractionalization index” nevű módszer megalkotásához a biológiában használt ökológiai indexet vették alapul (Simpson, 1949). A valószínűségen alapuló index az 1990-es években vált igen népszerűvé, a nyugati sokszínűvé vált társadalmak elemzése során (Collier, 2001; Easterly & Levine, 1997; Mauro, 1995; Montalvo & Reynal-Querol, 2005). Az index a magyar tudományos életbe a 2000-es években jelenik meg diverzitási index néven. Ezt használták többek között Bajmóci P. (2004) a Magyar Királyság demográfiai változásaink vizsgálatára, (Reményi, 2009) Jugoszlávia szétesése révén létrejött államok elemzésére Németh Á. (2013) a balti államok társadalmi sokszínűségének bemutatására, Lépfalvi Á. et. al. (2014) és Moró D. és Reményi P. (2024) a Vajdaság, illetve Wittmann et. al (2024) a Baranya-háromszög etnikai térszerkezet változás elemzésére.

Az index alkalmazásával modellezni tudjuk a különböző időszakokban bekövetkező változásokat, összehasonlíthatjuk egymással az eredményeket és következtetéseket vonhatunk le további elemzések érdekében. Ezzel a kvantitatív elemzéssel lehetőségünk van a változások hosszútávú nyomon követésére és az azonos területi egységek szintjén további kvalitatív elemzések folytatására ad esélyt. Továbbá vizsgálhatjuk a területek közötti diverzitás változás és eltéréseket, ugyanabban az időszakban és az eredmények összehasonlításával lokalizálhatjuk a folyamatok térbeliségét, valamint ugyanazon terület egység alatt megvizsgálhatjuk a változások időbeliségét is.

Az etnikai összetétel és diverzitás változásával foglalkozó témák a nyugati társadalomtudományokban kiemelt figyelmet kapnak. A különböző kultúrákból származó közösségek kölcsönhatásai és konfliktusai jelentős hatást gyakorolnak egy adott közösség gazdasági, társadalmi és politikai kohéziójára, habár ez a téma továbbra is viták tárgyát képezi (Dinesen et. al., 2020).

Azonban fontos kijelenteni, hogy a társadalmi folyamatok elemzése során szimplán csak kvantitatív elemzésekre támaszkodni nem célravezető. Az etnikai identitás és a hozzá hasonló mutatók sokkal képlékenyebbek válnak az idő múlásával. Erre jó példa a jugoszláv identitás jelenléte a tanulmányban, ezek egyre inkább hibriddé válhatnak, megjelenhetnek kevert vagy többszörös identitások is, amik megnehezítik az elemzést. A kvantitatív elemzési módszerek nehezen alkalmazhatóak ilyen és ehhez hasonló nem binárisan értelmezhető adatokkal. Azonban

az etnikai vizsgálatok során továbbra is fotos alapot tudnak szolgáltatni a jövőbeli kvalitatív kutatások elvégzésére az ehhez hasonló áttekintő elemzések (Németh, 2019).

A modern népszámlálások felhasználásával, azok statisztikai módszerekkel történő elemzésével lehetőségünk nyílt a közelmúltban végbement etnikai folyamatok változásainak feltérképezésére. A tanulmányban arra fókuszáltam, hogy az utolsó Jugoszláviai népszámlálás és az utolsó 2022-ben megtartott népszámlálás között felmérjem a Dél-bánsági körzetben végbement etnikai változásokat. Ehhez a korábban említett Simpson-féle diverzitási indexet használtam, ennek segítségével elemeztem a térség diverzitálódásának/homogenizálódásának folyamatát. Az index azt mutatja, hogy egy adott területen előforduló közösség egy adott etnikumához tartozó egyének mekkora eséllyel találkoznak saját, illetve más etnikai csoportba tartozó egyénnel. Az index értéke 0 és 1 között alakul és a diverzitás mértékétől függően változik. Ha az érték 0 akkor tökéletesen homogén környezetől beszélünk, azaz a népesség minden tagja ugyanazon etnikumhoz tartozik, ha az érték 1 akkor a népesség minden egyes tagja más-más etnikumhoz tartozik (Bajmócy, 2004).

$$EDI = \frac{L * (L - 1) / 2 - \sum_{i=1}^n e_i * (e_i - 1) / 2}{L * (L - 1) / 2}$$

Az Etnikai Diverzitási Index (EDI) képletében az L az adott terület, jelen helyzetünkben község (općina) teljes lakosságszámát jelöli, az $e_1, e_2, \dots, e_n$ az egy nemzetiséghez tartozó összlakosságot jelöli.

Vajdaság etnikai hátterének története

A Vajdaság, mint területi egység a középkori Magyar Királyságra teheti az eredetét, habár a terület ekkor még nem volt önálló egység, hanem a vármegye rendszer részét képezte és Bács, Bodrog, Csanád és Szerém vármegyék alkották. A terület eredetileg magyar többséggel rendelkezett a 10-től a 14. századig. 1427-ben Nándorfehérvárral és Galambóccal egészült ki, azonban csak Nándorfehérvár maradt magyar fennhatóság alatt, Galambócot a törökök elfoglalták. 1439-től az etnikai összetétel jelentősen elkezdett diverzifikálódni, szerbek ezrei települtek át a Szerb fejedelemség területéről a Magyar Királyság déli határmenti részeire. Ez a folyamat felerősödött az 1448-as második rigómezei csatát követően, ahol a Szerb fejedelemség sorsdöntő vereséget szenvedett el az Oszmán Birodalomtól. Ez az esemény nagyban átformálta a terület etnikai összetételét, a következő jelentős történés az 1514-es Dózsa parasztfelkelés volt, melyben a magyarok mellett a szerbek is részt vettek. A felkelés leverését követően a déli határon egyre nagyobb fenyegetésként jelentkezett a török jelenléte, Nándorfehérvár elestét követően a törökök egyre rendszeresebben hajtottak végre rabló portyákat a határvidéken. 1526-ban a Mohácsi csatát követő török uralom ismét drasztikusan átformálta a régió etnikai összetételét. A magyar lakosság jelentős része elmenekült és helyükre az Oszmánok által felügyelt Szerbiából szerbek települtek be (Ispánovics, 2014; Ördögh, 2017).

A török uralom alatt a térség jelentős része elnéptelenedett és a lakosság összetétele is nagymértékben megváltozott. A népesség összetételének változásában a következő jelentős időszakot a magyar területek visszahódítása hozta el. 1688-ban a Habsburg seregek visszafoglalták Nándorfehérvárt és a törökök visszaszorulásával a szerb lakosság egy része is elhagyta a területet. 1690-ben I. Lipót visszahívta a szerbeket, kiváltságokat ígért nekik cserébe viszont határvédelmi szolgálatot kellett ellátniuk. Az 1703-ban kitörő Rákóczi szabadságharc alatt mind a magyar, mind a császári oldal is megkereste a szerbeket. Rákóczi önkormányzati és

szabadságjogokat ígért nekik, a Habsburgok pedig megerősítették korábbi kiváltságait, a szerbek nagy része végül Bécs mellé állt. A döntést követően a magyar csapatok több alkalommal támadták meg a szerb lakta területeket, végül azonban az 1711-es szatmári béke véget vetett a harcoknak és a déli szerb lakta területek közvetlen császári fennhatóság alá kerültek (Gulyás, 2007).

A harcok lezárultát követően a déli területeken is gazdasági fellendülés ment végbe, melyel együtt járt a népesség erőteljes növekedése. 1720-ra a terület népessége meghaladta a 30 000 főt, melynek 93%-a szerb nemzetiségű volt, itt már jól látszik a török uralom és a 17. század háborúinak következménye a népességösszetétel tekintetében. Az 1750-es években újabb népesség robbanás volt tapasztalható a területen, mely eredményeként 1785-re a terület népessége meghaladta a 230 000 főt. A népesség robbanás, elsősorban a szerb etnikum túlsúlyba kerülése konfliktust eredményezett a szerbek és a magyarok között. Az évszázad utolsó évtizedében a szerbek már a Magyar Királyságon belüli autonómiát követelték, azt, hogy a déli területek szerb többségű részeiből alakítsanak ki egy önálló régiót melyen belül önrendelkezhessenek és azt, hogy lehessen beleszólásuk az ország ügyeibe, a magyar nemesség ezt megtagadta. A visszautasítást követően a császári udvarhoz fordultak támogatásért, hogy létrehozassanak egy autonóm szerb tartományt, ami közvetlenül a császári udvar fennhatósága alá tartozna, azonban ez még ekkor sem teljesült (Kocsis, 2006; Ördögh, 2017).

Az 1848-as forradalom nem kerülte el a déli területeket sem, a szerb lakosság a harcokban a császári erők oldalára állt. Őket a Szerb Fejedelemség is támogatta és önkéntes csapatokat küldött a szerbek védelmére. 1849-ben ellentétek képződtek a bécsi udvar és a Szerb Fejedelemség között, így az önkénteseket visszahívták. A háború alatt a szerbek megszervezték a saját autonóm régiójukat a birodalmon belül, mely a Szerb Vajdaság névre hallgatott, ezt 1849. november 18-án a császári udvar is jóváhagyta Szerb Vajdaság - Temesi bánság néven. Az etnikai arányokat nézve a lakosság 27 % szerb, 37 % román, 22 % német volt, a magyarok ekkor csupán 6,6 %-át tették ki a népességnek. Habár a határai nem egyeztek meg a ma is ismert Vajdaságéval, mégis ezt tekinthetjük a ma is ismert régió elődjének. Azonban az autonómia nem tartott sokáig, ugyanis 1860. december 27-én a császári udvar megszüntette és a területet visszaadta a Magyar Királyságnak. A megszűnését követően egészen az első világháború lezárultáig kell majd várni, hogy a Vajdaság újra megjelenhessen, habár a szerbek addig sem tettek le az autonóm tartomány álmáról, azonban a magyar vezetés ennek gátat szabott (Gulyás, 2007; Maruzsa, 2008).

Az első világháború alatt a déli területek is csatatérre változtak, ahol Szerbia és az Osztrák-Magyar Monarchia csapatai ütköztek meg. Hol az egyik, hol a másik volt képes területi előrenyomulásra, a döntő változást 1918 hozta el amikor is az Antant hatalmak által támogatott szerb csapatok mélyen be tudtak hatolni az ország déli részeire. Ez év október 29-én kiáltják ki a Szerb-Horvát-Szlovén Királyságot, melynek a háború után már a mai Vajdaság is a részét képezi, az ország élére pedig Karađorđević Pétert teszik meg királynak. A két világháború közötti időszak az újjáépítés jegyében telt el, a következő jelentős esemény pedig 1941-ben következett be, amikor is a hadsereg katonai puch-ot hajtott végre és a trónra a gyermek Karađorđević Pétert tették. A rezsim váltás nem egyezett a német érdekekkel, így Németország és szövetségesei hadat üzentek és rövid idő alatt elfoglalták az országot. A Vajdaság nyugati része a Magyar Királyság fennhatósága alá került, viszont a keleti része, köztük a Dél-bánság is a Német Birodalom uralma alá tartozott. A háború alatt a szerb népesség nagy része elhagyta az elfoglalt területeket és a magyarok által uralt térségre magyarokat telepítettek le. 1944-ben azonban a partizán csapatok, a szövetségeseik támogatásával visszafoglalták a Vajdaságot. A korábbi kitelepítések és kegyetlenségekért a jugoszláv erők megtorlásokat hajtottak végre a német és magyar lakossággal szemben. Így 1946-

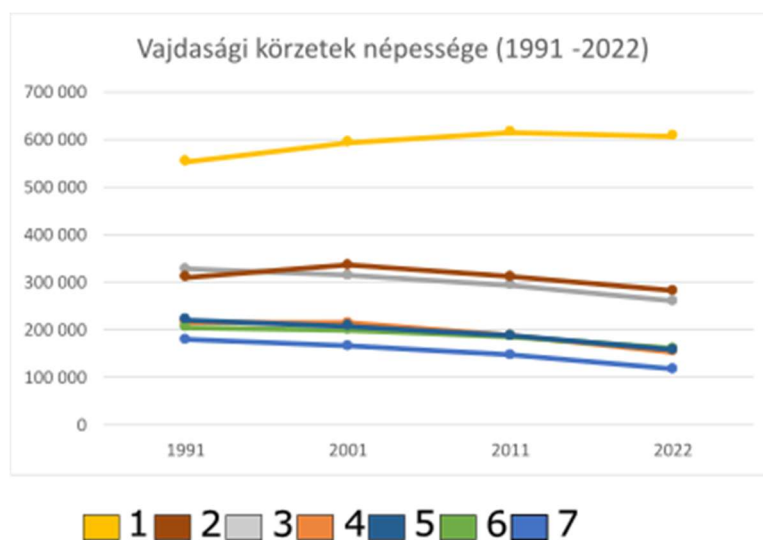
ra a németek nagy részét és több mint 84 000 magyart kényszerítették a terület elhagyására (A Sajti, 1997; Losoncz & Rácz, 2018).

A titói Jugoszlávia időszakában a terület a Vajdaság Autonóm Tartományként szervezték újra. Etnikai összetételét nagyban átalakította a háborút követő népesség csere, a területről elköltöztetett magyarok helyére Szerbia déli részéről szerbeket és macedónokat telepítettek le. Titó 1980-ban bekövetkezett halála után az egész ország integritása meggyengült. A szerb nacionalisták, élükön Slobodan Milošević-csel vették át az ország vezetését, mely sok ellentétet szült a többi tagköztársaságban, 1988-ban szerb tüntetők lemondásra kényszerítették a vajdasági vezetőket, 1989-ben pedig jóváhagyták Milošević alkotmánymódosítását, melyben megszüntette a Vajdaság addigi autonóm helyzetét. Az 1991-ben kitörő háborúval sokan nem értettek egyet ezért számos tüntetést szerveztek Szabadkán és Topolyán is. A hadkötelesség és a háború elől sokan Magyarországra szöktek, ezekből kevesen tértek majd csak vissza. Az 1999-es koszovói válság tovább alakította a terület etnikai összetételét, ezáltal egy a korábbiaktól erősen eltérő, de még mindig magas etnikai diverzitással rendelkező régió képét mutatva lépett be a Vajdaság a 21. Századba (Gulyás, 2007; Pándi, 1996).

Dél-bánsági körzet etnikaiösszetétel

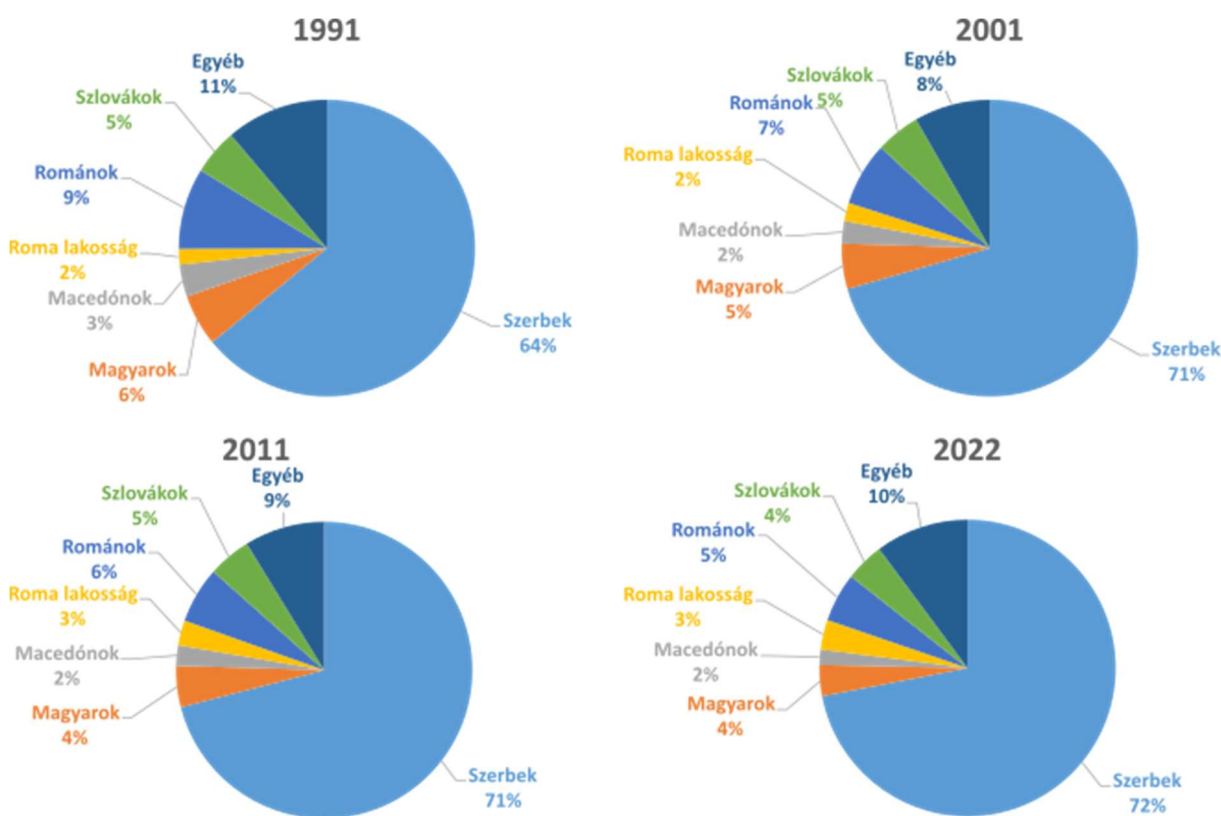
Az előzőekben felvázoltam az egész régióban végbement történelmi folyamatokat, amely meghatározták és alakították a Vajdaság etnikai arculatát. A következőkben a 20. század végi és a 21. századi folyamatokat vizsgálom meg a Dél-bánsági körzet esetén keresztül az 1991 és 2022 között megtartott népszámlálások eredményeit felhasználva (Statistical Office of the Republic of Serbia, 1991, 2003, 2011, 2023).

A terület népességszámát tekintve a harmadik legnépesebb körzet az egész vajdaságban. Népessége 1991-ben 328 428 fő volt, ekkor még a második legnépesebb körzet volt, csupán a Dél-bácskai körzet előzte meg. A kilencvenes évek háborúit követően a Szerémségi és a Dél-bácskai körzeten kívül az összes többiben népesség csökkenés volt megfigyelhető. 2001-et követően viszont már csak a Dél-bácskai körzet népessége emelkedett, a többiben népesség csökkenés volt megfigyelhető. A kutatási időszak végére viszont már minden körzet népessége el kezdett csökkenni (1. ábra).



1. ábra: 1 Dél-bácskai körzet, 2 Szerémség, 3 Dél-bánsági körzet, 4 Nyugat-bácskai körzet, 5 Közép-bánsági körzet, 6 Észak-bácskai körzet, 7 Észak-bánsági körzet (Szerb, Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkeztés)

A Dél-bánsági körzet etnikai összetétele tekintetében megfigyelhető, hogy a vizsgált időszakban a kisebbségek aránya folyamatosan csökkent és a szerbeké növekedett, ez a trend a vajdaság egészére ugyanígy elmondható. A diagrammokon az öt legnagyobb kisebbséget tüntettem fel a szerbek mellett, a többi kisebbséget az egyéb kategóriába csoportosítottam. 1991-ben még a szerbek aránya 64%-ot tett ki, ez 2001-re már 71%-ra növekedett, ez az aráynövekedés mögött a Jugoszlávia felbomlását eredményező délszláv háború áll. A sorozások és a harcok elől menekülő kisebbséghez tartozók nagy része a környező országokba menekült. A kisebbségek közül a legjelentősebb csökkenést jugoszlávok tapasztalták, a háború előtt 20 722 fő volt még a létszámuk, az ezredforduló utánra viszont már csak 5 687 fővel rendelkeztek. Mivel a jugoszláv egy államilag létrehozott mesterséges kategória volt, inkább identitásnak lehet nevezni, mint rendes etnikai csoportnak. A kategóriát Jugoszláviában hozták létre, mellyel a nemzet integritását igyekeztek megerősíteni, habár nem sokan vallották magukat ennek. A drasztikus csökkenés mögött a háború és következménye képpen az ország szétesése állt, maga a kategória fennmaradt és habár nem jelentős számban, de 1 246 fővel még jelen vannak a körzetben. A legjelentősebb kisebbségnek viszont mind a mai napig a románok és a szlovákok számítanak, melyek létszáma a 2022-es népszámlálási adatokban is tízezer feletti értéket mutatott (2. ábra).

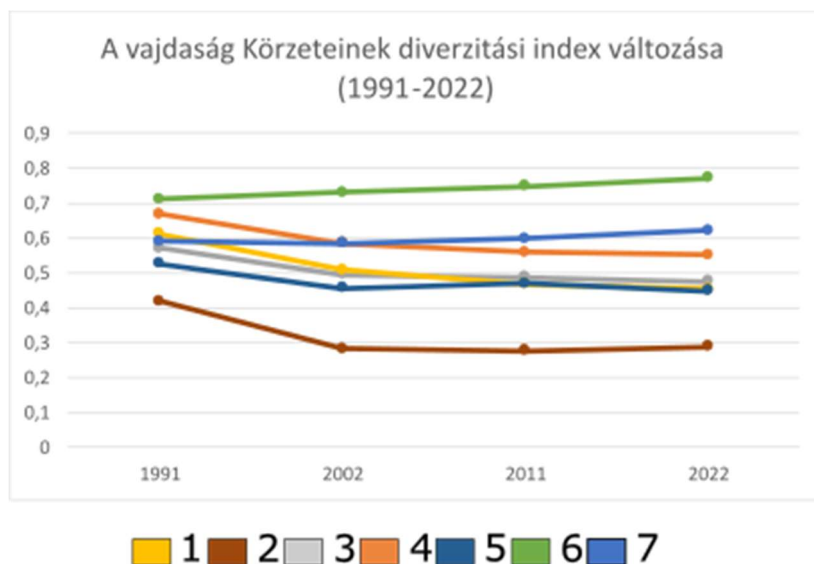


2. ábra : A Dél-bánsági körzet etnikai arányának alakulása (1991-2022) (Szerb, Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés)

A diverzitás térbeliségének alakulása

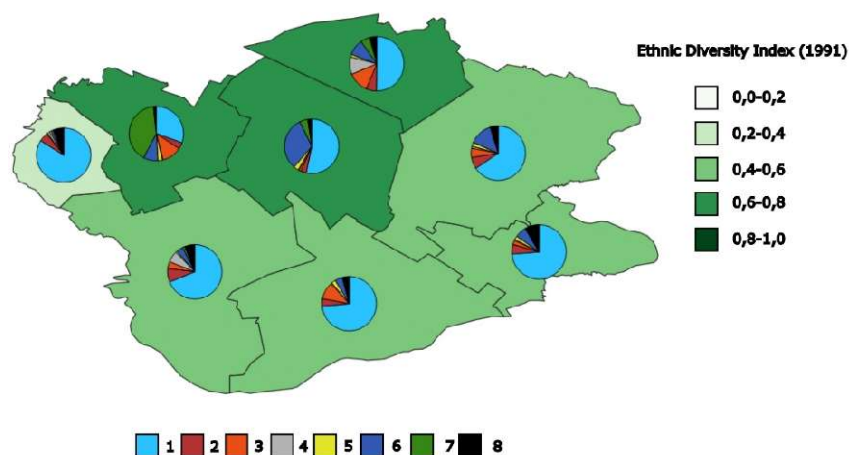
A Vajdaság körzeteinek diverzitási indexe változatos képet mutat, vannak köztük olyanok, amelyek diverzitása folyamatosan növekedett és olyan is, amely diverzitása folyamatosan csökkent. 1991-ben a legnagyobb diverztiással az Észak-bácskai körzet rendelkezett 0,711-es értékkel, ezt a magas diverzitást sikerült megtartania az egész vizsgált időszak alatt, sőt a diverzitás tovább növekedett 2022-ben 0,772-re. A legalacsonyabbal a Szerémség rendelkezett 1991-ben csupán 0,419-es értékkel, ami tovább csökkent és 2011-ben érte el a legalacsonyabb

értéket 0,276-tal, viszont az utolsó évtizedben minimális diverzifikálódást mutat 0,287-es értékkel. A Dél-bánsági körzet nem rendelkezett kiemelkedő diverzitással 1991-ben 0,57-es értékkel rendelkezett, ekkor volt a legmagasabb a diverzitása, a háborút követően viszont visszaesés volt tapasztalható, az ezredfordulót követően a homogenizálódás tovább folytatódott, habár jóval visszafogottabb mértékben, 2022-re már csupán 0,475-ös értékkel rendelkezett (3. ábra).



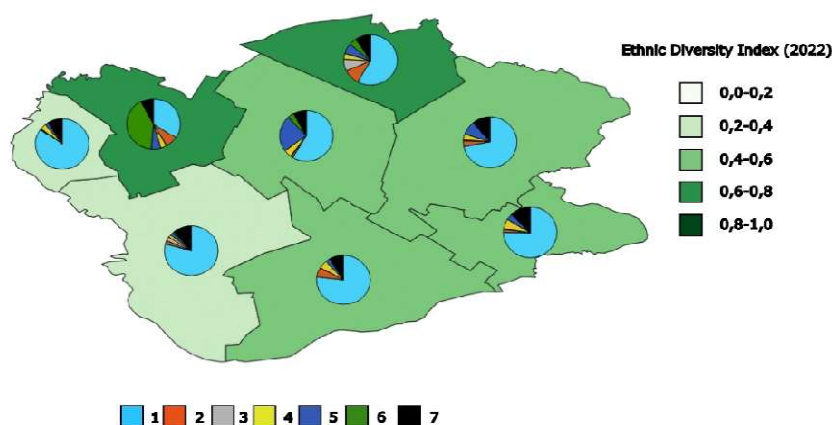
3. ábra: 1 Dél-bácskai körzet, 2 Szerémség, 3 Dél-bánsági körzet, 4 Nyugat-bácskai körzet, 5 Közép-bánsági körzet, 6 Észak-bácskai körzet, 7 Észak-bánsági körzet (Szerb, Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkeztés)

A terület diverzitási indexének térbelisége igen változatos képet mutat 1991-ben még sokkal több etnikailag diverzebb község volt a körzetben, mint ma, habár már ekkor is már a legtöbb községben a szerbek alkották a többséget. Ahogy az ábrán is látható az északi részen Kovacica, Alibumar és Plandiste voltak a legnagyobb diverzitással rendelkező községek. Kovacsivca esete azért is különleges mert a körzetben csak itt fordul elő, hogy nem a szerbek vannak többségben, hanem a szlovákok. Mellettük a szerbek alkotják a legnagyobb kisebbséget, majd a magyarok és a románok. Alibumár területén a szerbek a népesség kicsivel több mint a felét adják a lakosságnak, mellettük pedig a románok vannak jelen a legnagyobb számban. Plandiste határmenti területén a Szerbek a népesség közel felét adják, mellettük viszont egy rendkívül sokszínű népességet találunk. Legnagyobb számban a magyarok vannak jelen, mellettük pedig a macedónok és a románok alkotnak még nagyobb közösséget. A többi község már jóval alacsonyabb diverzitást mutat. A keleti részen Vrsac és Bela Crkva községekben a románok, a magyarok és a jugoszlávok alkotják a legnagyobb kisebbségeket, délen a Kovin községben a magyarok a legnagyobb kisebbség, Pancsova esetében pedig a jugoszlávok mellett a macedónok és a magyarok vannak jelen jelentősebb számban. A körzet legalacsonyabb diverzitásával Opovo község rendelkezik, ez a körzet legalacsonyabb népességű területe, itt a szerbek aránya meghaladja a 80%-ot, mellettük pedig a jugoszlávok és a macedónok vannak még jelentősebb számban (4. ábra).



4. ábra: A Dél-bánsági körzet etnikai diverzitása és a legnagyobb kisebbségek 1991 (1 szerb, 2 jugoszláv, 3 magyar, 4 macedón, 5 roma, 6 román, 7 szlovák, 8 egyéb) (Szerb, Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés)

A vizsgálati periódus másik oldalán a 2022-es népszámlálás áll, ezek az adatok már egy jóval átalakultabb képet mutatnak a 30 évvel korábbi adatokhoz képest. Kivacsica megtartotta szlovák többségét, ugyan diverzitása csupán minimálisan esett vissza. Ez a változás a szlovákok számának lassú csökkenésével magyarázható, igaz a visszaesést moderálta az, hogy a jelentős létszámban jelen lévő szerb lakosság száma is erőteljesen fogyatkozott. Plandiste esetében is szintén minimális diverzitás csökkenést figyelhetünk meg amely a kisebbségek mérsékelt fogyásával tudunk magyarázni. Alibumarnál már jelentősebb csökkenés figyelhető meg a terület lakosságában a szerbek és a románok létszáma csökkent a leginkább, mindkét esetben 4000 fő feletti mértékben, viszont ezt a kisebbségben lévő románság jobban megérezte, ez okozta a homogenizálódást. A népesség és diverzitáció csökkenés trendje a többi községben is megfigyelhető. Vrsac és Bela Crkva esetében a diverzitás csökkenésére a legnagyobb hatást a román és a jugoszláv kisebbségek csökkenése gyakorolta. Kovinban ugyan a szerbek számbeli csökkenése volt a legnagyobb mégis a kisebbségek csökkenése erőteljesebben volt érezhető, különös képpen a magyar kisebbség csökkenése. Pancsova-nál volt tapasztalható a legnagyobb homogenizálódás, a térségben itt volt egyedül tapasztalható 1991-hez képest növekedés a szerb lakosság számában. A többi kisebbség esetében viszon visszaesés volt tapasztalható, mely tovább erősítette a diverzitás csökkenést, az egyetlen kivételt a kisebbségek közül a roma lakosság jelentette. Opovó diverzitása már a kilencvenes évek elején is alacsonynak számított, 30 évvel később diverzitása tovább csökkent 0,28-ra, ez ugyan minimális csökkenés a többihez képest. A magyarázata az, hogy az eleve alacsony lélekszámú kisebbségeknél bekövetkezett fogyás, tovább homogenizálta a területet és a szerb többség nagyobb mértékű fogyása mérsékelte a diverzitás csökkenés mutatóját (5. ábra).



5. ábra: A Dél-bánsági körzet etnikai diverzitása és a legnagyobb kisebbségek 2022 (1 szerb, 2 magyar, 3 macedón, 4 roma, 5 román, 6 szlovák, 7 egyéb) (Szerb, Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés)

Összegzés

A Vajdaság a kárpátmedence egyik etnikailag legdiverzebb régiója, elhelyezkedéséből adódóan több alkalommal vált a különböző etnikumos vándorlási csatornájává. A történelem során számos alkalommal fordult elő határváltozás és ezzel együtt uralom változás is a régióban. A Magyar Királyság, az Oszmán Birodalom, az Osztrák-Magyar Monarchia, Jugoszlávia, vagy éppen a modern Szerbia mind kihatottak a z itt élő etnikumok életére, a terület etnikai összetételére és az etnikumok térbeli eloszlására is. Jelen tanulmányban igyekeztem bemutatni a főbb történelmi eseményeket, amelyek kihatottak a térség etnikumaira egészen az 1990-es évekig. Az ezt követő változásokat a Vajdaság egy körzetén a Dél-bánsági körzeten keresztül szemléltettem. A népszámlálási adatok elemzése során láthatóvá válik, hogy a terület etnikai diverzitása a vajdaság több részéhez hasonlóan csökkent az elmúlt 30 és során. A változások nagyban betudhatóak az országot egészében is érintő népesség csökkenésnek. A régió lakossága és a körzet lakossága is folyamatos fogyásnak van kitéve, melyet leginkább a kisebbségi csoportokba tartozó etnikumok érznek meg. Ezen a területen ez leginkább a magyarokat, románokat és szlovákokat érinti.

Irodalomjegyzék

- A Sajti, E. (1997). *Kényszerpályán: Magyarok Jugoszláviában, 1918-1941*. Hispánia Kiadó.
https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/kulhoni_magyarsag/2009/Kenyserpalyan/index.htm
- Alesina, A., & Ferrara, E. (2004). *Ethnic Diversity and Economic Performance*. No 193, Development Working Papers from Centro Studi Luca d'Agliano, University of Milano.
- Bajmócy, P. (2004). *A nemzetiségi és vallási szerkezet változása Magyarországon a XX. században*. II. Magyar Földrajzi Konferencia. SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, CD-kiadvány.
- Collier, P. (2001). Implications of ethnic diversity. *Economic Policy*, 16(32), 128–166.
<https://doi.org/10.1111/1468-0327.00072>

- Dinesen, P. T., Schaeffer, M., & Sønderskov, K. M. (2020). Ethnic Diversity and Social Trust: A Narrative and Meta-Analytical Review. *Annual Review of Political Science*, 23(1), 441–465. <https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-052918-020708>
- Easterly, W., & Levine, R. (1997). Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1203–1250.
- Gulyás, L. (2007). Történeti áttekintés. In I. Nagy (Szerk.), *Vajdaság. A Kárpát-medence régiói* 7. (o. 76–149). Dialóg Campus Kiadó.
- Ispánovics, C. J. (2014). Kultúraalapítás A Magyar Királyság déli vidékein. *Annual Review of the Faculty of Philosophy, Novi Sad*, 39(2), 71–95.
- Kocsis, K. (2006). Adalékok az etnikai térszerkezet változásához a mai Vajdaság területén a 15. És 18. Század vége közötti időszakban. In *A Délvidék történeti földrajza*.
- Losonczi, M., & Rácz, K. (Szerk.). (2018). *A Vajdasági magyarok politikai eszméletörténete és önszerveződése 1989-1999*. L'Harmattan.
- Maruzsa, Z. (2008). A Vajdaság mint történeti régió. *Közép-Európai Közlemények*, 1(1), 71–79.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681–712. <https://doi.org/10.2307/2946696>
- Montalvo, J. G., & Reynal-Querol, M. (2005). Ethnic diversity and economic development. *Journal of Development Economics*, 76(2), 293–323. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2004.01.002>
- Németh, Á. (2019). A diverzitási indexek alaptípusai és alkalmazási lehetőségei az etnicitáskutatásban. *Tér és Társadalom*, 33(2), 130–148. <https://doi.org/10.17649/TET.33.2.3123>
- Ördögh, T. (2017). Vajdaság politikatörténelme. *Vajdaság 1. Vajdaság társadalmi és gazdasági jellemzői*, 9–40.
- Pándi, L. (Szerk.). (1996). *A kelet-európai diktatúrák bukása: Dokumentumgyűjtemény 1985 - 1995*. Mozaik Oktatási Stúdió.
- Reményi, P. (2009). Etnikai homogenizáció a volt Jugoszláviában. *Balkán Füzetek*, 1, 122–129.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of Diversity. *Nature*, 163(4148), 688–688. <https://doi.org/10.1038/163688a0>
- Statistical Office of the Republic of Serbia. (1991). *Stanovništvo prema nacionalnoj pripadnosti Popis 1991*. <https://www.stat.gov.rs/sr-latn/oblasti/popis/prethodni-popisi/popisni-podaci-eksel-tabele/>
- Statistical Office of the Republic of Serbia. (2003). *Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u 2002. Stanovništvo Nacionalna ili Etnička Pripadnost*.
- Statistical Office of the Republic of Serbia. (2011). *2011 Census of Population, Households and Dwellings in the Republic of Serbia Religion, mother tongue and ethnicity*.
- Statistical Office of the Republic of Serbia. (2023). *2022 Census of Population, Households and Dwellings Ethnicity Data by municipalities and cities*. <https://www.stat.gov.rs/en-US/oblasti/popis>
- Taylor, C. L., Hudson, M. C., & Dolan, K. H. (1976). *World handbook of political and social indicators* (2. ed). Yale Univ. Pr

Pap Zoltán: A hosszabb munkaidőben dolgozó női munkavállalók munkaidő szervezésével összefüggő gyakorlati problémák a magyar egészségügyi ágazatban

Miskolci Egyetem, Állam- és Jogtudományi kar - Deák Ferenc Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

Az egészségügyi és szociális ellátás az alapvető emberi szükségletek kielégítését szolgálja, ezért ezek a területek nemcsak gazdasági, hanem társadalmi szempontból is stratégiai jelentőségűek. A megfelelő egészségügyi ellátás és szociális biztonság folyamatos biztosítása alapvető feladata az államnak¹, így az ezekre fordított beruházások nem csupán gazdasági, hanem társadalmi hasznot is hoznak. Az egészségügy és a szociális ellátás világszerte erősödő ágazatok, amelyek folyamatosan generálnak munkahelyeket. Az öregedő népesség és a hosszabb várható élettartam miatt egyre nagyobb szükség van egészségügyi szolgáltatásokra, ami állandó keresletet biztosít a szakemberek iránt. A WHO szakértőinek becslése szerint 2030-ban kétszer annyi egészségügyi szakdolgozóra lesz szükség, mint másfél évtizeddel korábban².

Bár az egészségügy finanszírozása is felvet kérdéseket, az azonban bizonyos, hogy egészségügyi ellátásban dolgozó munkavállalók iránti kereslet, illetve az ágazati munkaerőhiány várhatóan fokozódni fog, mindezt úgy, hogy hasonló készségeket és képzettséget igénylő szakmáknál gyakran kedvezőtlenebb munkafeltételeket kínál.

Az egészségügy és a szociális gondozás Európa egyik legszámottevőbb ágazata: az itt foglalkoztatottak teszik ki az Európai Unió munkaerejének hozzávetőleg 10%-át, amelyen belül a nők 77%-kal képviseltetik magukat. Az egészségügyi dolgozók jelentős részét kórházak foglalkoztatják, azonban más munkahelyeken, többek között ápolást/gondozást nyújtó otthonokban, szakorvosi rendelőkben és az egészségüghöz kapcsolódó más tevékenységi területeken is dolgozhatnak.³

A nők munkaerőpiacon betöltött szerepének vizsgálata általános esetben is rendkívül komplex megközelítést igényel. A nemzetközi ajánlásokkal, egyezményekkel, illetve az uniós jogi normákkal összhangban számos kutatás foglalkozik a munkaerőpiaci jelenlét arányszámaival, az esélyegyenlőséggel, a bérek közötti különbséggel, a munkahelyi egészséggel, az egyes szakmákkal

¹ „Az államnak meg kell teremteni egy olyan intézményrendszer működésének a garanciáját, amely mindenki számára biztosítja az egészségügyi szolgáltatások igénybevételének lehetőségét, azaz azt, hogy a szolgáltató intézmények hiánya miatt senki ne maradjon ellátatlanul” ... „Az államnak kötelessége fenntartani az egészségügyi szolgáltatások rendszerét, de az, hogy a beteg mikor, milyen ellátást és milyen feltételekkel kap meg, már nem tekinthető Alaptörvényi kötelezettségnek, illetve ez már nem tartozik bele az egészségügyi ellátáshoz való jogba” (Homicskó Árpád Olivér: Betegjogok, különösen az egészségügyi ellátáshoz való jog érvényesítése járványhelyzet idején Gloss Iuridica VIII.évfolyam, különszám. Károla Gáspár Református Egyetem ÁJK, Budapest 2021. 100.o).

²Global strategy on human resources for health: workforce 2030.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241511131> (Utolsó letöltés: 2025.11.01)

³ Tanja de JONG, Ellen BOS, Karolina PAWLOWSKA-CYPRYSIAK, Katarzyna HILDT-Ciupińska, Marzena MALIŃSKA, Georgiana NICOLESCU, Alina TRIFU: Az egészségügyet, közelebbről az otthoni és közösségi betegápolást érintő aktuális és újonnan felmerülő kérdések (Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség – EU-OSHA 2014)

összefüggő kvótákkal. Markáns problémát jelent a munkahelyen, a szervezett munkaidőn túli munkavégzéssel, valamint a munka és a magánélet egyensúlyba hozásával kapcsolatos törekvések realizálása akár individuális, akár a társadalom egészének szintjén vizsgáljuk. Ehhez kapcsolódóan azonban meglehetősen ambivalens módon a női munka és a munkaidőszervezés összefüggéseivel, pontosabban a kapcsolódó jogi szabályozás vizsgálatával foglalkozó elemzések száma már jóval kevesebb.

Különösen hangsúlyos relevanciával bírhat a munkaidővel, illetve ennek beosztásával foglalkozó szabályozók ismerete azokban az ágazatokban, amelyekben felülreprezentáltak a női munkavállalók, mint az oktatás, a szociális ágazat, vagy mint a jelen tanulmány tárgyát képező egészségügyi ágazat.

Napjainkban elfogadott az a megközelítés, hogy mire a pályaválasztásig eljutnak a nők, számos szociális és kulturális sztereotípiának, illetve egyéb társadalmi beidegződésnek vannak kitéve⁴, amelyek jelentős mértékben befolyásolják milyen motivációktól vezérelve helyezkednek el az olyan ágazatokban, amelyek alapvetően alulfizetettek, illetve mindemellett fokozott munkaterheléssel is járnak.

A női dolgozók aránya magasabb a közszférában, mint a magánszférában. Ennek számos oka lehet, köztük tartoznak többek között az eltérő munkakörülmények iránti preferenciák, illetve az is, hogy a nőket kevesebb diszkrimináció éri a közszférában, mint a versenyszférában, mivel a bértáblák és előléptetések szigorúbb, jóval egzaktabb szabályokon alapulnak⁵.

A munkaidő megszervezése során fontos alapvetés, hogy a munkavállaló biztonságosan, fizikai és mentális egészségének megfelelő garanciája mellett tudja a munkáját végezni. A jogi keretek ma már majdnem minden országban biztosítják azt, hogy az emberi mivoltunkhoz igazodóan napi 8 órás és heti 40 órás maximum értékek mentén történjen az alkalmazotti munkafeladatok ellátása.

A munkaidő beosztása és szervezése a tradicionális munkajogi szabályok szerint a munkáltató diszkrekcionális jogkörébe tartozik. A munkaidő a munkavégzés időbeli dimenziója, azonban a szervezett formában történő munkavégzés közvetlen kapcsolódásán túl jelentős versenytényező, illetve szociális aspektussal⁶ is bír. Ebből következően a munkaidő szervezés általánosan véve is rendkívül komplex, nagy körülmények között igénylő feladat. A megfelelő szabályozók kialakítása és alkalmazása főleg azokban az ágazatokban igényel fokozott precizitást, amelyek különböző okok miatt, meghatározott és sajátos szempontok alapján működnek. Ebbe a körbe tartozik, ha egy szervezet megszakítás nélkül működik, vagy valamilyen társadalmi közszükségleti feladatot lát el. Az egészségügyi ágazat is ide sorolható, mivel működési jellemzői miatt meglehetősen fragmentált jogi környezet határozza meg a munkavégzést, így különösen a munkaidő tervezésének beosztásának és elszámolásának a feltételeit. Egy olyan területről van szó, amelyben a női munkavállalók összességében többségben vannak, illetve működése során nagyon gyakran kerül sor a szokásos munkaidőn felül valamilyen extra munkaidő elrendelésére.

⁴ Hátrányban a nők a munkaerőpiacon - Amnesty International Magyarország 2021.7.o.

⁵ Lovász Anna: Jobbak a nők esélyei a közszférában? A női-férfi bérkülönbség és a foglalkozási szegregáció vizsgálata a köz- és magánszférában - Budapest Working Papers On The Labour Market Budapest Munkagazdaságtani Füzetek BWP – 2013/2

⁶ Kiss György: Munkajog, Dialog Campus kiadó 2020, 207. o.

I. Kihívások a hazai egészségügyi foglalkoztatásban-uniós kitekintéssel

I.1. Munkaerőpiaci helyzetkép⁷ az EU-ban

A gazdaságilag fejlett uniós tagállamokban az ezredfordulót követően a munkaerőpiac olyan szerkezeti átalakulása következett be, melynek hatásaként jelentősen megnőtt a kereslet a személyes gondoskodást nyújtó humán szolgáltatások, és az abban foglalkoztatottak iránt. A tagállamok állampolgárai szabadon vállalhatnak munkát az Unió országaiban, ahol az alacsonyabb leterheltség, és a gazdaságilag erősebb országokban jellemző magasabb jövedelem erős szívó hatást gyakorolt a 2004 után csatlakozott országok esetében a - különösen az egészségügyi dolgozók - munkavállalási szándékainak irányára.

I.1.1. Orvosok

2022-ben a becslések szerint 1,83 millió orvos dolgozott az Európai Unióban. A legtöbben a nagy országokban dolgoznak, Németországban (381 249 fő, ami az egész unióban található orvosok számának nagyjából 21%-át jelenti), ezt követi Olaszország (249 869), Franciaország (217 441) és Spanyolország (205 366).

A férfi és női orvosok arányát illetően jelentős különbségek találhatók az EU országokon belül. Az elmúlt évtizedben a női orvosok aránya növekedő tendenciát mutat, 2022-re elérte az 52,8%-ot.

Az uniós országok többsége a 2022-es adatok alapján arról számolt be, hogy több a munkavállalók között a női orvos, mint a férfi. Finnországban Horvátországban és Szlovéniában az összes orvos több mint 60%-a nő, míg Romániában és a baltikum országaiban ez az arány meghaladta a 70%-ot. A legnagyobb arány Észtországban (73%) és Lettországban (74%) található.

I.1.2. Ápolók

A rendelkezésre álló adatok alapján 2022-ben hozzávetőleg 3,6 millió (gyakorló) ápoló volt foglalkoztatva a 26 uniós tagországban. Németországban volt a legmagasabb a számuk, mely nagyjából 1 millió főt tett ki. Ez jóval nagyobb, mint a sorban következő Franciaországban, ahol a 2021-es adatok szerint 598 915 munkavállaló dolgozott egészségügyi ápolóként. Ezt követi Olaszország (384 882) és Spanyolország (293 600) ugyanakkor Cipruson és Máltán regisztrálták a legalacsonyabb számú ápolót, mindkét ország esetén kevesebb, mint 5000 fő volt található ebben a munkakörben.

A vetítési arányokat tekintve Írországban 1 312,7 ápoló jut 100 000 lakosra, ezt követi Finnország 1 277,7 nővérrel. Németországban, Belgiumban, Hollandiában, Ausztriában, Svédországban és Dániában 100 000 lakosonként nagyjából 1000 főre tehető ez a szám.

2022-ben összesen tehát nyolc uniós ország volt, ahol a lakosság legalább egy százaléka ápoló volt. Az unió egészét tekintve az egészségügyi szakdolgozók több, mint háromnegyede a nők közül kerül ki. Kilenc tagállam számolt be arról, hogy az ápoló munkakörben foglalkoztatott nők aránya még ennél is magasabb, a legmagasabb arány Lettországban található, ahol a női ápolók aránya 99,6% (a legtöbb férfi ápoló Olaszországban található (23,1%).)

I.2. Pillanatfelvétel az magyar egészségügyi létszámokról

⁷ Eurostat - 2024. december. Az adatok forrásai az egészségügyi személyzeti statisztikai jelentések. (<https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Category:Health>)

Egész Európában egységes tendencia figyelhető meg, ami szerint csökken a munkaképes korú lakosság száma. Hazánkban is összességében csökkenést mutat ezen korosztály számaránya, mivel a munkaerőpiacról kilépők helyére sokkal kevesebben lépnek be.

2006 és 2019 között a munkaképes korú nők száma 9%-kal csökkent⁸. Ez a csökkenő tendencia jól érezhető az egészségügyi ellátórendszerben is. A statisztikai hivatal közzétett adatai alapján 1990-ben 138 931 fő dolgozott szakdolgozóként, a 2000-es évekre ez a szám jelentősen csökkent, ekkorra ugyanis mindössze 95 809 betöltött álláshely szerepel a nyilvántartásban. Ugyan az ágazatban foglalkoztatott nővérek, és ápolók száma 2022-ben már mutatott némi emelkedést, (104 416 fő) de ez még mindig jelentősen elmarad a '90-es évek adataitól.⁹

Az állami fenntartású hazai egészségügyi szektorban az egy évtizede tartó ágazati bérfejlesztés, a kisebb jogszabály-módosítások és reformok sem oldották meg maradéktalanul a meglévő munkaerőhiány miatti problémák jelentős részét.¹⁰

A magyar orvosok, és különösen az ápolók esetében egyaránt évtizedes tapasztalat, hogy évek óta egyre nehezebb betölteni bizonyos pozíciókat, ami az ellátás minőségére és elérhetőségére is negatív hatással van. Az orvoshiány leginkább a háziorvosi és bizonyos szakorvosi területeken figyelhető meg, míg a szakdolgozók esetében a helyzet ennél is komolyabb. Az előregedő munkaerő, és a képzésből frissen kikerülők külföldre vándorlása tovább fokozza a problémát. Az egészségügyi szolgálati jogviszony¹¹ 2021-es bevezetése ugyan megoldást kínál bizonyos problémákra, főként a bérezés terén, azonban szigorúbb feltételeket szabott a másodállásokra és az ügyeletekre vonatkozóan, ami vegyes fogadtatásra talált az egészségügyi dolgozók körében.

I.3. A nők szerepe és helyzete az egészségügyben

A statisztikai kimutatásokban a szereplő egészségügyi betöltetlen állások összesített száma jellemzően olyan statisztikai torzulást hordoz magával, ami miatt nem alkalmas az egész ágazat objektív módon történő problémafeltárására. Az ágazati létszámhiány ugyanis egy rendkívül összetett többkomponensű strukturális problémahalmazra vezethető vissza. Az, hogy egy fekvőbeteg vagy járóbeteg intézetben hogyan alakul a munkaidő megszervezése és beosztása rendkívül sok összetevőtől függ. Ilyen faktorok közé tartozik többek között a területi elhelyezkedés, azaz, hogy fővárosi, esetleg megyeszékhelyen lévő, városi vagy ennél is kisebb településen levő intézetről van szó. Ugyancsak fontos szempont az is hogy országos vagy egyéb területi ellátási körrel rendelkezik az intézet, illetve, hogy melyik szakmacsoportról, szakterületről van szó. Ez ugyanis korrelál azzal, hogy milyen képző intézetek vannak az adott földrajzi régióban, vagy milyen likviditási mutatókkal, infrastrukturális adottságokkal rendelkezik az egészségügyi szolgáltató.

Gyakorlati példával alátámasztva az is előfordulhat, hogy egy fővárosi kutatási tevékenységet is folytató gyógyító intézetben az jelenti a problémát, hogy relevánsan magasan képzett szakorvos

⁸ Technikai támogatás a nemek közötti foglalkoztatási szakadék csökkentéséhez a magyar munkaerőpiacon. Munkaindító jelentés összefoglalója- <https://www.oecd.org/gender/Summary-Inception-Hu.pdf>

⁹ KSH 2024-es adat

¹⁰ PAP Zoltán: Az egészségügyi szolgálati törvény hatása a munkaidő megszervezésének és a munka díjazásának egyes összefüggéseire (Munkajog 2024/4.sz. 73.o)

¹¹ 2020. évi C. törvény az egészségügyi szolgálati jogviszonyról

munkaerőt találjanak, ugyanakkor egy vidéki városi intézetben - különösen amióta bevezetésre került az irányító és az irányított intézet rendszere¹² - akár egy általános ápolót is nehéz találni.

Az egészségügyi ellátórendszer munkavállalói körében a női dominancia a jellemző. Munkakörük, és a létszámbeli hiány legtöbb esetben megkívánja tőlük, hogy több műszakban dolgozzanak, túlórákat tervezzenek, gondoskodjanak minden ellátásra szorulókról, még a gyógyíthatatlan betegekről is, akkor is, ha a műszak végére teljesen kimerülnek.¹³

Az egészségügyi dolgozóknak fokozott munkaterhelésből (pl. túlóra, ügyelet) fakadóan egyre kevesebb idejük marad a szabadidős tevékenységekre¹⁴, illetve családra. A stagnáló fluktuációs problémák miatt előfordul, hogy az érintettek csak pár nap szabadságra tudnak elmenni, így gyakran maximum egy hetes szabadság az évi egybefüggő pihenőidejük. Magas a száma azoknak is, akik az alacsony jövedelemszint miatt másodállásban is dolgoznak. Sok esetben így nem is jellemző a valódi kikapcsolódás, pihenés, ez pedig táptalaja a megbetegedésnek vagy a kiégés jelenségének.

Az egészségügyi rendszerben a nők még mindig gyakran szembesülnek a nemi diszkriminációval, különösen az előmenetel és a vezetői pozíciók elérése terén. Bár egyre több nő választja az orvosi pályát, illetve emelkedik a felsőfokú végzettségű szakdolgozók száma is, azonban a magasabb vezetői pozíciókban továbbra is kevesen találhatók meg.

A gyermekneveléssel kapcsolatos szabadságok és részmunkaidős foglalkoztatás lehetőségei elméletben¹⁵ ugyan biztosítottak, de a gyakorlatban sok nő számára nem elérhetőek, mert a munkaerőhiány miatt a munkáltatók nem mindig tudják ezeket a jogszerűen biztosítani.

I.4. A hosszabb munkaidő fogalma

A "hosszú munkaidő" kifejezés alatt általában azt értjük, amikor a munkavállaló a törvényben előírt vagy szokásos napi (8 óra) heti (40 óra) illetve havi munkaidőnél több órát dolgozik. A hosszú munkaidő jellemzően valamilyen túlmunka, rendkívüli munkaidő formájában valósul meg. A kifejezésnek nincs egyetlen, általánosan elfogadott meghatározása, kontextustól és a vonatkozó jogszabályoktól függően többféle értelmezése lehetséges. A hosszabb munkaidő megítélése függhet az adott ágazattól, munkakörtől és a munkavállaló egyéni helyzetétől is.

Az egészségügyben például a műszakbeosztás, az ügyelet és a készenlét miatt a munkaidő gyakran meghaladja a heti 40 órát, és emiatt rendkívül érzékeny területnek számít a munkaidő szabályozása. Különösen komolyan érinti ez a női dolgozókat, hiszen a munka-magánélet összehangolásának többszörösen presszionált terhét kell elviselniük.

¹² A veszélyhelyzet intézkedésének keretei között meghatározásra került egy, az intézetek közötti együttműködése - irányítási hierarchia a kórházak tekintetében. A munkaerő mozgásával kapcsolatos adminisztrációt ez a fajta centralizáltság gyakran lassítja. Pontos részleteket az 507/2020. sz. Korm. rend. tartalmaz.

¹³ BETLEHEM, J., TAHIN, T., WARNE, T., OLÁH, A., KRISZBACHER, I., BONCZ, I., BÓDIS, J. (2007). A munka hatása a kórházi ápolók jóllétére Magyarországon az EU csatlakozáskor. *Nővér*, 20(6), 3–13.

¹⁴ Németh, A. (2013). Az egészségügyi szakdolgozók munkaelégedettségét befolyásoló tényezők. *Nővér*, 26(4), 27–31.

¹⁵ Az Európai Parlament és Tanács (EU) 2019/1158 Isz. irányelvét a szülők és a gondozók vonatkozásában a munka és a magánélet közötti egyensúlyról a 2022. évi LXXIV. törvény implementálta a nemzeti jogba, és 2023. január 1-től hatályos

II. Munkaidőszervezés az egészségügyben – jogi keretek az uniós és a magyar szabályozásban

Az Európai Unió országaiban a munkaidőt és a pihenőidőt lényegében hasonló tartalmi elvek szerint részben törvényi, részben pedig kollektív szerződések rendezik.¹⁶ A munkaidőre vonatkozó szabályok eltérést mutatnak a tagállamok között. A tisztán rendelkezésen alapuló szabályozást alkalmazó országokban jogszabályi szinten határozzák meg a munkavállalók többségére vonatkozóan a munkaidőt érintő feltételeket, korlátokat. Más országokban a jogszabálynak jelentős szerepe van, de kollektív tárgyalások során gyakran módosítják ezeket. A tárgyalásos folyamatban az ágazati kollektív megállapodásoknak van kiemelt szerepe a munkaidő szervezés terén, míg az un. egyoldalú folyamatok során a jogszabályok súlya elenyésző, a munkaidő és szervezésének kérdéseit is a munkaszerződésben szabályozzák. A 2004 előtt csatlakozott országok a szabályozást a szociális partnerekkel együtt közösen (módosítható, tárgyalásos rendben) igyekeztek kialakítani, az ezután csatlakozó államokban a keretek kialakítása a kollektív alkufolyamatok elkerülésével, vertikális jogalkotási (rendelkezésen alapuló) eljárással történt¹⁷

II.1. A munkaidő irányelv, és az egészségügyi ágazati vonatkozásai

Az irányelv olyan jogokat állapít meg az uniós munkavállalók részére, ahol érvényesül a szociális tárgyú uniós közösségi alapidokumentum néhány kiemelten fontos eleme¹⁸.

Az irányelv megállapítja a munkaidő-szervezés biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményeit, a napi pihenőidő, a munkaközi szünetek, a heti pihenőidő, és heti munkaidő felső határát. Támponthozatokat nyújt a keretekkel az éves szabadság, az éjszakai munka, a váltott műszakban végzett munka, valamint a munkaritmus optimális kialakítására.

Az irányelvben rögzítettek mellett az egyes tagállamoknak a közösségi norma hatálybalépését követően is saját maguknak kell megállapítaniuk a belső jogrendjükben a munkaidőre és a pihenőidőre vonatkozó valamennyi jogszabályt vagy kollektív szerződés rendelkezéseit¹⁹. A minimumkövetelmények célja, hogy „biztonsági hálót” nyújtson az érintett munkavállalók egészsége és biztonsága tekintetében, nem akadályozza meg a tagállamokat szigorúbb védelmi szabályok megalkotásában.

Az egészségügyi ágazat tekintetében az általános alkalmazáson túl van néhány olyan rész, amelyet a sajátosságok miatt szükséges kiemelni. A 17. cikkben van megfogalmazva az, hogy milyen esetekben lehet a vonatkozó megjelölt részekről eltérni. Ebben a cikkben, egész pontosan a második bekezdésben a kompenzáló pihenőidő feltételei kerültek meghatározásra, amelyet kollektív szerződés vagy a belső szabályzat is rendezhet. Ennek az egészségügyi ügyelet után kiadott pihenőidő vonatkozásában van jelentősége, hiszen ez az időszak nem a külön nevesített napi vagy heti pihenőidő kategóriájába tartozik. A 22. cikkben jelenik meg az önkéntes többletmunka lehetősége, amelyet a magyarországi egészségügyi szolgáltatóknál egészen 2004-től használnak. Az irányelv egészségügyi ágazatban történő alkalmazásának Achilles- sarka

¹⁶ PRUGBERGER Tamás-NÁDAS György: Európai és magyar összehasonlító munka-és közszolgálati jog (Wolters Kluwer kiadó, Digitális kiadás, 2016)

¹⁷ Eurofound: Working Time Developments in the 21st Century: Work Duration and its Regulation in the EU (Luxembourg: Publications Office of the European Union 2016)

¹⁸ A Munkavállalók Alapvető Szociális Jogairól Charta (1989) illetve ezt alapul véve az Európai Unió Alapjogi Chartája (2000)

¹⁹ PRUGBERGER Tamás-NÁDAS György: Európai és magyar összehasonlító munka-és közszolgálati jog (Wolters Kluwer kiadó, Digitális kiadás, 2016)

tulajdonképpen az ügyelet és a készenlét körüli szabályok, ugyanis a mai napig vannak olyan peres ügyek, amelyek az irányelv releváns fejezeteinek értelmezésére vezetnek vissza. Épp az ügyelet tárgyában született két olyan ítélet²⁰ is az Európai Bíróságon (EUB) amely a hazai ellátásban való tevékenység tekintetében hozott jelentős változásokat. Azon túl, hogy egyöntetű szociális jellegű tartalma²¹ miatt a tagállamok felháborodását váltotta ki a finanszírozhatósági kérdések figyelmen kívül hagyása miatt.

II.2. A Munka törvénykönyvétől (Mt.) való eltérések

A munkaidő szervezésére vonatkozó jogharmonizáció egy többszintű jogszabály rendszerben a valósul meg az egészségügyi ágazatban. Az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény (Eszjtv.) a Munka törvénykönyve (Mt) rendelkezéseit alkalmazza eltérésekkel. Ez lehet egyfelől külön rendelkezése, de lehet az az egészségügyi tevékenység végzéseinek egyes kérdéseiről szóló 2003. évi LXXXIV törvényben (Eütev. tv) vagy a szolgálati törvény végrehajtási rendeletében²² (Vhr) foglalt eltérés is. A munkaidőgazdálkodás „lelke” valójában az Eütev tv. hiszen ez tartalmazza azokat a részletszabályokat, amelyek a munkaidő beosztás, elszámolás, ügyelet, készenlét, vagy egyéb speciális díjazás alapját képezik. 2021 márciusától az orvosok, szakdolgozók és támogató munkavállaló (egészségügyben dolgozó) esetében egy további szint lépett be a szabályozási körbe. A díjazásra vonatkozó szabályozás bizonyos esetekben jelentősen eltérést mutat a fentebb említett szabályozási körben foglaltaktól, ugyanis ezeket az abban felsorolt esetekben az Országos Kórházi Főigazgató (OKFŐ) ²³ által kiadott utasítások rendezik.

II.2.1. A munkaidő

Az egészségügyi ágazatban a munkaidő sajátos szabályainak elemzése alapvetően a munka törvénykönyvétől való eltérés hangsúlyozásán keresztül történhet. Az egészségügyi ellátás az Mt.90.§-a alapján közfeladatnak minősül, ahol a cél az ellátás biztonságos megszervezése. Ezért merevebb, de sokkal részletesebb szabályok jellemzik a munkaidővel kapcsolatos szervezés munkajogi környezetét. Az általános teljes napi munkaidő 8 óra, amely 12 órára egészíthető ki a munkáltató egyoldalú rendelkezése alapján. Ehhez kapcsolódik az önkéntes többletmunka lehetősége²⁴, amely a munkaidő irányelv alapján az Eütev. tv.-ben kerül részletesen kibontásra. Elkülönítünk az egészségügyi ágazatban rendes, azaz beosztás szerinti munkaidőt, illetve

²⁰ 151/02 sz. Landeshauptstadt Kiel kontra Norbert Jaeger ügyben 2003. szeptember 9-én hozott ítélet. Ebben az ítéletben újra az orvosi ügyeleti tevékenység került vizsgálat alá. A Bíróság megállapította, hogy az egészségügyi intézetben való jelenlétén alapuló, az orvos által teljesített ügyeletet akkor is teljes egészében az irányelv szerinti munkaidőnek számít, akkor is ha a munkavállaló szabadon pihenhet a munkavégzés helyén azon időtartamok alatt, amikor effektív munkavégzés nem történik. Az irányelvvel ellentétesen minősített minden tagállami szabályozást, amely pihenőidőnek minősíti az ügyeletnek azt a részét, amelyben nem történik munkavégzés.

²¹ 303/98 sz. Sindicato de Médicos de Asistencia Pública (Simap) kontra Conselleria de Sanidad y Consumo de la Generalidad Valenciana ügyben 2000. október 3-án hozott ítélet. A SIMAP-ügyben hozott Európai Bíróság ítéletének lényege, ha az orvosnak (akire kiterjed az irányelv hatálya az ítélet szerint) mindig elérhetőnek kell lennie, az idejével szabadon rendelkezik, akkor csak az egészségügyi szolgáltatás nyújtására ténylegesen fordított időt lehet munkaidőként figyelembe venni. Ugyanakkor az ítélet 48. pontja szerint az alapellátásban dolgozó orvosok munkahelyen való tartózkodása (és rendelkezésre állása) a feladat teljesítését jelenti abban az esetben is, ha a tényleges munkavégzés a körülményektől függ- azaz következőképpen a tevékenységre munkaidőben (rendkívüli munkaidőben) kerül sor.

²² 528/2020 (XI.28) Korm. rend

²³ Az ÁEEK utódjaként az Országos Kórházi Főigazgatóság (OKFŐ) látja el az országos intézetek, valamint az állam fenntartásában és tulajdonában lévő kórházak fenntartói feladatait és irányítását 2021. január 1-től.

²⁴ Eütev. tv. 12/B.§

rendkívüli munkaidőt. Ez utóbbi keretbe tartozik a túlóra, a készenlét, vagy az ügyelet is. A beosztás szerinti napi munkaidő 12 óránál csak akkor lehet több²⁵, ha az e feletti részben kizárólag egészségügyi ügyelet (speciális jogintézmény, egyoldalúan maximum heti 16, évi 416 óra²⁶ - melybe beletartozik az esetleges rendkívüli munkavégzés is) ellátása történik. A beosztás szerinti heti munkaidő 48 óra²⁷ lehet (a munkaidő keret átlagában). Ennek tartalma tehát rendes munkaidő és ügyelet vagy rendes munkaidő és rendkívüli munka (napi beosztás feletti). Ez az időtartam heti 60 órára ²⁸ emelhető, amennyiben a 48 óra feletti rész önként vállalt többletmunkával egészül ki, ide nem értve a rendkívüli munkavégzést. Akár 72 óra²⁹ is lehet a heti munkaidő amennyiben az előzőekben részletezett két lehetőség egészségügyi ügyelettel egészül ki. Szükséges megjegyezni azonban, hogy az önként vállalt többlet munkaóra keretet ügyeletre is lehet használni, amelynek a maximális heti mértéke 12 óra ügyelet esetén pedig heti 24 óra.

II.2.2. A beosztás

A munkaidő beosztása során az Mt.-től eltérően előre minősíteni kell a napi munkaidő egyes szakaszait. Azaz meg kell határozni pontosan, hogy mi minősül rendes munkaidőnek, a napi munka során melyik rész az ügyelet³⁰, és az ügyeleten belül pedig mi a munkáltató egyoldalú döntése alapján elrendelt ügyelet, és melyik az, amely megállapodás alapján önként vállalt órának minősül. Fontos betartani egy előírt sorrendet a munkáltatónak akkor, amikor a munkaidő beosztást elkészíti. Ha a heti munkaidő előreláthatólag a 48 órát meghaladja egészségügyi ügyelettel együtt, először a rendes munkaidő, majd elrendelhető ügyelet, végül az önként vállalt keret óraszámait kell felhasználni a napi munkaidő beosztásának elkészítése során. A munkaidő beosztást egy héttel korábban, és egy hétre előre szólóan kell az Mt. szerint foglalkoztatott munkavállalókkal közölni, melyhez képest az egészségügyi szolgálati jogviszonyban foglalkoztatottakat legalább 15 nappal korábban és egy hónapra előre írásban³¹ szükséges tájékoztatni. A munkavállaló szempontjából könnyebbésnek tekinthető az a szolgálati törvény rendelkezései közül, hogy maximum 3 havi munkaidőkeret határozható³² meg az Mt.-be foglalt alapvetően 4, de kollektív szerződés megléte esetén akár 36 havi időtartamra bővíthetőség helyett.

II.2.3. Eltérés az Mt.-től - Műszakszervezés, ügyelet, készenlét

Ha az egészségügyi szolgáltató tevékenysége a Munka törvénykönyve szerinti megszakítás nélkül működő, akkor az alkalmazott egészségügyi dolgozó a munkát végezheti: műszak beosztás szerinti munkarendben, egészségügyi ügyelet keretében, készenlét útján, illetve rendkívüli munkavégzés keretében. Ha külön jogszabály alapján nem köteles műszakot szervezni a szolgáltató: a folyamatosság ügyelet és készenlét biztosításával is ellátható. Az ügyelet a Munka törvénykönyve definíciója alapján a munkáltató által meghatározott helyen történő rendelkezésre állás. A rendelkezésre állás is munkaidőnek számít, az ügyelet alatti munkavégzés ugyanakkor rendkívüli munkavégzésnek tekinthető. Az Eütev. tv. alapján az egészségügyi ügyelet

²⁵ Eütev tv. 12/F.§

²⁶ Eütev tv. 12/D.§ (3) bek.

²⁷ Eütev tv. 12/F.§ (3) bek.

²⁸ Eütev tv. 5.§. (5) bek.

²⁹ Eütev.tv. 12/F.§. (4) bek. b) pont

³⁰ Eütev.tv. 12/F.§. (2a) bek.

³¹ Vhr. 13.§. (4) bek.

³² Vhr. 13.§. (1) bek.

alatt végzett munka viszont nem minősül rendkívüli munkavégzésnek, hanem a beosztás szerinti rendes munkaidőn felül teljesített sajátos díjazási szabályokkal kísért munka.

A készenlét ugyancsak rendelkezésre állás, de a munkavállaló mondja meg, hogy ezt hol teljesíti. Azaz amennyiben munkavégzésre felszólítja a munkáltató (behívás), akkor munkába kell állnia. Az egészségügyi szolgáltató napi munkarendjén kívüli időszakban, vagy megszakítás nélkül működő egészségügyi szolgáltató esetében a napi munkarend szerinti munkaidő befejezésétől a következő napi munka rendszerinti munkaidő kezdetéig osztható be a munkavállaló készenléti szolgálat ellátásra. A készenlét tekintetében egy korlát is meghatározásra került: összesen havonta legfeljebb 10 alkalommal³³ rendelhető el. Az Mt. ettől eltérően 168 óra havi maximumban határozza meg ezt a mértéket.

II.2.4. Eltérés az Mt.-től – napi és heti pihenőidő

A napi pihenőidő a napi munka befejezése, és a következő munkanapi munkavégzés közötti időszakot jelenti. Mértéke az irányelvnek megfelelően 11 óra, melyet egybefüggően kell biztosítani. Ettől el lehet térni megszakítás nélkül működő szervezet esetén, ahol legalább 8 óra pihenőidőt szükséges biztosítani. Az egészségügyben a 11 órás időtartamtól kizárólag a felek megállapodása alapján lehet eltérni, ebben az esetben viszont nem lehet rendkívüli munkavégzést elrendelni.

„Nyilvánvaló az, hogy az alárendelt helyzetben levő munkavállaló garanciális védelmét csökkentő megállapodási lehetőségnek nem gazdasági, hanem szakmai, az utánpótlás nehézségeihez kapcsolható ágazati munkaerőpiaci okai vannak. A kiszolgáltatottságot növeli, hogy a munkavállaló részére a napi pihenőidő egy részéről való lemondás semmiféle ellentételezést nem hoz magával, ami ebben a túlterhelt rendszerben más jelentőséggel bír, mint az egyéb gazdasági szektorokban. A pihenőidő mint a munkavégzés utáni regeneráció, a következő munkavégzési időszakra való felkészülés objektív paramétere. Szubjektív vetületét tekintve a munkaidővel szemben a pihenőidő időszakába differenciáltabb tartalmak tartoznak. A pihenőidő magánéletbeli dimenziójában ugyanis szintén fontos a tervezhetőség, így a munkaidőbeosztás szerepe ebben a dichotóm rendszerben sokkal nagyobb jelentőséggel bír, mint az a közfelfogásban értelmezhető”³⁴

Ügyelet esetében, amint letelt az ügyelet, azonnal ki kell adni az ügynevezett kompenzáló pihenőidőt³⁵. A készenlét esetében amennyiben nem volt munkavégzés, nem szükséges pihenőidőt biztosítani.

A heti pihenőidő, és a napi pihenőnap tekintetében a munka törvénykönyvében foglalt általános szabályok érvényesek néhány kivétellel. Havonta legalább egyszer heti két pihenőnapot (a beosztástól függetlenül) egybefüggően szombatira és vasárnapra biztosítani szükséges az egészségügyi dolgozóknak³⁶.

Ha az ügyelet heti pihenőnapra, vagy munkaszüneti napra esik, az ügyelettel megegyező pihenőidő vagy 50%-os (pihenőnapi) emelt díjat kell biztosítani. Ez alól az orvosok kivételt képeznek.

³³ Eütev tv. 12/E§. (2) bek.

³⁴ PAP Zoltán: Az egészségügyi szolgálati törvény hatása a munkaidő megszervezésének és a munka díjazásának egyes összefüggéseire (Munkajog 2024/4.sz. 77.o)

³⁵ Eütev tv.12/G (1) bek.

³⁶ Mt.106.§.-től eltérően az 528/2020 Korm. rend.13.§ (7).bekezdése szabályozza

A folyamatos ellátás miatt kiemelten kell kezelni a heti és a napi pihenőidők körét, ezek nem eshetnek egybe. A napi pihenőidő célja ugyanis a két munkavégzés közti regeneráció, a heti pihenőidő rendeltetése pedig az egymást követő munkanapok miatti terhelés testi/lelki megterhelés kompenzálása.³⁷

II.3. Női munkavállalók vs. munkaidő szervezés?

A Munka törvénykönyve a munkaidő beosztásával összefüggésben speciális védelmet³⁸ nyújt a nők számára, különösen a várandós és a kisgyermeket nevelő anyák tekintetében. Az egyik legfontosabb rendelkezés, hogy a várandós munkavállalót nem lehet éjszakai munkára kötelezni, és a szülést követően legalább hat hónapig sem lehet éjszakai munkát végezni. Emellett a nők számára biztosított a védelem a munkaidő beosztás során is, mivel a várandós és a kisgyermekes anyák számára bizonyos munkaidőkorlátozások vonatkoznak, például a rendkívüli munkaidő elrendelésének tilalma. A törvény rendelkezései alapvetően azt a célt szolgálják, hogy a várandós és kisgyermekes anyák számára biztosított legyen a megfelelő védelem a túlterheléssel és a fokozott munkaterheléssel szemben, különösen az éjszakai munka és a túlórák esetében.

A rendkívüli munkaidő elrendelésének tilalma kapcsán nevesített bizonyos védelemre szoruló csoportok esetében az Mt. a munkaidő, valamint a heti pihenőnapok egyenlőtlen beosztása kapcsán is tilalmat határoz meg. Ezen tilalom alól ad egyetlen esetben felmentést az Eütev. tv.³⁹. Kizárólag akkor, ha meghatározott feltételek alapján - vagyis a munkáltató által a munkakörre vagy a munkavállalóra megállapított egészségkárosító kockázati körülmények között dolgozó (korábban ez munkaviszonyra vonatkozott) munkavállaló - a munkaköri feladataként munkaidejének legalább 50 százalékában ügyeleti feladatokat lát el azzal, hogy hat nap munkavégzést követően legalább egy pihenőnap kiadása kötelező.

A fentiekén túl, a gyermekét egyedül nevelő munkavállaló számára – gyermeke hároméves korától négyéves koráig – rendkívüli munkaidő vagy készenlét csak hozzájárulásával rendelhető el, kivéve, ha a rendkívüli munkaidő elrendelése baleset, elemi csapás, súlyos kár, az egészséget vagy a környezetet fenyegető közvetlen és súlyos veszély megelőzése, elhárítása érdekében szükséges.

Azt, hogy a gyakorlati munkavégzés során hogyan érvényesülnek a munkaidővel összefüggésben felmerülő szabályozási elvek, jól reprezentálja egy nemrégiben az egészségügyi dolgozók körében készült felmérés⁴⁰, ahol a válaszadók 93,8%-a nő volt.

„A munkaidő tekintetében az elemzés azt mutatta, hogy 63,8% dolgozik heti 40 órát fő munkájában. Kevesebb, mint heti 40 órát a válaszadók 13,6%-a dolgozik, míg 22,6% nyilatkozta azt, hogy 40 óránál többet. Közülük 5,2% dolgozik heti 60 óránál többet.

Azt, hogy milyen gyakran fordul elő, hogy előzetes bejelentés nélkül túlórázniuk kell, a válasz adók hétfokozatú Likert-féle skálán jelölhették, ahol 1 volt, ha sohasem fordul elő, míg 7, ha mindig előfordul. A szakdolgozók ezen a skálán átlagosan 2,5-es értéket értek el. Az arányokat tekintve 40,2% esetében sohasem fordul elő, hogy előzetes bejelentés nélkül túlórázniuk kell. 36,2%-esetében átlagos mértékben fordul elő, hogy váratlanul túlórázni kényszerül. 23,7% szerint pedig gyakran túlórázik váratlan módon.

³⁷ 12/2020. (VI. 22.) sz. AB határozat

³⁸ Mt. 113.§.

³⁹ Eütev tv. 12/G.§ (2) bekezdés

⁴⁰ HIRDI László Roland – BALOGH Zoltán: Munka és magánélet egyensúlya az egészségügyi szakdolgozók körében (Nővér, 2024/3, 1-40.o)

A munkáltató által elkészített beosztás során figyelembe kell venni bizonyos általános, a munkavállalót védő szabályokat. Azaz úgy kell elkészíteni, hogy a munkajogi általános magatartási szabályok figyelemével történjen, vagyis a méltányos mérlegelés, az egészséges és biztonságos munkavégzés követelményének megfeleljen.

Ennek ellenére az utánpótlási nehézségek, és a munkaerőhiány egyértelmű jelzésekként fogható fel az is a felmérés szerint, hogy a „a szakdolgozók 40,7%-a számára sokszor vagy szinte mindig feszültséget okoz a munkaszervezés. Annak ellenére, hogy a válaszadók 42%-a munkabeosztása nem több műszakos, illetve változó. A felmérésben résztvevők több mint fele (51,7%) érzi azt, hogy megerőltető tempóban kell munkát végeznie. 34,4%-uk pedig azt tapasztalja, hogy a munkafadataikkal soha nem lehet időre készen lenni”

A beosztással összefüggésben szükséges megjegyezni, hogy esetleges módosítására vonatkozóan viszont nincs külön passzus, azaz az Mt. általános szabályát⁴¹ kell alkalmazni. Ezzel az ágazat jellemzői miatt érthetően szigorúbb, aprólékosabb szabályozási elv, illetve a szabályozók összhangja egyaránt csorbulhat. Mivel az Mt.-ben foglalt kilencvenhat órás módosítási határidő a versenyszféra, illetve az egyhetes munkarendre vonatkozóan került meghatározásra, így kevésbé illeszthető az egészségügyi ágazatot jellemző munka(idő)szervezési módszerek közé. A jellemzően munkaidőkeretben, tizenkét órában végzett fekvőbeteg-ellátáshoz kapcsolódó napi munkaidő, illetve az ügyeleti-készenléti rendszer, valamint az egyenlő bánásmódból fakadó követelmények sajátosságai (az ápolói, gondozói munkakörben a nők túlsúlya jellemző) ennél hosszabb időtartamú vagy rugalmasabb módosítási feltételeket kívánnak.⁴²

III. Összefoglalás, konklúziók

A magyar egészségügyben a női munkavállalók munkaidőszervezése terén számos neuralgikus pontot találhatók, amelyek átfogó és komplex megoldást követelnek. A munkaerőhiány, a folyamatos leterheltség, és a megterhelő munkafeladatok a kiegészítő, és foglalkozási megbetegedések melegegyütté válhatnak, ami hosszú távon az egészségügyi ellátás színvonalát is veszélyeztetheti.

Mindenből egyértelműen látható az, hogy a szabályozási környezet az ellátás folyamatos biztosításának érdekében meglehetősen magas napi és heti munkaórákat tesz lehetővé. Az ágazat és a munkafeladatok, valamint a nők ágazati felülreprezentáltságából következően jól látható az, hogy milyen magas szintű a más ágazatokhoz képest jelenlévő női munkavállalókat potenciálisan érintő leterheltség. Mivel a munkaidő beosztása a munkáltató kizárólagos jogkörének része⁴³, így tulajdonképpen nagy a felelőssége a munkáltatónak abban, hogy az egészségügyben dolgozó orvosok és szakdolgozók munkaterhelése megfeleljen az egészséges és a biztonságos munkavégzés feltételeinek.

⁴¹ Mt.97.§ (5) bekezdése alapján a munkáltató a közölt munkaidő-beosztást, ha gazdálkodásában vagy működésében előre nem látható körülmény merül fel, a beosztás szerinti napi munkaidő kezdetét megelőzően legalább kilencvenhat órával korábban módosíthatja. A munkáltató a közölt munkaidő-beosztást a munkavállaló írásbeli kérésére is módosíthatja.

⁴² PAP Zoltán: Az egészségügyi szolgálati törvény hatása a munkaidő megszervezésének és a munka díjazásának egyes összefüggéseire (Munkajog 2024/4.sz. 75.o)

⁴³ Mt. 96. § (1) bekezdés: A munkaidő-beosztás szabályait (munkarend) a munkáltató állapítja meg

A nők helyzete különösen nehéz, hiszen a családi és a munkahelyi kötelezettségek összeegyeztetése komoly kihívást jelent. A munkaidő-beosztás, a gyakori túlórák és a gyakran nehezen tervezhető műszakok további terhelést generálnak.

A probléma megoldása érdekében a munkáltatókra rótt egyoldalú autonómia feloldása a jogalkotó feladata. A korszerű, rugalmasabb munkaidő-modellek, a távmunka lehetősége és a családbarát munkahelyi kultúra kialakítása mind hozzájárulhatnak a helyzet javításához. A digitalizáció és az új technológiák alkalmazása (pl. munkaidő mérése) is segíthet a hatékonyság növelésében és a terhek csökkentésében. A hosszabb távú megoldás a munkaerőhiány kezelése, ami a képzési kapacitások bővítését és a pályakezdekők számára vonzóbbá tételét is magában foglalja. A munkavállalók mentális egészségének támogatása, a stresszkezelési technikák oktatása és a megfelelő pihenőidő biztosításának garanciája azok a tényezők, melyek hozzájárulhat a munkavállalók jóllétéhez és a hatékony munkavégzéshez.

Seres-Seinbach Anita: A hőmérséklet, felület és tápközeg hatása a *Listeria monocytogenes* biofilmképződésére és ezek hatásai az illóolajok antibakteriális, biofilm-gátló és biofilm-lebontó aktivitására

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Pikó Béla

Bevezetés: *Listeria monocytogenes* széles körben elterjedt baktérium, amely nagy gyakorisággal izolálható székletéből, valamint a környezetből, talajból, illetve természetes vizekből. Emberi fertőzöttség esetén egyes súlyos, akár halálos liszteriózist okozhat [1-3].

Széles körű előfordulása, virulenciapotenciálja, valamint az alacsony (-0,4 °C) és magas (+50 °C) hőmérsékletekkel [4], savas (pH: 4), lúgos (pH: 9) [5] és sós körülményekkel (akár 20%-ig) szembeni széles toleranciája miatt az *L. monocytogenes* az élelmiszeripar egyik legfontosabb mikrobiológiai veszélyforrása. Túlélését segíti a biofilmképzés [6], amely képességét számos környezeti tényező befolyásolja, mint például a hőmérséklet, a pH, a sótartalom, és a tápanyagok elérhetősége [7, 8]. A biofilmképződés komoly kihívást jelent az élelmiszer-feldolgozó ágazatban, mivel a biofilm egyfajta védőburkot képez a baktériumok számára, megóvva azokat a külső stresszhatásoktól, például a tápanyaghiánytól, vagy éppen különféle fertőtlenítőszerrel szemben [9-11]. Az illóolajok használata antimikrobiális tulajdonságainak és meghatározó ízjegyeiknek köszönhetően is praktikus és potenciális megközelítést kínál az *L. monocytogenes* sejtek különböző felületekről történő eltávolítására.

A kutatás 13db *L. monocytogenes* izolátumot és 57db illóolajat vizsgált különböző hőmérsékleteken és felületeken az antibakteriális és biofilm-gátló hatások felmérésére. Eredményeink hozzájárulhatnak új, illóolaj-alapú stratégiák kidolgozásához az élelmiszer-biztonság javítására.

Anyagok és módszerek

Kísérletünkben tizenhárom különböző *L. monocytogenes* izolátumot (egy referencia törzset (ATCC 35152) és tizenkét különböző forrásból származó izolátumot) használtunk. A törzseket a saját törzsgyűjteményünkben választottuk ki. A baktériumtörzseket rutinszerűen Luria Bertani (LB) agarlemezeken tenyésztettük. A kísérletek előtt az egyes törzseket 5 ml LB táptalajba oltottuk, és 18 órán át 37 °C-on rázótermosztátban (120× fordulat/perc) inkubáltuk. A baktériumsejt-sűrűséget spektrofotométer segítségével OD₆₂₀ = 0,2-re (körülbelül 10⁸ CFU/ml) állítottuk be.

A növekedési kinetikai és biofilmképződési kísérletekhez Müller Hinton II (MH-II, Biolab Co., Budapest, Magyarország) és Brain Heart Infusion (BHI, Biolab Co., Magyarország) folyékony tápfolyadékokat használtunk. A kommerciális termékek mellett néhány kísérlethez csirkehúslevet (CMJ) is használtunk. Ez utóbbit friss csirkemellből készítettük, mely során 100 g csirkehúshoz 200 ml 0,9%-os NaCl-oldatot adtunk, és felaprítottuk. Centrifugálás (10 000× g, 10 perc) után a felülúszót sterilre szűrtük, és az így kapott húslevet használtuk fel a további kísérletekben.

Illóolajok

A tesztekhez ötvenhét különböző illóolajat szereztünk be az AG Industries-től (Noida, UP, India). Az illóolajokat hígított formában használtuk (1%, 5%; 1%-os Tween20-szal).

Drop plate methode

100 μ L OD₆₂₀ = 0,2 baktériumszuszpenziót szélesztettünk Columbia agarra steril üvegbot segítségével. Szárítás után 5 μ L (1%) illóolajat cseppentettünk a baktériumrétegekre, és 4 °C-on, 14 °C-on, 23 °C-on és 37 °C-on inkubáltuk. A gátlási zónák méretét 24 óra elteltével mértük a 23 °C-on és 37 °C-on inkubált lemezek esetében, illetve 48 óra elteltével a 14 °C-on inkubált lemezek esetében, és négy nap elteltével a 4 °C-on inkubált lemezek esetében.

Biofilmképzés vizsgálata

A 13 *L. monocytogenes* izolátum biofilmképző kapacitását 4 °C, 23 °C és 37 °C-on határoztuk meg 96 lyukú polisztirol sejt kultúra lemezeken (Sarstedt, Nümbrecht, Németország), 3 különböző tapadási tulajdonsággal, például ragasztóval (lemez kód: 83.3924), komplex adhézios sejtekkel (lemez kód: 83.3924.300) és szuszpenziós sejtekkel (lemez kód: 83.3924.500), rövidítve A, CAC és SC, valamint rozsdamentes acél hálós (SSM) lemezeken (0,27 × 0,27 × 0,16; Metmark Kft., Szekszárd, Magyarország), amelyek egységes méretűek (25 mm²). A vizsgálatokat különböző táptalajokban, például LB, MH-II és BHI, valamint csirkehúslében (CMJ) végeztük, az alkalmazott EO koncentráció 0,1 és 0,5% volt.

A tesztekhez az egyéjszakás (ON) baktériumszuszpenziókat (OD_{620nm} = 0,2) 100-szorosára hígítottuk LB, MH-II vagy BHI táptalajban. A hígításokból 200 mikrolitert adtunk 96-lyukú lemezek lyukaihoz, és a lemezeket 23 °C-on és 37 °C-on 18 órán át, valamint 4 °C-on 3 napig inkubáltuk. Az inkubáció után a nem letapadó sejteket óvatosan eltávolítottuk, és a lyukakat háromszor gondosan mostuk PBS-sel. A letapadt sejteket 200 μ L 2%-os formalinnal (28,6 ml 35%-os formalin 471,4 ml PBS-ben) fixáltuk 2 percig. A formalin eltávolítása után a lemezeket 37 °C-on 2 órán át szárítottuk. A fixált sejteket 0,13%-os kristályibolyával (14,29 ml 35%-os formalin + 234,41 ml PBS + 1,302 ml 96%-os etanol + 0,325 g kristályibolya) festettük 20 percig, majd háromszor mostuk PBS-sel. A fixált és kristályibolya-festéssel festett sejteket 200 μ L 1%-os SDS-ben (50% etanol + 50% PBS) szolubilizáltuk 2 órán át, és az optikai sűrűség értékeket 630 nm-en olvastuk le multimode leolvasóval (AMR-100T, Hangzhou, Kína).

Az izolátumok biofilmképző képességének vizsgálatához SSM-en a lemezeket 96%-os etanollal fertőtlenítettük 30 percig, majd autoklávoztuk. A lemezeket 24-lyukú szövettenyésztő lemezek lyukaiba helyeztük, és a fent leírtak szerint inkubáltuk. Az inkubáció után az SSM-eket háromszor mostuk PBS-ben, és 2%-os formalinban fixáltuk a fent leírtak szerint. A fixált SSM-eket pásztázó elektronmikroszkóppal vizsgáltuk.

Az illóolajok biofilm-gátló kapacitása

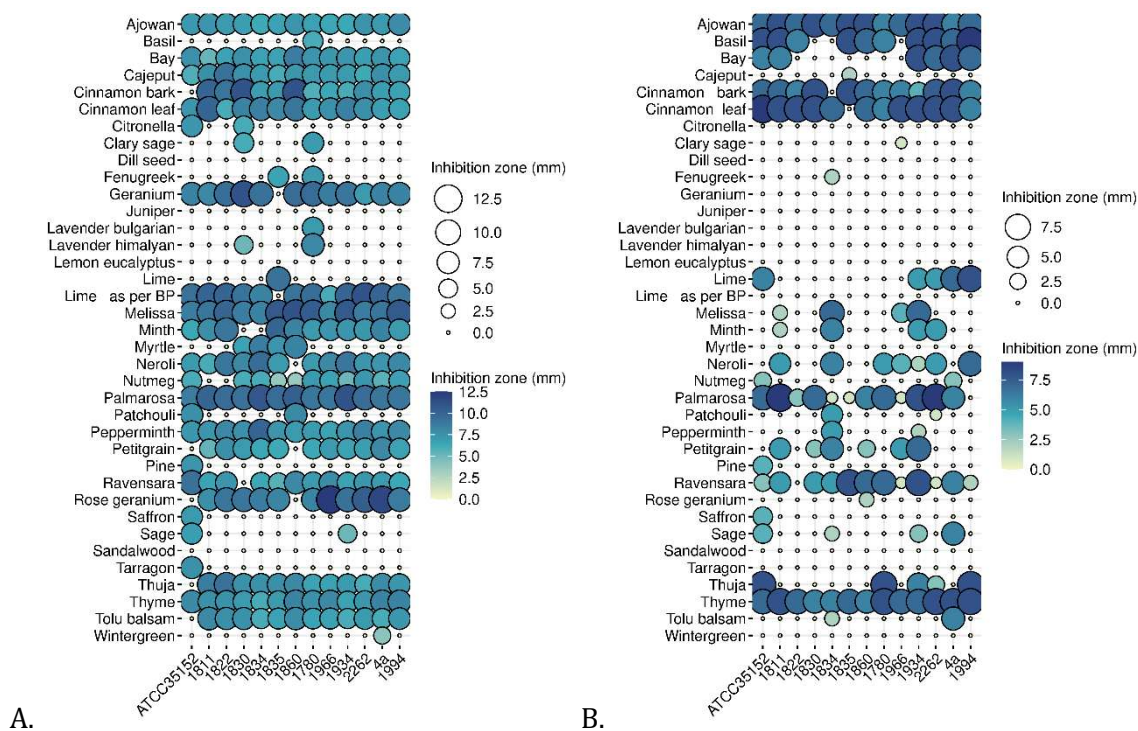
Biofilm-gátlási vizsgálatokat az 1860-as törzsön végeztük el. A fent leírt módszert módosításokkal alkalmaztuk. Az illóolajokat az inkubáció elején adtuk a baktériumszuszpenziókhoz 0,5% és 0,1% végkoncentrációban. A vizsgálatokat CAC-ok segítségével végezték 23 °C-on és 37 °C-on 1 napig, valamint 4 °C-on 3 napig, majd az élő baktériumszámot sorozathígításokkal határoztuk meg, miközben kristályibolya festést végeztünk párhuzamosan.

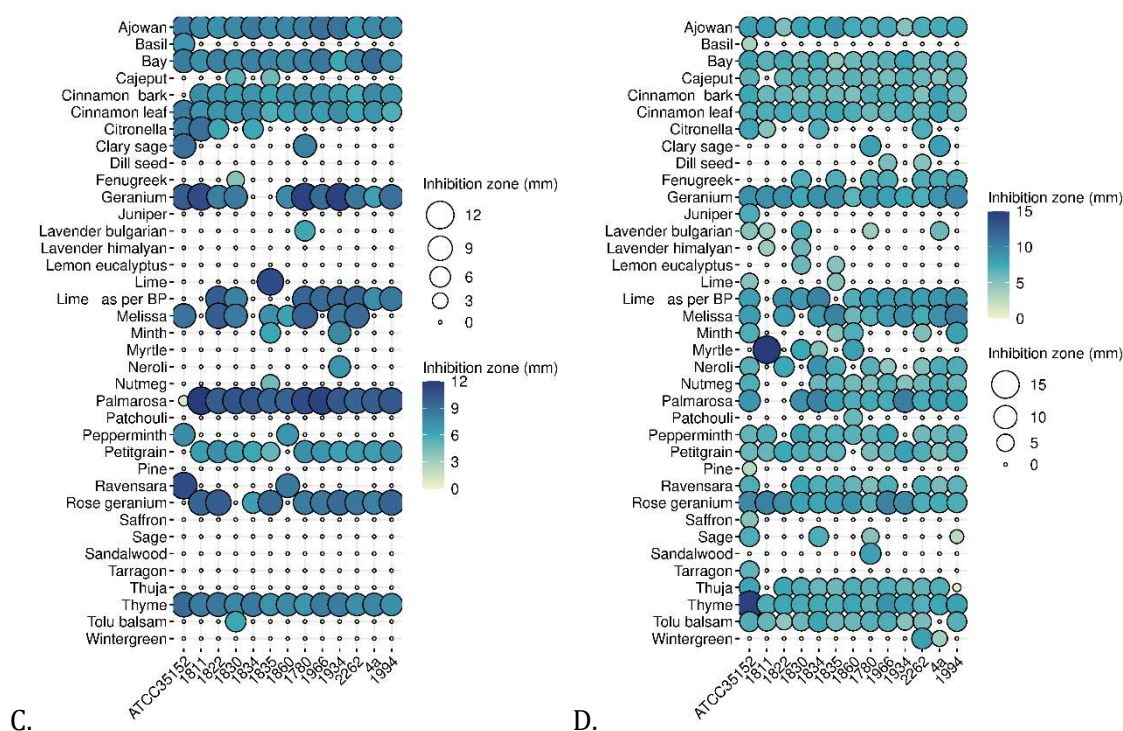
Az illóolajok biofilm-roncsoló képességét 96 lemezen, érett biofilmeken határoztuk meg. Az eljárás nagyon hasonló volt a fent leírt biofilm teszthez, de a megfelelő inkubációs idők (1 nap

23 °C-on és 37 °C-on, valamint 3 nap 4 °C-on) után a tápfolyadékot eltávolítottuk a kialakult biofilmekről, majd háromszor gondosan mostuk PBS-sel. Ezután 200 µl megfelelő steril folyékony táptalajt (MH-II) és a vizsgált illóolajokat adtunk hozzá 0,1% és 0,5% végkoncentrációban. Egy napos inkubáció után elvégeztük a fent leírt biofilm fixálási és festési eljárást, és optikailag meghatároztuk a visszatartott és feloldott kristályibolya festék mennyiségét. A biofilm eltávolítási teszt után 0,5% illóolajat tartalmazó és MH-II-ben előállított 96 lyukú lemezekről vettünk mintát, meghatároztuk a biofilmek CFU-ját, és mindhárom hőmérsékleten kimutattuk a baktericid hatásokat

Eredmények

Az 57 tesztelt (1%-os koncentrációjú) illóolaj közül 20 teljesen hatástalannak bizonyult a négy különböző alkalmazott hőmérsékleten (4 °C, 14 °C, 23 °C és 37 °C). Az ajován, a fahéj és a kakukkfű minden hőmérsékleten antibakteriálisak voltak 1%-os koncentrációban alkalmazva, míg a fennmaradó 37 illóolaj antibakteriális hatékonysága törzs- és hőmérsékletfüggő tulajdonságot mutatott (1. ábra).





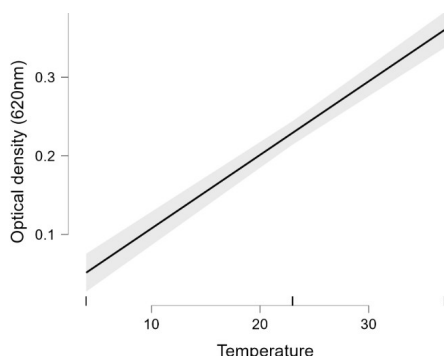
1.ábra: 37 illóolaj hőmérséklet- és törzsfüggő antiliszteriás hatásai 13 különböző *L. monocytogenes* izolátumon, csepptálcás módszerrel tesztelve 1%-os koncentrációban, (A) 4 °C-on, (B) 14 °C-on, (C) 23 °C-on és (D) 37 °C-on.

37 °C-on 17 illóolaj hatékonyak bizonyult a 13 *L. monocytogenes* izolátum közül legalább 10 ellen. Ez a szám kilenc, hat és tizenkilenc volt 23 °C-on, 14 °C-on és 4 °C-on. Általánosságban elmondható, hogy a 37 °C és a 4 °C voltak a leghatékonyabb hőmérsékletek, mivel ezek a hőmérsékletek támogatták a vizsgált illóolajok antiliszteriás hatását nagyobb mértékben. Ebből a szempontból a 4 °C volt a kedvezőbb, mivel a gátlási zónák nagyobbak voltak, és az antiliszteriás hatások kiegyensúlyozottabbak.

A 13db *L. monocytogenes* izolátum biofilmképző kapacitását különböző hőmérsékleteken, mint 4 °C-on, 14 °C-on, 23 °C-on és 37 °C-on, különböző táptalajokban, mint LB, MH-II, BHI és CMJ tápoldatokban hasonlítottuk össze.

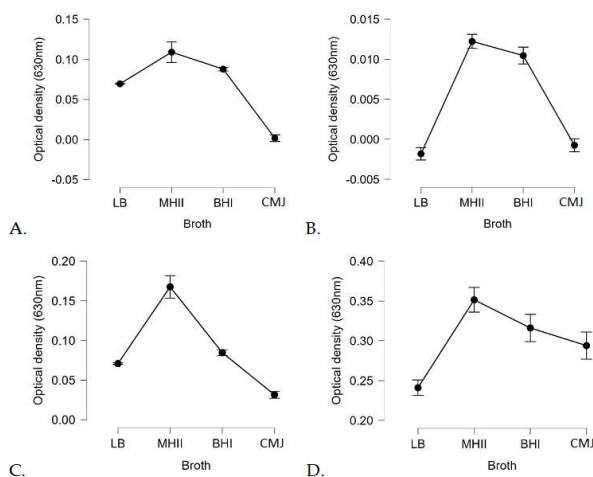
Az LB tápoldat nem támogatta a biofilmképződést 4 °C-on, 14 °C-on és 23 °C-on, de ez drasztikusan megváltozott 37 °C-on. Ezzel szemben a MH-II támogatta a biofilmképződést, bár ez a hatás is 37 °C-on volt a legkifejezettebb, és az izolátumok között jelentős különbségek mutatkoztak.

A CMJ hatástalannak bizonyult a biofilmképződés támogatásában alacsony és közepes hőmérsékleten, de 37 °C-on már igencsak kifejezetté vált szupportív hatása.



2. ábra: Hőmérséklet biofilmképződést befolyásoló szerepe

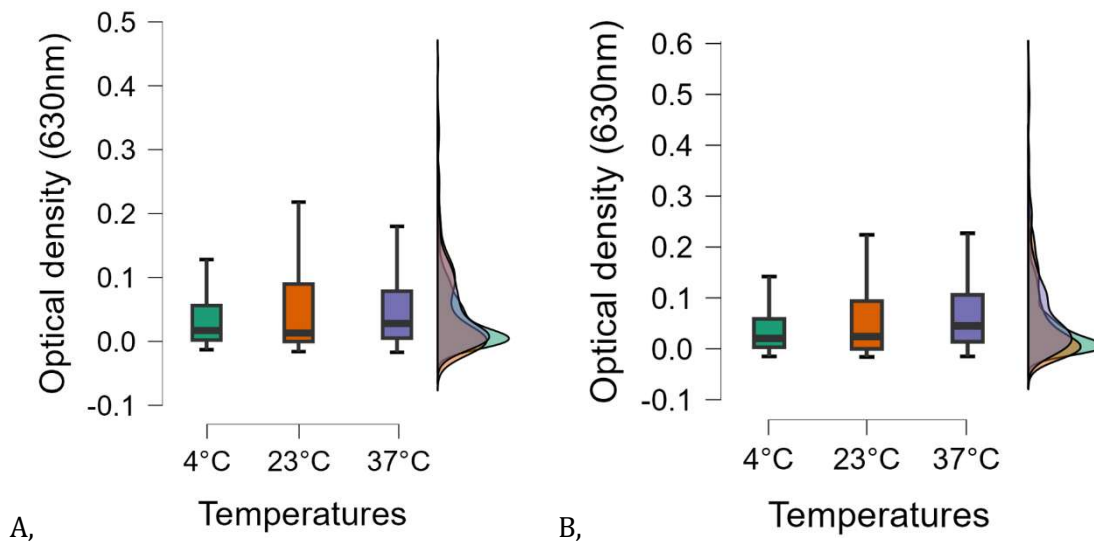
Azonban nemcsak a hőmérséklet, hanem a használt tápleves típusa is befolyásolta a biofilmképződést. A felhasznált levesek közül az MH-II támogatta leginkább a biofilmképződést, míg a CMJ és az LB kevésbé, bár ez hőmérséklet függő volt (3.ábra).



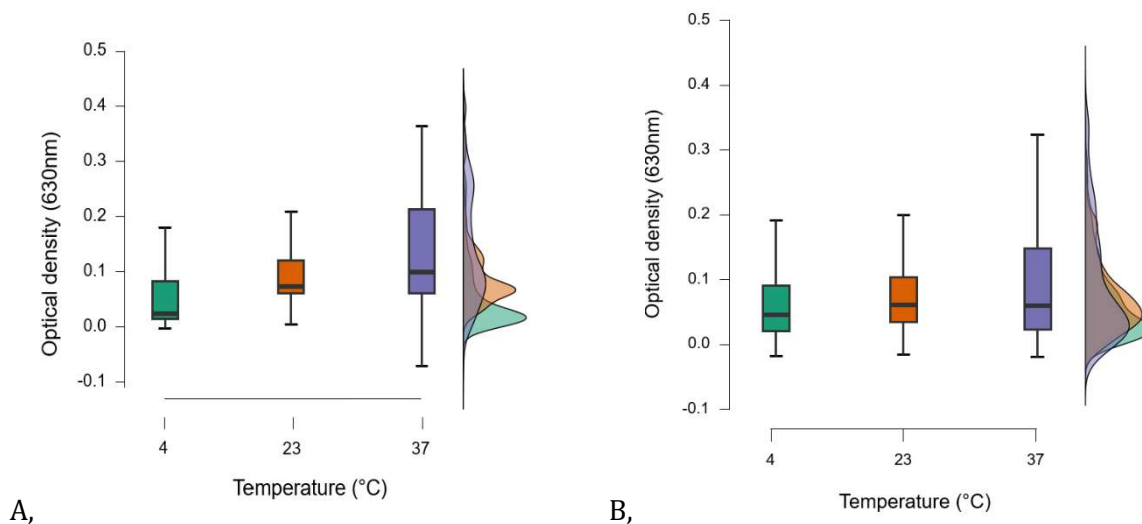
3.ábra: Az alkalmazott táptalajok biofilmképződésre gyakorolt befolyásoló hatásának statisztikai elemzése különböző hőmérsékleteken, beleértve 4 °C-ot (A), 14 °C-ot (B), 23 °C-ot (C) és 37 °C-ot (D), kumulatív OD_{620nm} értékekben kifejezve. (Rövidítések: LB: Luria Broth; MH-II: Mueller-Hinton II; BHI: Brain Heart Infusion; CMJ: csirkehúslé).

A varianciaanalízis szignifikáns különbségeket mutatott ki a törzsek, táptalajok és hőmérsékletek eredményei között a biofilmképződés tekintetében ($p < 0,05$). A statisztikai elemzés megerősítette, hogy a biofilmképződés egy többtényezős folyamat, amelyet a hőmérséklet, a hordozóközeg, a használt izolátum és nem utolsósorban a felület tulajdonságai befolyásolnak.

Az illóolajok koncentráció függő hatását a biofilm gátlásban a dobozdiagram szemlélteti, és azt mutatja, hogy a töményebb illóolajok hatékonyabbak voltak minden vizsgált hőmérsékleten. Ezenkívül a 0,5%-os illóolajok által lebontott biofilmek maximális értéke minden hőmérsékleten alacsonyabb volt a 0,1%-os illóolajokhoz képest, így a biofilm hatékonyabban degradálódott (4.ábra).

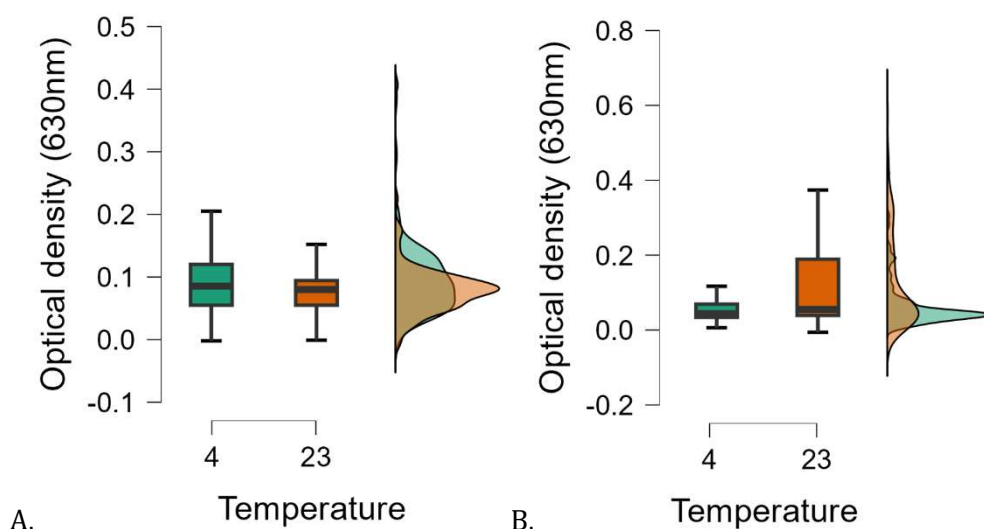


4. ábra Az illóolajok által gátolt biofilmek kumulatív optikai sűrűsége a hőmérséklet függvényében 0,1% (A) és 0,5% (B) illóolaj-koncentráció esetén. A minimum és maximum értékek meghatározásához dobozdiagramokat használtunk, és a metszetet 3 kvartilisre osztottuk: felső, alsó kvartilis és interkvartilis tartományra. A doboz középső vonala a medián értéket jelöli.



5. ábra Az illóolaj által megzavart biofilmek optikai sűrűsége a hőmérséklet függvényében. A biofilm degradálás 0,1 (A) és 0,5%-os (B) illóolaj-koncentrációnál.

A biofilm eltávolítását nemcsak az MH-II és a BHI, hanem a CMJ tápfolyadékokban is elvégeztük 57 potenciális illóolajjal 4 és 23 °C-on. Az illóolajjal történő inkubációt azonban nemcsak 24 órán át inkubáltuk, hanem a kísérletben egy 1 órás inkubációs időszakot is beiktattunk. Az ábra egyértelműen mutatja, hogy a legtöbb illóolaj 4 °C-on csökkentette a már korábban létrejött biofilm állományát, míg magasabb hőmérsékleten a legtöbb illóolaj 1 órán belül képes volt lebontani a biofilmet.



5. ábra Az illóolajok által roncsolt biofilmek optikai sűrűségén alapuló statisztikai elemzése a hőmérséklet függvényében. A biofilm lebomlása 1 (A) és 24 (B) órás inkubáció után 0,5%-os illóolaj-koncentrációval.

Összegzés

A tanulmány antibakteriális és antibiofilm tesztelésének eredményei alapján a kakukkfű, a fahéj, az ajowan, a geránium, a rózsageránium, a pálmazsír, a BP szerinti limeolaj, a narancs és a szantálfa bizonyultak a leghatékonyabb jelölteknek az eliminációs gyakorlatok szempontjából. Az édeskömény, a citrom, az eukaliptusz és a kamilla jó jelöltek biofilm-gátló vegyületek azonosítására, befolyásolva ezzel ezen fontos élelmiszeripari kórokozó túlélését.

Az illóolajok hatékonyságában mutatkozó egyéni különbségek és a törzsek érzékenysége indokoltá teszi az átfedő antiliszteriális hatású illóolaj-kombinációk tesztelését a jövőbeli gyakorlatok szempontjából.

Referencialista:

1. McLaughlin, H.P., et al., *Factors affecting survival of Listeria monocytogenes and Listeria innocua in soil samples*. Archives of Microbiology, 2011. **193**: p. 775-785.
2. Taherkhani, A., et al., *Prevalence of Listeria monocytogenes in the river receiving the effluent of municipal wastewater treatment plant*. International Journal of Environmental Health Engineering, 2013. **2**(1): p. 49.
3. Sleator, R.D., et al., *The interaction between Listeria monocytogenes and the host gastrointestinal tract*. Microbiology, 2009. **155**(8): p. 2463-2475.
4. Farber, J.M. and P. Peterkin, *Listeria monocytogenes, a food-borne pathogen*. Microbiological reviews, 1991. **55**(3): p. 476-511.
5. Khan, S.A., S. Khalid, and R. Siddiqui, *The effect of pH and temperature on haemolysin production by Listeria species*. Letters in applied microbiology, 1993. **17**(1): p. 14-16.

6. Da Silva, E.P. and E.C.P. De Martinis, *Current knowledge and perspectives on biofilm formation: the case of Listeria monocytogenes*. Applied microbiology and biotechnology, 2013. **97**: p. 957-968.
7. Fan, Y., et al., *Influence of different factors on biofilm formation of Listeria monocytogenes and the regulation of cheY gene*. Food Research International, 2020. **137**: p. 109405.
8. Chae, M.S., et al., *Effects of physicochemical surface characteristics of Listeria monocytogenes strains on attachment to glass*. Food microbiology, 2006. **23**(3): p. 250-259.
9. Skowron, K., et al., *Comparison of selected disinfectants efficiency against Listeria monocytogenes biofilm formed on various surfaces*. International Microbiology, 2018. **21**: p. 23-33.
10. Rossi, C., et al., *Effectiveness of selected essential oils and one hydrolate to prevent and remove Listeria monocytogenes biofilms on polystyrene and stainless steel food-contact surfaces*. Journal of Applied Microbiology, 2022. **132**(3): p. 1866-1876.
11. Pinto, L., et al., *Antibacterial activity of oregano (Origanum vulgare L.) essential oil vapors against microbial contaminants of food-contact surfaces*. Antibiotics, 2024. **13**(4): p. 371.

Szabó Mihály[†], Prof. Dr. Kővári Attila¹, és Prof. Dr. Kertész Gábor²: OCR-alapú felismerési folyamatok determinisztikus és adaptív modellezése

Óbudai Egyetem, Alkalmazott Informatika és Alkalmazott Matematikai
Doktori Iskola

Lektorálta: Toldi Lajos

1. Absztrakt

A tanulmány az Heimdall edge mesterséges intelligencia rendszer OCR-alapú felismerési folyamatát vizsgálja, amely heterogén kamerahálózatokon végez valós idejű rendszámtábla- és objektumfelismerést. A kutatás célja egy olyan determinisztikus és adaptív modell kialakítása, amely képes környezeti zaj, megvilágítás és optikai torzítás mellett is stabil felismerési teljesítményt biztosítani. A bemutatott megközelítés ötvözi a neurális hálózatokra épülő OCR-folyamatot a lokális paraméter-visszacsatolással, amely a képi jellemzők alapján valós időben hangolja a binarizálási és kontrasztküszöbököt. Az eredmények 10-14%-os javulást mutattak a felismerési pontosságban és 20%-os csökkenést a feldolgozási késleltetésben. A modell hozzájárul a determinisztikus, mérhető és újrakalibrálható OCR-folyamatok kialakításához edgex mesterséges intelligencia rendszerekben.

Kulcsszavak: gépi látás; OCR; edge AI; determinisztikus modellezés; adaptív paraméterezés; Heimdall rendszer

2. Bevezetés

Az edge (peremszintű) mesterséges intelligencia rendszerek a feldolgozást a kamera közelében végzik, minimalizálva a hálózati terhelést és a késleltetést. Az „edge” kifejezés arra utal, hogy az adatfeldolgozás nem a felhőben, hanem a hálózat „peremén”, azaz közvetlenül az érzékelők, például kamerák vagy mikroszámítógépek közelében történik. [1]

Ez a megközelítés csökkenti az adatátviteli igényt, növeli a válaszidő sebességét, és lehetővé teszi az adatbiztonság fenntartását a rendszer zártsága miatt. Az edge AI rendszerek jellemzően kompakt, GPU-val vagy NPU-val felszerelt eszközökön (pl. NVIDIA Jetson, AWS Panorama) működnek, amelyek képesek neurális hálózatok futtatására valós időben, közvetlenül a helyszínen. [2,10]

Biztonsági és parkolásfelügyeleti rendszerekben, ahol a képek valós idejű feldolgozása és a képek által tartalmazott információ metaadatok formájában történő továbbítása a döntéshozatal szempontjából kulcsfontosságú, számos, a szabályozásból (többek között GDPR) jogosan felvetődő kérdésre nem kell válaszolnia az üzemeltetőnek, ha a képi adat semmilyen formában sem hagyja el a felvételeket készítő és kielemező zárt rendszert. [9]

A *Heimdall* [4] rendszer célja a neurális objektumfelismerés és az OCR-folyamat determinisztikus, környezetfüggő stabilizálása heterogén kamerarendszerekben.

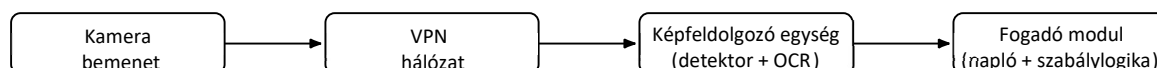
¹ Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Informatikai Kar, Digitális Technológia Intézet, Eger; Óbudai Egyetem, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar, Budapest, Magyarország

² Óbudai Egyetem, Neumann János Informatikai Kar, Budapest

A neurális OCR-rendszerek teljesítményét nagymértékben befolyásolják a bemeneti képek jellemzői: a megvilágítás, a zaj, a mozgáselmosódás és a kompresszió. Ezek a tényezők a kontraszteloszlás változásán keresztül közvetlenül hatnak a karakterfelismerés pontosságára. A jelen munka célja egy olyan adaptív felismerési modell bemutatása, amely valós időben képessé tud tenni ilyen rendszereket a küszöbparaméterek újrakalibrálására, a determinisztikus stabilitás elérésének céljából. [7,8]

3. Rendszerarchitektúra

A *Heimdall* rendszer négy komponensből áll (1. ábra), amelyek determinisztikus feldolgozási láncot alkotnak:



1. ábra. Az OCR-központú Heimdall feldolgozási lánc egyszerű blokkdiagramja.

Az ábrán bemutatott feldolgozási lánc négy, jól elkülöníthető funkcionális egységre bontható, amelyek egymásra épülve biztosítják az OCR-alapú rendszer működés reprodukálhatóságát. A lánc elején a *kamera bemenet* helyezkedik el, amely folyamatosan rögzíti a képkockákat, és azokat az előfeldolgozási lépések (például a felbontás egységesítése, vágás, szín- vagy kontrasztkorrekció) után továbbítja a következő modul felé. Ezt követi a *hálózati továbbítás*, ahol a képi adatfolyam egy titkosított VPNkapcsolaton keresztül jut el az élvoldali feldolgozó egységhez; ez a komponens felel a biztonságos, a késleltetés szempontjából még elfogadható adatátvitelért. A harmadik egység a *képfeldolgozó modul*, amely neurális objektumdetektáló eljárást és OCR-algoritmusokat kombinálva azonosítja a releváns régiókat, majd karakter- és szövegszintű reprezentációt állít elő. A lánc végén a *fogadó modul* helyezkedik el, amely az előállított szöveges és metaadatokat naplózza, majd az eseménylogika alapján (például szabálysértés, riasztás vagy állapotváltozás detektálása esetén) további akciókat indít, mint az értesítések vagy rendszeroldali beavatkozások. Ez a négylépcsős struktúra képezi a feldolgozási lánc determinisztikus modelljének alapját, mivel a bemeneti képkockáktól az eseményszintű kimenetekig minden lépés egyértelműen definiált funkcionális blokkokhoz rendelhető.

A feldolgozási lánc determinisztikus modellje a következő kompozíciós alakban írható fel:

$$F = f_4 f_3 f_2 f_1(I_t; \theta_1; \theta_2; \theta_3; \theta_4, \mathbb{Q})(1)$$

ahol $\mathbb{Q}$ a teljes feldolgozási lánc globális leképezése, míg $f_i (i = 1, \dots, 4)$ az egyes modulokhoz tartozó részlekepezéseket jelölik (kamera bemenet, hálózati továbbítás, képfeldolgozó egység, fogadó modul). A I_t -a kamera által a t időpillanatban rögzített, előfeldolgozott képkocka, $\theta_i \in \mathbb{R}^{k_i}$ pedig az i -edik modul paramétervektora (például neurális hálózati súlyok, küszöbértékek, hálózati beállítások). A determinisztikus modell azt fejezi ki, hogy rögzített $\theta_1, \dots, \theta_4$ paramétervektorok mellett a feldolgozási lánc bármely I_t bemenethez egyértelmű kimenetet rendel.

A stabilitási tartomány modulonként a következő feltételekkel definiálható:

$$\text{Var}[f_i] \leq \varepsilon_i \quad \text{és} \quad \text{Acc}[f_i] \geq \alpha_i$$

ahol $\text{Var}[f_i]$ az i -edik modul kimenetének varianciáját jelöli környezeti perturbációk (például fényviszonyok, tömörítési zaj) mellett, $\text{Acc}[f_i]$ pedig ugyanennek a modulnak a felismerési pontosságát írja le egy referenciateszthalmazon. Az $\varepsilon_i > 0$ és $\alpha_i \in (0, 1]$ konstansok az adott modul megengedett maximális kimeneti szórását, illetve minimálisan elvárt pontosságát rögzítik. A

feldolgozási lánc egészére nézve a stabilitási tartomány azon paraméter- és környezeti konfigurációk halmazaként értelmezhető, amelyekre a fenti egyenlőtlenségek minden $\mathbb{Z}$ modulra teljesülnek.

4. Az OCR-folyamat determinisztikus modellezése

Az OCR-folyamat fő szakaszai: előfeldolgozás, szegmentálás, karakterfelismerés és hibajavítás. A feldolgozás során a cél a nyers kép $I_t(x, y)$ olyan formájú előkészítése, hogy a karakterstruktúrák lokális kontrasztja maximalizálódjon, miközben a zaj és az elmosódás minimális marad.

Az *előfeldolgozás* során a nyers képen először intenzitás normalizálás és zajcsökkentés történik. A képi zajt $n(x, y)$, az optikai elmosódást pedig $b(x, y)$ jelöli, így az észlelt kép:

$$I_t(x, y) = I(x, y) * b(x, y) + n(x, y), \quad (2)$$

ahol $*$ a konvolúciót jelenti [2].

A konvolúció fogalma és szerepe az OCR-előfeldolgozásban:

A képfeldolgozásban a konvolúció (*convolution*) egy olyan alpművelet, amely egy kép $I(x, y)$ és egy kisebb méretű mátrix, az ún. *szűrő* vagy *kernel* $b(x, y)$ között zajlik. A konvolúció során a szűrőt végigcsúsztatjuk a képen, és minden pozíciónál kiszámítjuk a súlyozott átlagot, így a kép lokális szerkezete (élek, textúrák, mintázatok) kiemelhető vagy éppen simítható. Matematikailag a folyamat:

$$(I * b)(x, y) = \sum_{i=-k}^k \sum_{j=-k}^k I(x-i, y-j) \cdot b(i, j) \quad (3)$$

ahol I az eredeti kép, b a szűrő, és $*$ a konvolúciós operátor. A konvolúció eredménye a kép egy új, transzformált változata, amely a szűrő jellegétől függően zajmentesített, éldetektált vagy elmosódott lehet.

Példák:

- Átlagoló szűrő (zajcsökkentés):

$$b = \frac{1}{9} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{kép kisimítása, zajcsökkentés.}$$

- Éldetektáló szűrő (kontúrkiemelés):

$$b = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \text{vízszintes élek kiemelése.}$$

A konvolúció fordított művelete a *dekonvolúció*, amelynek célja az eredeti, zajtalan és éles kép

$I'(x, y)$ visszanyerése a megfigyelt elmosódott képből $I(x, y)$. Ez a folyamat a zaj és az optikai torzítás modellezésén alapul:

$$I(x, y) = I'(x, y) * b(x, y) + n(x, y), \quad (4)$$

ahol $b(x, y)$ az optikai elmosódást, $n(x, y)$ pedig az additív képi zajt jelenti. A dekonvolúció célja tehát az $I(x, y)$ visszaállítása $I'(x, y)$ -ből, a torzító hatások becslésével és inverz transzformációval:

$$I'(x, y) = \text{deconv}(I(x, y), b(x, y)). \quad (5)$$

Az OCR-előfeldolgozás során a konvolúció a képi torzítások és zajhatások szimulálására, míg a dekonvolúció ezek kompenzálására szolgál, biztosítva a karakterek lokális kontrasztjának és kontúrjainak stabil felismerését még heterogén megvilágítási körülmények között is.

A zajkomponens szűrésére Gauss- és mediánszűrő kombinációt, valamint lokális hisztogramkiegyenlítést alkalmazunk. Ezt követi az *adaptív binarizálás*, amely a képet két intenzitási tartományra bontja:

$$B(x, y) = \begin{cases} 1, & I'_t(x, y) \geq \tau_b(x, y) \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

ahol $\tau_b(x, y)$ lokálisan változó küszöb, amely a környezeti megvilágítás függvényében adaptálódik.

A binarizált képen a potenciális karakterrégiókat morfológiai operátorokkal (dilatáció, erózió, kontúrkövetés) választjuk el egymástól, így szétválasztva az egymáshoz közeli vagy részben összeérő komponenseket - ezt nevezzük *szegmentálásnak*. Az így kapott összefüggő régiókat jellemzővektorokkal (például alak, terület, szélesség-magasság arány) írjuk le, amelyek kompakt módon reprezentálják a régió geometriai tulajdonságait. Ezek a régiók alkotják az OCR bemenetét:

$$R = \{r_1, r_2, \dots, r_k\},$$

ahol r_i az i -edik szegmensált régiót jelöli.



2. ábra. A szegmentálási lépés szemléltetése: a binarizált kép komponenseiből szaggatott határokkal kijelölt, szegmensenként jelölt régiók r_i keletkeznek.

A *karakterfelismerési* folyamat során a neurális hálón alapuló OCR-modul a régiókhoz tartozó jellemzővektorok $v(r_i)$ alapján tanulja meg a karakterkategóriákat. A döntési szabály a következő formában írható fel:

$$\hat{c}_i = \underset{c}{\operatorname{argmax}} P(c | v(r_i); \theta_{OCR}),$$

ahol θ_{OCR} a tanított hálózati paraméterek vektora, c_i pedig az i -edik régióhoz rendelt, legvalószínűbb karakterosztály.

Végül a kimeneti karakterlánc utófeldolgozása során nyelvi és formátum-alapú *hibajavítás* történik (pl. rendszámtábla-szabályok, Levenshtein-távolság alapú korrekció). Ez a lépés minimalizálja a cserés és kimaradt karakterhibák arányát.

A folyamat stabilitása az alábbi célfüggvénnyel írható le:

$$\max_{\tau_b, \tau_c} FOCR = Pr - \lambda Vn, \quad (6)$$

ahol τ_b a felismerési pontosság, Vn a zaj alatti teljesítmény varianciája, λ pedig egy regularizációs tényező. A célfüggvény biztosítja, hogy a felismerés érzékenysége ($\partial P_r / \partial n$) alacsony maradjon, miközben a rendszer adaptívan fenntartja a karakterek lokális kontrasztját.

A paraméterek időbeli adaptációját az alábbi iteratív, visszacsatolt frissítési szabály írja le:

$$\theta_{OCR}^{(t+1)} = \theta_{OCR}^{(t)} - \eta \frac{\partial FOCR}{\partial E_t}, \quad (7)$$

(7)

ahol θ_{OCR} az OCR-modul paramétervektora a t időlépésben (például binarizálási és kontrasztküszöbök, előfeldolgozási paraméterek), míg $\theta_{OCR}^{(t+1)}$ a következő időpillanatban érvényes, frissített paraméterek halmaza. Az $E_t \in R^m$ a környezeti tényezőket (például megvilágítás, zajszint, élesség) leíró vektor a t időpillanatban, $\eta > 0$ pedig a tanulási ráta, amely azt szabályozza, hogy az OCR-modul paraméterei milyen gyorsan reagálnak a környezet változásaira.

A $\frac{\partial F_{OCR}}{\partial E_t}$ kifejezés az OCR-teljesítményt leíró F_{OCR} célfüggvény környezeti változókkal szembeni érzékenységét írja le: minél nagyobb ez a derivált, annál erősebben befolyásolja a környezet az OCR modult. Az iteratív szabály negatív előjellel veszi figyelembe ezt az érzékenységet, vagyis a frissítés iránya olyan, hogy csökkentse a környezeti perturbációkra való érzékenységet.

5. Kísérleti környezet és eredmények

A kísérletek négy fix IP-kamerával zajlottak, eltérő megvilágítási viszonyok (nappali, szürkületi, éjszakai, vegyes mesterséges megvilágítás) és különböző tömörítési szintek mellett. A kamerák felbontása és látószöge rögzített volt, a változó tényezőt elsősorban a fényintenzitás, a háttér kontrasztja és a hálózati kompresszió mértéke jelentette. A mérés során több ezer rendszámtábla-példányon vizsgáltuk az OCR modul viselkedését.

A referencia-állapotban (baseline) az OCR-folyamat determinisztikusan, de fix beállításokkal működött: a binarizálási küszöb τ_b globálisan, offline kalibrációval került meghatározásra, a kontrasztkorrekciót leíró τ_c paraméter állandó volt, a zajszűréshez használt Gauss- és mediánszűrők kernelmérete, valamint a morfológiai operátorok (dilatáció, erózió) struktúraeleme sem változott időben.

A szegmentálási lépésben alkalmazott régiószűrő paraméterek – minimális régióterület A_{min} és szélesség–magasság arányra vonatkozó küszöbök – szintén statikusan voltak rögzítve, és a detektor neurális hálózatának súlyai (θ_{det}) sem módosultak a kísérlet alatt. Ez az üzemmód

felelt meg a (6)–(7) egyenletekben szereplő θ OCR időben nem változó esetének. Az adaptív futásban ezzel szemben a (7) egyenletnek megfelelően az OCR-modul paramétervektora θ OCR időben frissült a környezeti állapotot leíró Et vektor függvényében.

A kísérlet során az alábbi paramétereket engedték változni: A lokális, adaptív binarizálás esetéb $\tau b(x, y)$ értékei a képkockák intenzitás-statisztikái (lokális átlag és szórás) alapján frissültek. A frissítés egy szűk, $\pm 15\%$ -os tartományra korlátozódott a baseline-érték körül, így a rendszer nem tudott instabil tartományba „elszabadulni”, de követni tudta a megvilágítás lassú változását.

A kontrasztkorrekciót leíró τc és a hozzá kapcsolódó gamma-paraméter a kép lokális dinamikatarományához igazodott. Sötétebb jeleneteknél a karakterrégiók lokális kontrasztját növeltük, míg túlexponált régióknál a túlhúzott tartományokat visszafogtuk. Ez a (6) célfüggvényben megjelenő Pr növelését, illetve a zaj alatti variancia Vn csökkentését szolgálta.

A Gauss-zajszűrő szórása és a mediánszűrő kernelmérete a zajszintet jellemző Et komponens függvényében kis lépésekben változhatott. Magas kompressziós zaj esetén erősebb szűrés, stabilabb környezetben gyengébb, éldetektálást jobban megőrző szűrés került alkalmazásra.

A szegmentálás során használt struktúraelem mérete (tipikusan 3×3 és 5×5 közötti tartományban) és az iterációk száma (dilatáció/erózió) környezetfüggően módosult. Gyenge kontraszt esetén enyhén erősebb dilatációt alkalmaztunk a karakterkomponensek összekapcsolására, míg zajos háttérnél az erózió iterációs számát növeltük a fals régiók eltávolítására.

A minimális régióterület küszöbértékei és a szélesség–magasság arányra vonatkozó küszöbök szűk sávban módosultak, a detektor által jelzett régiók jellemzőihez igazodva. Ennek célja az volt, hogy az OCR-modul kevés, de jó minőségű szegmensre koncentráljon, csökkentve a feleslegesen feldolgozott zajos komponensek számát. Fontos, hogy az adaptív futás során csak az OCR-lánc előfeldolgozási és szegmentálási paraméterei (azaz τb , τc , a szűrők és morfológiai operátorok beállításai, valamint a régiószűrő küszöbök) változtak; a detektáló neurális hálózat architektúrája és súlyai nem. Az adaptáció hatását három fő metrikával értékeltük, a baseline-hoz viszonyítva. Az eredményeket az 1. táblázat foglalja össze

1. táblázat. Az OCR-adaptációs kísérletek eredményei

Metrika	Jelentés	Változás
OCR Precision	Karakterfelismerési pontosság	+12%
Recall	Helyesen felismert karakterek aránya	+9%
Latency	Feldolgozási idő csökkenése	-20%

A pontosság és az érzékenység javulása elsősorban annak köszönhető, hogy a rendszer a binarizálási és kontrasztküszöbök (τb , τc), valamint a zajszűrés és szegmentálás paramétereit a képkockák időbeli statisztikái alapján újrakalibrálta, miközben a detektálási modul stabilitása változatlan maradt. A feldolgozási késleltetés csökkenése abból adódott, hogy az adaptív

régiószűrés kevesebb, de relevánsabb szegmenst engedett tovább az OCR-háló felé, így csökkent a feleslegesen feldolgozott jelöltek száma.

A Pipeline Stability Index 0,034-ről 0,010-re csökkent, ami mintegy 70%-os variancia-csökkenést jelent a teljes feldolgozási lánc kimenetében. Ez összhangban van a (6)–(7) egyenletekben megfogalmazott céllal: az adaptív OCR-paraméterezés úgy növelte a felismerési pontosságot, hogy közben mérhetően csökkentette a környezeti perturbációkra való érzékenységet.

6. Összefoglalás és következtetések

Az adaptív OCR-modell alkalmazása a *Heimdall* rendszerben három kulcsfontosságú eredményt hozott. Először is, a felismerési folyamat reprodukálhatósága jelentősen javult: azonos környezeti feltételek mellett a karakterfelismerési pontosság $\pm 15\%$ -os hibahatáron belül maradt, ami azt jelzi, hogy a rendszer kimenete determinisztikusan viselkedik még több napi üzemidő után is.

Az adaptív paraméterezés hatékonyan kompenzálta a viszonylag gyorsan változó megvilágítási viszonyokat: a fényintenzitás ingadozásaira a rendszer átlagosan 200 ms-on belül reagált, automatikusan módosítva a binarizálási és kontrasztküszöbököt. Ez a lokális visszacsatolás lehetővé tette, hogy a felismerési teljesítmény stabil maradjon a nap különböző időszakában, illetve kültéri és beltéri környezetben egyaránt.

A rendszer determináltabb viselkedése abban is megmutatkozott, hogy az OCR-kimenetek statisztikai varianciája jelentősen csökkent, így a feldolgozás eredményei nemcsak pontosabbak, hanem időben is kiszámíthatóbbak lettek.

A *Heimdall* platform az adaptív OCR-folyamat révén heterogén kamerahálózatokon is képes stabil és megbízható felismerést biztosítani. A modell gyakorlati értéke abban rejlik, hogy hidat képez az elméleti determinisztikus megközelítés és a mérhető, valós idejű működés között: a rendszer egyszerre teszi lehetővé az algoritmikus átláthatóságot és az autonóm viselkedést. A kísérleti eredmények alapján a valós idejű paraméter hangolás 10–14%-kal növelte az OCR-pontosságot, miközben a feldolgozási késleltetés 20%-kal csökkent. A jövőbeli kutatások célja a multimodális érzékelési csatornák – például BLE, radar és drónalapú inputok – integrálása, valamint olyan önkalibráló OCR-architektúrák fejlesztése, amelyek képesek teljesen autonóm módon fenntartani a felismerési stabilitást dinamikus környezeti feltételek mellett.

Hivatkozások

- [1] M. Szabó, A. Kővári, G. Kertész, „Formalized Modeling and Deterministic Traceability in Computer Vision Pipelines – A Case Study,” Óbudai Egyetem, 2025. (IEEE 24th World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics, SAMI 2026 - megjelenés alatt.)
- [2] L. Czúni and A. Tanács, *Képi információ mérése*. Typotex, Budapest, 2011.
- [3] D. Amodei et al., „Concrete Problems in AI Safety,” *arXiv preprint arXiv:1606.06565*, 2016.
- [4] Heimdall projektleírás, <https://happyit.hu/heimdall/>, 2024.
- [5] R. Singh and S. S. Gill, „Edge AI: A Survey,” *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, vol. 3, pp. 71–92, 2023.
- [6] O. Russakovsky *et al.*, „ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge,” *IJCV*, vol. 115, no. 3, pp. 211–252, 2015.
- [7] L. Barancsik and B. Hartmann, „Analysis of State Estimation Accuracy in Distribution Networks Using Pseudo-Measurement Selection and Real Measurement Incorporation,” *Acta Polytechnica Hungarica*, vol. 21, no. 11, pp. 115–134, 2024.
- [8] A. Zisserman, A. Vedaldi, and J. Uijlings, *Computer Vision: Principles, Algorithms, Applications, Learning*. Cambridge Univ. Press, 2022.
- [9] L. Tóth, „Video Surveillance Efficiency in Public and Private Security,” Ph.D. Dissertation, Óbuda University, Budapest, 2022.
- [10] B. Nagasundaram and J. Copeland, “Introducing AWS Panorama – Improve your operations with computer vision at the edge,” AWS Machine Learning Blog, Dec. 2, 2020. [Online]. Available: <https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/introducing-aws-panorama-improve-your-operations-with-computer-vision-at-the-edge/>

Szabó Zsanett: Intézményben élő értelmi fogyatékos személyek étkezés feletti döntési szabadsága: jogszabályi keretek

ELTE, Társadalom- és Szociálpolitika Doktori Program

Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna

Absztrakt

Az étkezés, mint komplex fogalom, többet jelent, mint a testünk táplálása. Az étkezéshez köthető cselekvések átszövik az emberek életét, és a személyes döntési szabadság alkalmazásának jelentős részét teszik ki. A nagylétszámú, totális jellegű intézmények, amelyekben az értelmi fogyatékos személyek ellátása zajlik, többek között az étkezés feletti döntési szabadságot is erősen korlátozzák. Magyarországon elindult az ilyen típusú intézmények leváltása a lakók igényeinek jobban megfelelő, támogatott lakhatási ellátásra. Jelen tanulmány célja, hogy a két típusú ellátás közötti különbségeket felárja, az ellátások étkeztetésre vonatkozó szabályozása tekintetében.

Kulcsszavak

értelmi fogyatékos, étkezés, étkeztetés, szakosított ellátások, döntési szabadság

Az étkezés, mint komplex fogalom, többet jelent, mint a testünk táplálása. Az étkezéshez köthető cselekvések átszövik az emberek életét, és a személyes döntési szabadság alkalmazásának jelentős részét teszik ki. A nagylétszámú, totális jellegű intézmények, amelyekben az értelmi fogyatékos személyek ellátása zajlik, többek között az étkezés feletti döntési szabadságot is komolyan korlátozzák. Jelen tanulmány körül kívánja járni a fogyatékos személyeket ellátó szakosított intézmények szabályozásait az étkezéssel kapcsolatos döntési szabadsággal összefüggésben.

A totális intézmény

A totális intézmények meghatározásakor a leggyakrabban nem objektív kategóriákkal találkozunk, hanem az intézményi kultúrák karakterisztikus típusaival. Erving Goffman a totális intézményt a legtömörebben a következőképp definiálta: *„olyan lakó- és munkahely, ahol nagyszámú, a szélesebb társadalomtól számottevő időre elzárt egyén együttesen él egy zárt, formálisan irányított életkörben”* (Goffmann, 1961).

Az ilyen intézményekben a résztvevőknek megvannak a sajátos interakcióik, és működésük szabálya; ezek komoly hierarchia által tagolt viszonyok, amelyek az intézmény bürokratikus, adminisztratív struktúrájában szerveződnek meg (Verdes, 2009). Alapeleme az intézmények működésének, hogy a méret és a struktúra miatt kialakul bennük egy üzemszerű működés. Minél több a lakó, annál nagyobb legitimitást ad a feladatok tömeges ellátásának és az egységes rendszer kialakításának. Ezek a tömegesen végzett cselekvések még inkább elzárják az intézményben élőket a többségi társadalom megszokott normáitól.

Ezt a kirekesztettséget, kiszolgáltatottságot az intézmény hasznosítja, erőforrásként tud tekinteni rá, amennyiben a személyes interakciók objektív feltételeknek való alárendelése válik az intézményi működés elengedhetetlen alapjává (Verdes, 2009).

A lakók kiszolgáltatottságának erőforrásként kezelése olyan re-szocializációt hajt végre, amely során az intézmény olyan személyiségeket hoz létre, akik tulajdonképpen újratermelik magát az intézményt. A lakók megtanulják az intézmény működési mechanizmusait, és bizonyos privilégiumok megszerzésének érdekében beágyazzák magukat, szükségleteik centrumába az intézmény struktúráját helyezik. Ebben a működésben az intézmény dolgozói is részeivé válnak az intézményi struktúrának, amelynek fenntartásához elengedhetetlen, hogy az ott lakókra nem, mint független polgártársaikra tekintsenek; sokkal inkább gyámolításra szoruló egyénekre, erős paternalisztikus fennhanggal (Verdes, 2009).

Az emberi jogi szemlélet térnyerésével összefüggésben jelent meg a fogyatékkal élő embereket ellátó intézményi struktúra teljes átalakítása is.

Ezzel szemben beszélhetünk a közösségi lakhatás fogalmáról. A közösségi élet jellemzőit Jim Mansell, és Julie Beadle-Brown a következőképpen fogalmazta meg: olyan lakhatás, amely területileg a többségi társadalom lakóhelyén helyezkedik el, az egyén igényeinek megfelelő, és akadálymentes; olyan ingatlantípusokban, amit a társadalom többsége is jellemzően igénybe vesz; megengedi, hogy mindenki a lehető legnagyobb mértékben maga dönthessen arról, hogy hol, kikkel és hogyan szeretne élni; és bármilyen segítséget megad ahhoz, hogy az egyén a közösség életében részt vehessen.

Intézményi férőhelykiváltás folyamata hazánkban

Az intézménytelenítés tényleges megvalósításának kezdetéig a magyar szociális szolgáltatások sok kisebb változáson mentek keresztül. Alapvető probléma volt, hogy a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló 1993. évi III. törvény megalkotásakor a rendszerváltás előttről örökölt intézményi struktúrákat foglalta jogszabályba, ezzel rögzítve azokat. A rendszerváltás előtti struktúra pedig jelentős részben kórházi (medikális) jegyeket viselt; az épületek adottságai, az ellátási attitűdök, az izolált és merev ellátórendszer mind-mind arra hajaztak. Ez ellen a rendszer ellen felszólalva tett jelentést 1997-ben az Állami Számvevőszék. A jelentésben leírták, hogy a „nagyintézményes” struktúra nem kedvez az egyéni bánásmód kialakításának. Ennek ellensúlyozására kisebb egységeket szerveznek; az ágazatirányítás pedig a szakmafejlesztésre helyezi a hangsúlyt. Egy évvel később elfogadták a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló 1998. évi XXVI. törvényt, amely a hazai intézménytelenítési folyamat alapköveként is szolgált. Ez a törvény kilátásba helyezte az 50 főnél nagyobb férőhelyszámú, fogyatékos személyek számára ápolást-gondozást nyújtó szociális intézmények kiváltását és rögzítette, hogy a kiváltást a ratifikált ENSZ egyezmény 19. cikkelyében meghatározottakra figyelemmel kell megvalósítani.

Habár az intézményférőhelykiváltási folyamat határozottan előremutató tendenciának mondható a magyar ellátórendszer tekintetében; a rendszer korántsem hibátlan, sokan emelik ki a folyamat komoly hiányosságait és hibáit. Sajnos a közösségi ellátási formák már a tervezési fázisban is sokat puhultak a nemzetközi narratívához és sztenderdekhez képest (Bugarszki, 2011).

Kopasz Marianna és társai 2016-ban már az intézménytelenítési folyamat során támogatott lakhatásba költözött lakókkal tudtak interjúzni. Eredményei között sok jó kimenetel is szerepelt, azonban két komoly problémát is tapasztalt; az alapszolgáltatások hiányát, illetve a

cselekvőképesség korlátozásának fennmaradását (Kopasz et al., 2016). Mivel a támogatott lakhatások gyakran vidéki, azon belül is a települések kevésbé frekvenciált területein kerülnek kialakításra, gyakran előfordul, hogy néhány lakó nincs emberi léptékű közelségben sem a szociális ellátórendszerrel, sem pedig a munkaerő piac megfelelő szegmenseivel. Az alapszolgáltatások hiánya rákényszeríti a támogatott lakhatást minél több funkció ellátására; aminek eredményeként félő, hogy a kialakult nyomás idővel újra intézményes jelleget ad majd az új típusú ellátásnak. A kitagolás folyamatában az a trend alakult ki, hogy a meglévő intézmények maradnak a fenntartói az újonnan létrejövő közösségi ellátási szolgáltatásoknak. Ez a gyakorlatban úgy néz ki, hogy az eddigi intézmények tulajdonképpen kiszervezik a lakhatási szolgáltatásaikat; de a többi ellátás és az alkalmazottak is ugyanazok maradnak. Ez a felállás szintén nagy kockázatot jelent az intézményes struktúra újra-fejlődését tekintve. A másik probléma, amit észlelt, a cselekvőképesség korlátozásának fennmaradása.¹ Az ENSZ Egyezmény alapvető üzenete, hogy az önrendelkezéshez való jog mindenki számára a lehető legmagasabb mértékben adott legyen. Azonban annak ellenére, hogy a magyar jogrendszerben lehetőség van a támogatott döntéshozatal gyakorlatára, a valóságban ezt a támogatott lakhatásban élőknek sem gyakran ítélik meg.

Komoly kritikája a magyar intézményi férőhelykiváltási folyamatnak a CRPD 2019-ben megjelent jegyzőkönyve, amelyben a 2007-ben ratifikált Egyezmény implementálásának hiányosságait részletezik (Inquiry, 2019). A jegyzőkönyv alapján a magyar közösségi ellátások alulfejlettek. Kitér rá, hogy a célcsoportnak rendkívül kevés információja van az elérhető ellátásokról, amennyiben egyáltalán van a környezetükben ilyen ellátási lehetőség. Kiemeli továbbá, hogy a támogatott lakhatási ellátásban helyet nem kapó ellátottak továbbra is nagyintézményekben laknak, és említett nagyintézmények továbbra is fogadnak új lakókat.

Autonómia és étkezés

Habár egyre több szakirodalom kezd az értelmi fogyatékos személyek autonómiájával foglalkozni; a nemzetközi szakirodalomban nincsen egy egységesen elfogadott definíció, vagy értelmezési keret, amely mérvadó lenne a fogyatékossgal élők autonómiáját illetően. Napjainkig kutatói interpretációtól függ az autonómia fogalom fogalmi kerete, amely igen gyakran felcserélhetően kerül használatra olyan további fogalmakkal, mint az önrendelkezés, a függetlenség és az empowerment (Bjórnsdóttir, 2014). További problémát jelent az is, hogy a témával foglalkozó szakirodalmak nagyon nagy arányban a szülők és a szakemberek nézőpontjára összpontosítanak, amíg a fogyatékos személyek hangja jelentősen alulreprezentált (Bjórnsdóttir, 2014). Habár ezek a tanulmányok is kifejezetten fontosak a megfelelő szolgáltatásnyújtás és szabályozás kialakítása érdekében, önmagukban a fogyatékos személyek bevonása nélkül nem elegendőek.

Ha az étkezést említjük, első gondolatunk az evés, mint cselekvés, amikor jobb esetben leülünk, és megesszünk valamit. Azonban a mindenkor emberi lény szempontjából releváns étkezési folyamat ennél sokkal több mindent foglal magába; az étkezés többek között lehet egy biológiai szükséglet kielégítése, egy társasági esemény, egy napirendi pont és még sok más. Amennyiben az étkezést

¹ Bár a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény már eltért az 1959. évi IV. törvénytől, amennyiben 2014. március 15-től kikerült a hazai polgári jogi szabályozásból. A cselekvőképességre vonatkozó szabályozás koncepcionálisan változott, amennyiben a cselekvőképességet korlátozó és kizáró gondnokság lehetősége helyét a cselekvőképességet részlegesen és teljesen korlátozó gondnokság vette át, egyúttal megjelent a támogatott döntéshozatal. A bírói gyakorlatban ugyanakkor ez nem jelentkezett mindeddig, ugyanis a gyakorlatban fennmaradt a cselekvőképességet teljes mértékben való korlátozása.

egy több tevékenységből álló folyamatként vesszük figyelembe, egy személy életének rengeteg területét megfigyelhetjük rajta keresztül.

Az étkezés és autonómia szorosabb kapcsolatának kutatására már több alkalommal sor került, az idősothtonok minőségét vizsgáló kutatások során. Bár ezeket a kutatásokat egy más igényekkel és tulajdonságokkal rendelkező célcsoportra fókuszálva valósították meg; sok olyan közös pontja van a két csoportnak, amik miatt érdemes ezek eredményeit figyelembe venni.

Az egyik elsődleges közös pont, hogy a különböző idősothtonok hasonló rendszerben működnek a fogyatékos személyeket ellátó bentlakásos intézményekkel. Mindkettőre igaz lehet, hogy kórházi jellegű struktúra szerint szerveződik meg az szolgáltatást igénybe vevők élete; hogy a lakók számára az intézmény napirendje mindenképpen mérvadó. A másik közös pont, hogy a szolgáltatást igénybe vevők esetében fennállhat az egyéni autonómia valamilyen szintű korlátozottsága.

Kane és társai már egy 1995-ben lezajlott kutatásukban is azonosították, hogy az idősothtonok lakóinak jelentős hányada érzi fontosnak, hogy döntési szabadsága legyen az étkezése felett. Egy ausztrál kutatás (Wang, 2020) három fő témakört azonosított, amelyeket a lakók problémaként éltek meg: a) tömeges kiszolgálás; b) szélesebb választék kínálatának intézményi akadály; c) az étkezés jólétre gyakorolt hatása. A legszámottevőbb kérdéskör a választék megléte volt (Carrier, 2009; Milte et al., 2017; Wang, 2020).

Az idősothtoni ellátás keretében a főétkezések kötött napirendi pontként szerepeltek, amely időpont megválasztásában a lakóknak nincs beleszólásuk, ez az intézmény igényei szerint alakul. Azonban volt, ahol a lakók valamennyi döntési szabadságot kaptak azt illetően, hogy a kötelező étkezési időkeret alatt ugyan, de kivel és hol étkezzenek. Ez számottevően növelte a lakók elégedettségét az étkezési szolgáltatás, és a teljes intézményi élet irányában (Carrier, 2009). A 24 órás étkezési lehetőség volt a legmagasabb elégedettségi szinten Adams és munkatársai kutatásában; ahol a lakók tényleges döntési szabadsággal rendelkeztek, nem csak a főétkezések számára fenntartott időablakok lehetősége volt adott. Az étkezések szilárd napirendi pont jellegének eltörlése tehát kulcsfontosságú lehet a lakók elégedettsége, és döntési szabadságának megőrzése érdekében (Adams et al., 2013).

Egy másik közös pont volt az irodalmak között, a menütervezés feletti döntések hiánya. A kutatások egyhangúan arra mutatnak, hogy a legnagyobb elégedettséget a büfé és étterem jellegű kiszolgálás adta, amely során az étkezést igénybe vevők több opció közül választhattak (West, 2003; Carrier, 2009; Wang, 2020). Azonban az is felmerült, hogy bár a szélesebb menü opciók magasabb elégedettséget mutattak; a főzés mint tevékenység és az ezzel járó egyéni menü tervezés hiánya is szignifikáns volt (Adams, 2013).

Az étkezéshez kötődő jogi korlátok

Az intézményi étkezés milyensége és minősége vizsgálatokor elengedhetetlen az őket szabályozó jogi háttér elemzése. Jelen fejezetben azon jogszabályokat elemzem, amelyek valamilyen aspektusból szabályozzák a szociális, lakhatást is nyújtó intézmények étkeztetésének módját. Az elemzésbe bevont jogszabályok a következők: 1993. évi III. törvény a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról, 1/2000 (1.7) SzCsM rendelet a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények szakmai feladatairól és működésük feltételeiről, 29/1993. (II. 17.) Korm. rendelet a személyes gondoskodást nyújtó szociális ellátások térítési díjáról, 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról. Az

összehasonlíthatóság érdekében, a korábbi fejezetekkel összhangban a szociális ellátások két ellátási típusa szerint elemeztem: tartós bentlakásos intézmény (ápolást, gondolást nyújtó intézmény, rehabilitációs intézmény, lakóotthon), és támogatott lakhatás.

1993. évi III. törvény a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról

A szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló törvény (Szoctv.) célja, hogy meghatározza az állam által biztosított szociális ellátások formáit, szervezetét, a jogosultságok feltételeit és érvényesítésük garanciáit. A Szoctv. 57. paragrafusában meghatározza a jelen tanulmány szempontjából releváns, a személyes gondoskodás keretébe tartozó szakosított ellátásokat: (a) az ápolást, gondozást nyújtó intézményt, (b) a rehabilitációs intézményt, (c) lakóotthont, ezeket együttesen tartós bentlakásos intézményként összegzi, valamint e) a támogatott lakhatást. A törvény az ápolást, gondozást nyújtó intézményi formában jelzi a napi legalább háromszori étkezés biztosítását, a lakóotthonok esetében a szükség szerinti biztosítást. A támogatott lakhatás ellátási típus esetében az étkezés biztosítása az ellátott komplex szükségletfelmérése alapján, az ellátott erre vonatkozó igénye esetén szükséges.

1/2000 (1.7) SzCsM rendelet a személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények szakmai feladatairól és működésük feltételeiről

A személyes gondoskodást nyújtó szociális intézmények szakmai feladatait és működési rendjét az 1/2000 (1.7.) SzCsM számú rendelete szabályozza.

A rendelet étkezéssel kapcsolatos rendelkezései közül az elsődleges az étkeztetések gyakorisága és tartalma. Az 45. paragrafusban kitér rá, hogy az étkezést a lakók életkori sajátosságainak és az egészséges táplálkozás követelményeinek megfelelően kell nyújtani. Az intézményeknek legalább napi háromszori étkezést kell biztosítani, amelyből legalább egy alkalommal melegétel kínálása szükséges. A szükséges minimumok meghatározásakor kitér az egészségügyi állapot alapján szükséges, orvosi javaslatra történő, speciális diétás étrendnek megfelelő menü biztosítására is.

Az eddig említett ellátásoktól eltérő a támogatott lakhatások szabályozása az étkezés, étkeztetés tekintetében. A rendelet nem ír elő mereven szabályozott étkezési struktúrát, az ellátást igénybe vevő komplex szükségletfelmérése alapján az étkezés az ellátás szolgáltatási elemeként jelenhet meg.

A rendelet kitér az étkezéssel kapcsolatos tárgyi feltételekre is, az ápolást, gondozást nyújtó intézményekben az étkeztetés megszervezésére egyébiránt a szociális étkeztetés megszervezésére vonatkozó szabályozást kell mérvadónak tekinteni. Ezt a rendelet 21. paragrafusa szabályozza, amely az étel helyben fogyasztása esetén a következő elemeket írja kötelezően biztosítandónak: kézmosási lehetőség; nemenként elkülönített illemhely; evőeszközök; étkészlet. A lakóotthonokban igény szerint kell biztosítani étkezési szolgáltatást. A lakóotthonnak rendelkeznie kell az ételek elkészítésére és azok elfogyasztására alkalmas helyiséggel. A főzésre alkalmas helyiségnek átlagos felszereltségűnek, és melegétel elkészítésére alkalmasnak kell lennie, míg az étkező helyiségnek 8-10 fő elhelyezésére alkalmasnak kell lennie. Amennyiben a lakók nem veszik igénybe az intézmény által biztosított étkeztetést, a 41. paragrafus 3. bekezdése alapján az intézményeknek biztosítani kell a lakó intézményen kívül vásárolt élelmiszerének intézményen belüli elfogyasztásához szükséges kulturált feltételeket. A

támogatott lakhatásoknak főzőhelyiséggel, de legalább egy 4 négyzetméter alapterületű, a főzést lehetővé tevő önálló szellőzésű lakótérrel vagy térbővülettel kell rendelkeznie.

Az étkezést is nyújtó bentlakásos intézmények kötelesek az étkezéssel kapcsolatos higiéniaira is figyelmet fordítani, a 15. paragrafus alapján kötelesek betartani az élelmiszer-higiénia és élelmiszer-biztonság jogszabályi követelményeit, a vonatkozó közegészségügyi, ivóvízminőségi feltételeket.

29/1993. (II. 17.) Korm. rendelet a személyes gondoskodást nyújtó szociális ellátások térítési díjáról

Jelen rendelet hivatott részletezni a személyes gondoskodást nyújtó szociális ellátások térítési díjának elszámolási feltételeit.

A rendelet 3. paragrafusában rendelkezik róla, hogy a bentlakásos ellátás esetén az intézményi térítési díjakat és személyi térítési díjakat étkeztetés igénybevétele esetén napokban kell megadni. Az étkeztetési egység tehát egy napi egyégből számolandó, amely egység tartalmazza a nap folyamán nyújtott külön étkezéseket, azokat nem lehet önállóan kezelni. Amennyiben a lakó az étkezést nem veszi igénybe, a 17. paragrafusa lehetőséget ad arra, hogy a napi térítési díjat csökkentse az ételmezési költség összegével. Azonban ennek összhangban kell lennie a 3. paragrafusában foglaltakkal, azaz csak a teljes napi étkezési egység mondható le, külön-külön étkezések nem.

Bár a rendelet hatálya alá tartozik a támogatott lakhatás, nem nevesíti külön az ellátási típusra alkalmazandó költségtérítési szabályozást, csupán leírja a 25. §-ban, hogy a térítési díj összege a lakhatással kapcsolatos költségekből, és a komplex szükségletfelmérés alapján igénybe vett egyéb szolgáltatások összegéből tevődik össze. Ennek lehet része az étkezés biztosítása, azonban ennek a szabályozására nem tér ki a rendelet.

37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról

Jelen rendelet az étkeztetés minőségi, ételmezési és tápanyag-feltételeinek előírását tartalmazza, és hatálya alá tartoznak többek között a szociális szakosított ellátások, azonban a támogatott lakhatás ellátást nem nevesíti. A rendelet fogalommeghatározásában is kitér a szociális ellátásokra, a közétkeztetést fogalmát a olyan rendszeres étkezést biztosító, szervezett közösségi ellátásként definiálja, melyet (...) szociális ellátásban (...) különböző korú és egészségi állapotú személyek részére, többnyire előre megrendelés alapján a nap egy meghatározott időszakában, meghatározott időpontban nyújtanak. Mivel a támogatott lakhatás során az étkeztetés egy opcionálisan biztosítandó ellátás, jelen rendelet intézkedései nem teljeskörűen alkalmazandóak az adott ellátástípusra illetően.

A jogszabály jelentős medikális szemléletet tükröz, a rendelet célja a közétkeztetési szolgáltatást nyújtó intézmények táplálkozás-egészségügyi minimumfeltételeinek szabályozása. A rendelet minden fejezete alkalmazandó a bentlakásos ellátásokra, és minden fejezet az étkezés nyújtásával kapcsolatos.

A 4. paragrafus alapján az intézményekben biztosított étrendeket tíz napos ciklusokban kell tervezni, amely ciklusokban minden főétkezésnek számító ételsor csak egyszer szerepelhet. A

napi energia és tápanyag-követelményekre, amelyeket az 5. paragrafusban a nemi és korcsoportonkénti előírt egész napos energiaszükséglet függvényében a következő százalékos felbontásban biztosítani:

*(2a) * A napi energia- és tápanyagbeviteli értékek teljesítendő aránya a (2) bekezdésben foglalt eseteken kívül:*

- a) csak reggeli esetén 20%,*
- b) csak tízórai esetén 15%,*
- c) tízórai és ebéd esetén 50%,*
- d) ebéd és uzsonna esetén 50%,*
- e) csak uzsonna esetén 15%,*
- f) csak vacsora esetén 25%.*

A korcsoportonkénti energiaszükségleteket mellékletben közli. Az intézmények az igénybe vevők valamennyi korcsoportjára vonatkozóan rendelkezni kötelesek 10-100 személyes receptúrákkal, amelyeket kocsoptionként bontva, külön nyersanyag-kiszabati íveken vezeti; az szükséges energiaszükségletekhez tartozó ételek adagolását a rendelet mellékletben közli. Előírja továbbá a naponta biztosítandó élelmiszereket, élelmiszercsoportokat; azok felhasználásának előírásait, korlátozásait és tilalmait egyaránt.

A fent említett szabályoknak megfelelő ellátás szervezéséről az ételmezésvezető gondoskodik, aki az étrend, az étlap és a nyersanyag-kiszabati ív összeállítását végzi. Munkájának eredményét, az intézményekben megvalósuló étkeztetést a rendelet 11. fejezetében jelzett hatósági ellenőrzés keretében, a szolgáltatás nyújtásának helye szerint illetékes népegészségügyi feladatkörében eljáró kormányhivatal ellenőrzi.

Konklúzió

Összességében elmondható tehát, hogy az értelmi fogyatékos személyek számára nyújtott lakhatási ellátások során egy komoly változás megy folyamatba, amely az elavult, totális jellegű intézmények felől a nagyobb szabadságot nyújtó, közösségi lakhatási formák felé viszi az irányt. A közösségi jellegű ellátások sokkal nagyobb lehetőséget biztosítanak a lakóiknak az autonómiájuk gyakorlására, amelybe az étkezésük feletti döntési szabadság is beletartozik.

A jogszabályok elemzése során erősen kirajzolódik, hogy már a két ellátási típus között milyen nagy különbségek vannak. A tartós bentlakást nyújtó intézmények étkeztetésére vonatkozó szabályok jelentős mértékben kidolgozottak, és korlátozóak mint a támogatott lakhatásra vonatkozó szabályozások. A legjelentősebb jogszabálynak, amely a leginkább köti az intézmények kezét a lakók étkezésével kapcsolatban a „37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról” bizonyult. A jogszabály a medikális szemlélettel összhangban, a táplálkozástan szempontból jelentősen korlátozza az intézmények étkeztetési ellátási szabadságát. Bár az a cél, hogy a tartós bentlakásos ellátást igénybe vevők egészségesen étkezzenek, és életkoruknak megfelelő, tápláló ételeket fogyasszanak, magasztos; azonban az ilyen komoly előírások, mint a 10 napos ciklusban való étrendtervezés, vagy a korcsoportonkénti tápanyagbevitel étkezésenkénti bontása olyan rugalmatlan rendszer, amely akadályozhatja a lakók szabad étkezése feletti igényét.

Forrásjegyzék

- Adams, K., Anderson, J. B., Archuleta, M., & Smith Kudin, J. (2013). Defining skilled nursing facility residents' dining style preferences. *Journal of nutrition in gerontology and geriatrics*, 32(3), 213-232.
- Beadle-Brown, J. – Mansell, Jim – Ágnes, Kozma (2007): Deinstitutionalization in intellectual Disabilities; Current opinion in psychiatry 20. 437-442.
- Björnsdóttir, K., Stefánsdóttir, G. V., & Stefánsdóttir, Á. (2015). 'It's my life' Autonomy and people with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual disabilities*, 19(1), 5-21.
- Bugarszki, Z. (2011). Intézménytelenítés Magyarországon a mentális problémák kezelése területén.
- Carrier, N., West, G. E., & Ouellet, D. (2009). Dining experience, foodservices and staffing are associated with quality of life in elderly nursing home residents. *JNHA-The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 13, 565-570.
- Committee on the Rights of Persons with Disabilities (2019): Inquiry concerning Hungary carried out by the Committee under article 6 of the Optional Protocol to the convention,
- Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD), 2006, New York
- Goffman, E. (1961). *Asylums: Essays on the social situations of mental patients and other inmates*. Doubleday (Anchor).
- Kopasz, M., Bernát, A., Kozma, Á., & Simonovits, B. (2016). Fogytékossággal élő emberek életminősége Magyarországon az intézménytelenítési folyamat küszöbén.
- Milte, R., Ratcliffe, J., Chen, G., Miller, M., & Crotty, M. (2018). Taste, choice and timing: Investigating resident and carer preferences for meals in aged care homes. *Nursing & Health Sciences*, 20(1), 116-124.
- Verdes, T. (2009). A ház az intézet tulajdona.
- Wang, D., Everett, B., Brunero, S., Northall, T., Villarosa, A. R., & Salamonson, Y. (2020). Perspectives of residents and staff regarding food choice in residential aged care: A qualitative study. *Journal of clinical nursing*, 29(3-4), 626-637.

Szücs István Róbert¹: A felszín alatti víz védelme a hazai bírósági gyakorlatban

Debreceni Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Marton Géza Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

Miért a felszín alatti vizek védelmét választottam kutatási területemként? Az egyik vezetői és szakmai felelősségem egy több, mint 25 éve folyamatban lévő felszín alatti víz szennyeződés kármentesítése, mely koordinálása, szervezése és felügyelete révén mintegy 20 éves szakmai tapasztalatra tettem szert. A projekt során rálátásom nyílt hazai és nemzetközi kármentesítési folyamatokra, egyre szélesebb elméleti tudásra és gyakorlati tapasztalatra tettem szert, illetve egy széleskörű szakértői, illetve hatósági kapcsolatrendszert is sikerült kialakítanom. Ami miatt még ezt a kutatási témát választottam, az a probléma-kör komplexitása: egyszerre kell a kármentesítést technológiai, műszaki, pénzügyi és jogi oldalról is vizsgálni, értékelni. Azt is meg kell jegyezni, hogy sajnos rengeteg a tennivaló a felszín alatti vizeinkkel kapcsolatban, ezt hangsúlyozza ki az Országos Környezeti Kármentesítési Program (OKKP) 20-ik évfordulójára készített kiadvány² is, mely szerint az OKKP 1996-os jelentése alapján 30-40.000 kivizsgálást igénylő potenciálisan szennyezett terület található Magyarországon, melyek kármentesítése 50-60 évig tarthat, és amelyek becsült költsége ~1.000 milliárd Forintra tehető.

1. Kutatási terv

A kutatásomban foglalkozok a felszín alatti víz környezetpolitikai jelentőségével, fontosságával, mennyiségi és minőségi állapotával. Vizsgálom a felszín alatti víz kármentesítésének európai uniós szabályozását, bemutatom az európai bírósági gyakorlatot. Értékelem a felszín alatti víz kármentesítés hazai szabályozását, rendszerelemeit, kapcsolódását a környezetvédelmi alapelvekhez, ismertetem a hazai bírósági gyakorlatot. Elemzem az uniós szabályozás magyar implementációját, összehasonlító módszert alkalmazva. Tanulmányozom az Országos Környezeti Kármentesítési Programot és kapcsolódását a magyar jogi környezethez. Részletesen kutatom a magyarországi felszín alatti vizek kármentesítések műszaki beavatkozása után elért környezeti állapot-változását a jogalkotói szándék szempontjából. Javaslatot teszek a felszín alatti víz kármentesítés jogszabályi környezetének változtatására a felszín alatti vizek, a kármentesítések eredményessége, valamint a társadalmi-gazdasági aktualitások függvényében.

2. Eddigi kutatásaim rövid összefoglalása

Az eddigiek során készített tanulmányok közül három eredményét mutatom be röviden, melyek kapcsolódnak a mostani tanulmányomhoz. Az elsőben a környezetvédelmi igazgatás szervezet minisztériumi és hatósági szintjeinek változását ismertettem a felszín alatti vizek kármentesítése szempontjából. Arra kerestem a választ, hogy mennyiben volt biztosított a károsodott környezet

¹ Doktorandusz hallgató,

² Péntekné Balogh Ildikó (ed.), 20 éves az Országos Környezeti Kármentesítési Program. Budapest, 2016. 7–9.

(felszín alatti víz) javítása, helyreállítása évről évre a környezetvédelmi igazgatás (minisztériumi, hatósági szintjeinek) révén? A kutatás során arra jutottam, hogy a felszín alatti víz, földtani közeg kármentesítése nem volt és nincs kellő mértékben biztosítva a környezetvédelmi igazgatás révén; a felszín alatti víz kármentesítéssel kapcsolatos feladatok jól definiáltak, de a felszín alatti víz kármentesítéssel kapcsolatos jogszabályok előkészítésért, megalkotásáért felelős szervek állandóan változtak, így kérdéses a kármentesítés fontosságához igazodó szakmaiság (szakmai állandóság) és irányítás megléte. A felszín alatti víz kármentesítés végrehajtásának ellenőrzésére, engedélyezésére szolgáló igazgatási szervezetek is állandóan változtak, így itt is kérdéses a kármentesítés fontosságához igazodó szakmai feladatok megfelelő felügyelete, ellenőrzése, támogatása, engedélyezése. Fontos, hogy a felszín alatti víz kármentesítési tevékenység több környezetvédelmi, vízügyi, vízvédelmi hatóságnál történik, így azok összehangolása komplex, időigényes, bürokratikus folyamat. Abban az esetben, ha az adott kármentesítés során más érdekelt felek is vannak, a szükséges jóváhagyások addicionális intézkedéseket és erőforrásokat igényelnek.

A másik tanulmányomban a környezetvédelmi igazgatás működését elemeztem a felszín alatti vizek kármentesítése szempontjából (pl. a környezetvédelmi hatóságok költségvetése, az ott dolgozók tapasztalata, leterheltsége). Arra a kérdésre szerettem volna választ kapni, hogy mennyiben volt biztosított a károsodott környezet (felszín alatti víz) javítása, helyreállítása évről évre a környezetvédelmi igazgatás révén? A kutatásom alapján a felszín alatti víz, földtani közeg kármentesítése nem volt kellő mértékben biztosítva a környezetvédelmi igazgatás pénzügyi forrásai és a környezetvédelmi hatósági szervezet biztosítása révén. Fontos adat, hogy a több mint 70.000 hatósági határozat ~40%-a vízvédelmi, a felszín alatti víz kármentesítéssel kapcsolatos hatósági határozatok aránya az összes határozat arányában ~13%, azaz jelentős számú kármentesítési határozattal kellett a hatósági munkatársaknak dolgozniuk.

A harmadik megemlítenő tanulmányban azt néztem, hogyan alakult a központi költségvetés a felszín alatti vizek kármentesítése szempontjából, azaz mennyiben volt biztosított a károsodott környezet (felszín alatti víz) javítása, helyreállítása évről évre a központi költségvetés tényleges specifikus kármentesítési kiadásai révén? Arra a következtetésre jutottam, hogy a központi költségvetés nem kellő mértékben, nem folyamatosan biztosította azon felszín alatti víz, földtani közeg kármentesítését, mely csak rendkívül korlátozottan áll egyébként is rendelkezésre annak mennyisége és minőségi állapota miatt; illetve azok eredményessége sem látszik a rendelkezésre álló, felszín alatti vizekkel kapcsolatos állapot-jelentések alapján. Szemléletes adat, hogy a kármentesítésekre fordított költségvetési kiadások 1992 és 2021 között mintegy 270 milliárd forintot tettek ki, így a kármentesítési periódus felénél járva, a 30 évvel ezelőtti árszinten prognosztizált kármentesítési költségek (~1.000 milliárd forint) negyede volt biztosítva a központi költségvetés által. Megállapítottam azt is, hogy mind a szennykezési adók, mind az azokat magukba foglaló teljes környezetvédelmi adók trendje folyamatosan növekvő volt, a szennykezési adók trendje meredekebben emelkedett, mint a teljes környezetvédelmi adóké. A folyamatosan növekvő szennykezési és környezetvédelmi adó-bevételek mellett folyamatosan csökkentek a nevesített, központi felszín alatti vizekkel kapcsolatos ráfordítások: a szennykezési adókból 16 év (az eddigi kármentesítési periódus fele) alatt szignifikánsan több (négyeszer akkora) bevétel származott (~1.000 milliárd Forint), mint amennyi a felszín alatti vízzel kapcsolatos költségként eddig 30 év alatt felmerült (270 milliárd forint).

A fenti következtetéseket szerettem volna a felszín alatti víz kármentesítések eredményével, eredményességével összefüggésben is elemezni, azonban nem tudtam magyarországi, felszín alatti vizek állapotával kapcsolatos adathoz, információhoz jutni; ez alapján elmondható, hogy

nem érvényesül a környezeti információkhoz való hozzáférés joga. Egy korlátozottan rendelkezésre álló Európai uniós adatbázisban³ talált és vizsgált adatok alapján elmondható, hogy a haza felszín alatti víztestek jó (kémiai) állapotúnak minősített részei nem nőttek, így az eddig elvégzett felszín alatti víz kármentesítéseknek ez alapján nincs kimutatható eredménye.

A fent ismertetett három tanulmányban vizsgált kérdéseket követően merült fel bennem egy újabb kérdés: hogyan jelenik meg a károsodott felszín alatti víz, földtani közeg javítása, helyreállítása a bírósági gyakorlatban? Erre a kérdésre keresem a választ jelen tanulmányomban.

3. A károsodott felszín alatti víz, földtani közeg javítása, helyreállítása a bírósági gyakorlatban

A kérdés megválaszolásához az Új Jogtárat alkalmaztam, kétféle módon: elsőként a Döntvénytár modul büntetőügy, közigazgatási ügy, polgári ügy adatbázisaiban kerestem a következő kulcsszavak alapján az ítéletek között: felszín alatti víz, víz, kár, mentesítés, kármentesítés, hulladék, környezet. Ezt követően a magyar joganyagokban néztem meg, hogy az Alaptörvényhez, az 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól, illetve a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről jogszabályokhoz milyen bírósági ítéletek kapcsolódnak. A fent leírtak alapján leválogattam több, mint 500 bírósági ítéletet, melyek között jelentős számban voltak átfedések a különböző adatbázisokban. Meg kell említenem, hogy a több, mint száz „Vörösiszap-perrel” nem foglalkoztam jelen tanulmányban, mivel azok jellemzően a felelősségi körökkel, illetve a kártérítésekkel foglalkoznak; magával a felszín alatti vízzel, mint környezeti elemmel kevésbé. Kettő ítéletre mégis felhívom a figyelmet, amelyek a katasztrófát megelőző időszakban születtek, és amelyek kimondottan felszín alatti víz szennyezéssel kapcsolatosak. Az egyikben⁴ a felperes pernyesalak vörösiszap tározóinak környezetében lévő ingatlan kertjében állapítottak meg szennyezést fluorid, cianid és szulfát tekintetében 2003-ban. Az elsőfokú hatóság tényfeltárási záródokumentáció készítésére kötelezte a felperest, mely közigazgatási határozattal szemben a felperes keresetet nyújtott be kérve annak hatályon kívül helyezését az eset nem megfelelően történt kivizsgálása miatt (többek között a kárfelelősség átvállalásának kérdését is tisztázatlannak tartva). A bíróság az alperes határozatát hatályon kívül helyezte és az elsőfokú hatóságot új eljárás lefolytatására kötelezte. A jogerős ítélet ellen az alperes terjesztett elő felülvizsgálati kérelmet, melyben elsődlegesen a jogerős ítélet megváltoztatását, a felperes keresetének elutasítását, másodlagosan a jogerős ítélet hatályon kívül helyezését és az elsőfokú bíróság új eljárásra, új határozat hozatalára való utasítását kérte. A felperes ellenkérelmet nyújtott be, így másik⁵ eljárásban folytatódott a jogorvoslati eljárás, már a Kúria szintjén; a Kúria az elsőfokú bíróság ítéletét hatályon kívül helyezte és a felperes keresetét elutasította.

Megnéztem az Alkotmánybíróság határozatait is az érintett időszakban, és ugyan kármentesítésről ezekben nincs szó, de mégis érdemes megemlíteni ezeket, mert a felszín alatti vizek jelentőségének megítéléséhez, illetve a kármentesítés jogi szabályozásához nemcsak a rendesbírósági gyakorlat, hanem ezek is szempontokat adhatnak.

³https://portal.discomap.eea.europa.eu/arcgis/home/webmap/viewer.html?url=https://water.discomap.eea.europa.eu/arcgis/rest/services/WISE_WFD/WFD2016_GroundWaterBodyHorizon_WM/MapServer&source=sd

⁴Veszprémi Közigazgatási és Munkaügyi Bíróság K. 26.883/2013/29. Környezet- és természetvédelem; Öröklési és ajándékozási illeték

⁵Kúria Kfv. 37.521/2014/5. Környezet- és természetvédelem

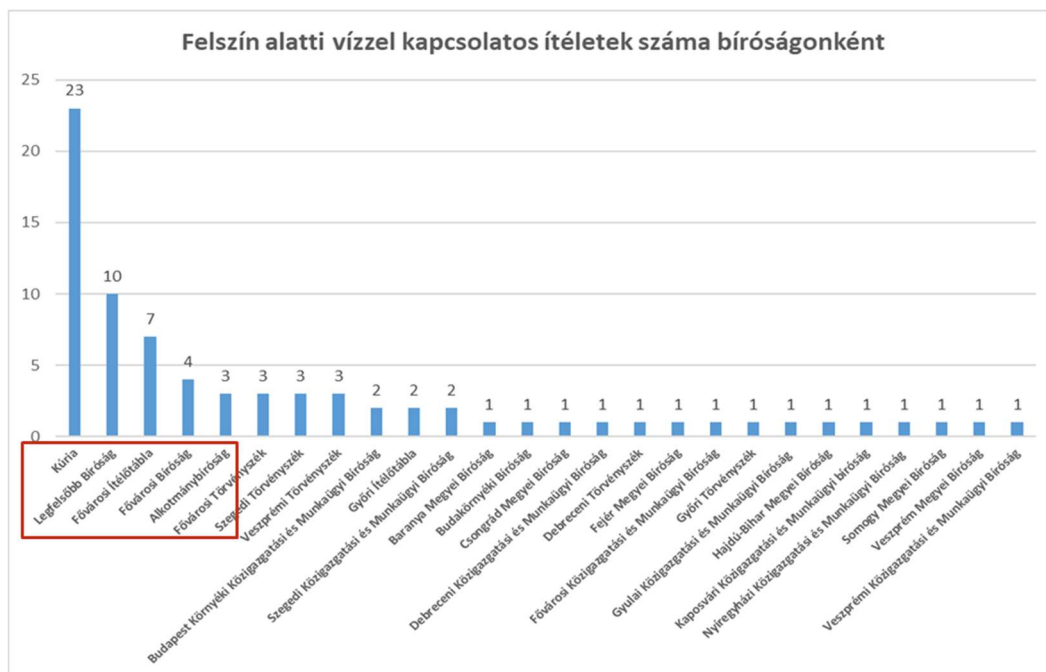
A kulcsszavas szűrésnek köszönhetően 84 felszín alatti vízzel kapcsolatos bírósági ítéletet találtam, melyből hetet elvettem, mivel azok olyan esetek, amelyeknél a felszín alatti vizek mennyisége (vízszintje) érintett (a minősége nem), illetve mely esetek nem igényeltek kármentesítést. Az így fennmaradt 77 olyan bírósági ítéletet, melyben érintett a felszín alatti víz minősége (környezetszennyezés történt és kármentesítés szükséges), a következő szempontok (kérdések) szerint értékeltem. A jogi értékelést segítő kérdések: melyik bíróságoknál indultak a perek? Melyik, a „klasszikus” területi illetékességű (1990-2015) környezetvédelmi hatóság, „felügyelőség” területén történt szennyezéssel kapcsolatos a bírósági per? Melyik kármentesítési szakaszhoz kapcsolódóan indult(ak) a per(ek)? Mennyi idő telt el az első közigazgatási határozat (jellemzően a szennyezés „felismerése” és a bírósági ítélet(ek) között? A felszín alatti víz védelme szempontjából kedvező az ítélet? A kérdésre adandó válaszhoz a következő definíciókat határoztam meg: kedvező az az ítélet, amely révén nem áll vagy nem lassul le, hanem folytatódik, vagy újraindul a kármentesítési folyamat a felszín alatti víz állapotának, minőségének javulása érdekében. Kedvezőtlen az az ítélet, mely során leáll vagy lelassul, elhúzódik a kármentesítési folyamat, potenciálisan a felszín alatti víz állapotának, minőségének stagnálását, esetleges romlását okozva. Nem relevánsnak tekintettem azon ítéleteket, amelynél a kármentesítési folyamat halad(t), azonban annak költségeivel, a költségek mértékével (pl. marasztalás növelése, csökkentése), a támogatás visszafizetésével kapcsolatos jogvita alakult ki. A bírósági ítéletek jogon kívüli értékelési szempontjaihoz a következő kérdéseket használtam: milyen tevékenységből származik a szennyezés; a tevékenység hossza, státusza? Mi a szennyezőanyag?

A kérdésekre kapott válaszokat táblázat formájában, adatbázist képezve dolgoztam fel, ebből nyertem ki azokat az információkat, melyeket szövegesen és ábrák formájában mutatok be.

Két AB határozatot említek meg, az egyik⁶ esetében a tervezett jogszabály-módosítás alkotmányellenességét állapították meg, mivel jogi oldalról az előterjesztés nem tartalmazott hatástanulmányt, szakmai indokot, továbbá az elért védeettségi szinttől való visszalépés tilalmába és az elővigyázatosság elvébe ütközött. Műszaki oldalról a tervezett jogszabályi változás a vízszint süllyedésével, a szennyeződés felszínről való lejutásának lehetőségével, szennyezésével járt volna, mely nagyobb kockázatot jelent a sérülékeny vízbázisokra nézve, ez a döntés a felszín alatti víz állapotára nézve kedvező. A másik AB-határozatban⁷ kimondásra került, hogy a hivatkozott jogszabályi hely alaptörvényellenes, megállapításra került az Országgyűlés mulasztása: a klímaváltozást előidéző üvegházhatású gázok csökkentésének mitigációs, adaptációs; illetve a rezilienciát fokozó szabályozási eszközeinek „meg nem alkotása”. Ennek, illetve közvetve a felszín alatti vizekkel kapcsolatos tevékenységek hatása együttesen negatívan hathat a felszín alatti vizek mennyiségi és minőségi állapotára; így a felszín alatti víz minőségére ez az ítélet is kedvezően hatott. A legtöbb vizsgált felszín alatti vízzel kapcsolatos bírósági ítélet a Kúriától és a Legfelsőbb Bíróságtól származik, ahogy az 1. sz. ábra is mutatja.

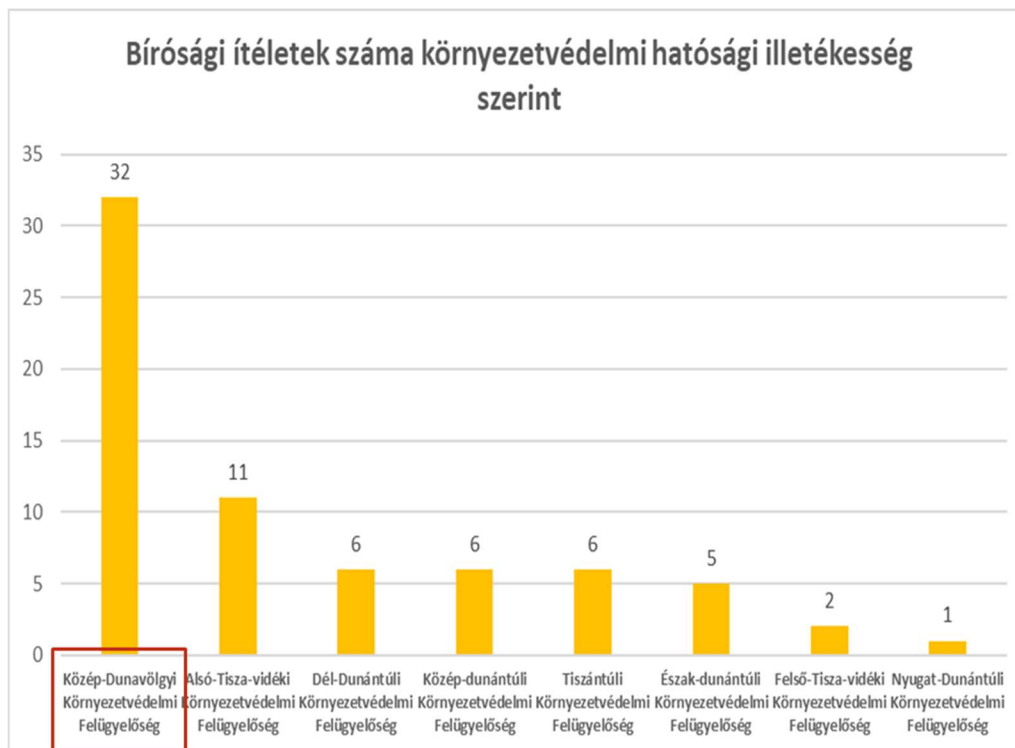
⁶ 13/2018. (IX. 4.) AB határozat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvénynek a vízkivételekkel összefüggő módosításáról szóló törvény 1. §-a és 4. §-a alaptörvény-ellenességének megállapításáról. Magyar Közlöny 2018/134 (IX. 4.) Alkotmánybíróság Határozatai (ABK) 2018/26 (IX. 13.)

⁷ 5/2025. (VI. 30.) AB határozat a klímavédelemről szóló 2020. évi XLIV. törvény 3. § (1) bekezdésének alaptörvény-ellenességének megállapításáról és megsemmisítéséről, valamint mulasztással előidézett alaptörvény-ellenesség megállapításáról. Magyar Közlöny 2025/79 (VI. 30.) Alkotmánybíróság Határozatai (ABK) 2025/10 (VII. 11.)



1. sz. ábra: a felszín alatti vízzel kapcsolatos ítéletek száma bíróságonként

A 2. sz. ábrán az látható, hogy a bírósági ítéletekben szereplő ingatlanok mely régi környezetvédelmi hatóság illetékességi területén találhatóak (magukban az ítéletekben is, azok időbelisége miatt túlnyomó részt még ilyen néven szerepelnek a hatóságok), azaz hol történtek a környezetszennyezések. A legtöbb bírósági per a „néhai” Közép-Dunavölgyi (Budapest központtal) és Alsó-Tisza-vidéki (Szeged központtal) Környezetvédelmi Felügyelőség területén indult.



2. sz. ábra: a bírósági ítéletek száma környezetvédelmi hatósági területi illetékesség szerint

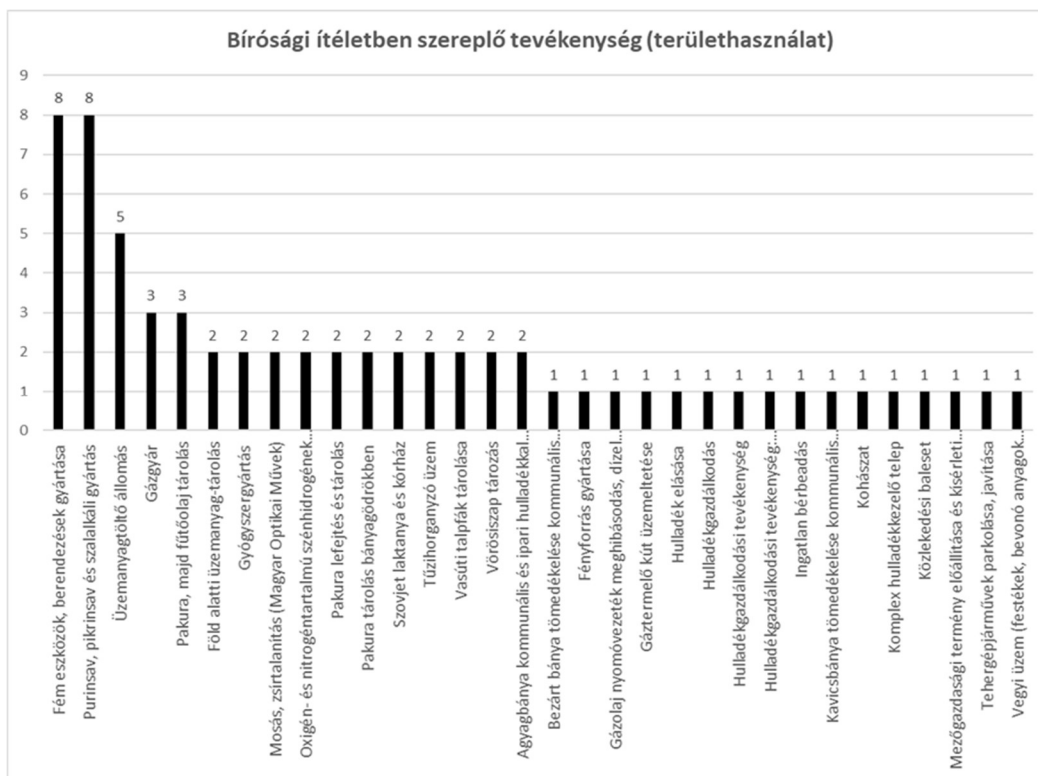
Egy korábbi tanulmányomban részletesen foglalkoztam a felszín alatti víz kármentesítésével kapcsolatos közigazgatási határozatokkal. Elemeztem a határozatok számát, területi és időbeli eloszlását, így kaptam meg a 3. sz. ábrán látható térképeket. A bal oldali térkép a tényfeltárással kapcsolatos, a középső térkép pedig a beavatkozással kapcsolatos közigazgatási határozatok számát mutatja területi eloszlásban. A mostani tanulmány során készítettem a jobb oldali térképet, mely ugyanilyen terület felosztásban mutatja a bírósági ítéletek eloszlását. Látható, hogy területi eloszlás alapján a tényfeltárási és beavatkozási közigazgatási határozatok száma arányaiban hasonlóak egymáshoz viszonyítva.



3. sz. ábra: a tényfeltárási, a beavatkozási közigazgatási határozatok és a bírósági ítéletek területi eloszlása

A bírósági ítéletek száma a különböző kármentesítési (tényfeltárás, beavatkozás, monitoring) szakaszokban a következő szerint alakult: tényfeltárásiban 25, műszaki beavatkozás során 31 bírósági ítélet.

A szennyező tevékenységeket vizsgálva látható, hogy jellemzően a szennyeződést kiváltó tevékenységek 1995. (a Környezetvédelmi Törvény) előtt megszűntek (a 77 ítéletből 54 esetében). A korábban végzett tevékenységek időtartama 10 – 80 év között mozogott, ami egy környezetszennyező tevékenység „végzése” szempontjából hosszú időszak. Ebben a periódusban a környezetvédelmi szabályozás és szempontok minimális megléte, érvényesülése volt jellemző, mindezek együttesen járultak hozzá a felszín alatti vizeket érintő jelentős negatív hatáshoz.

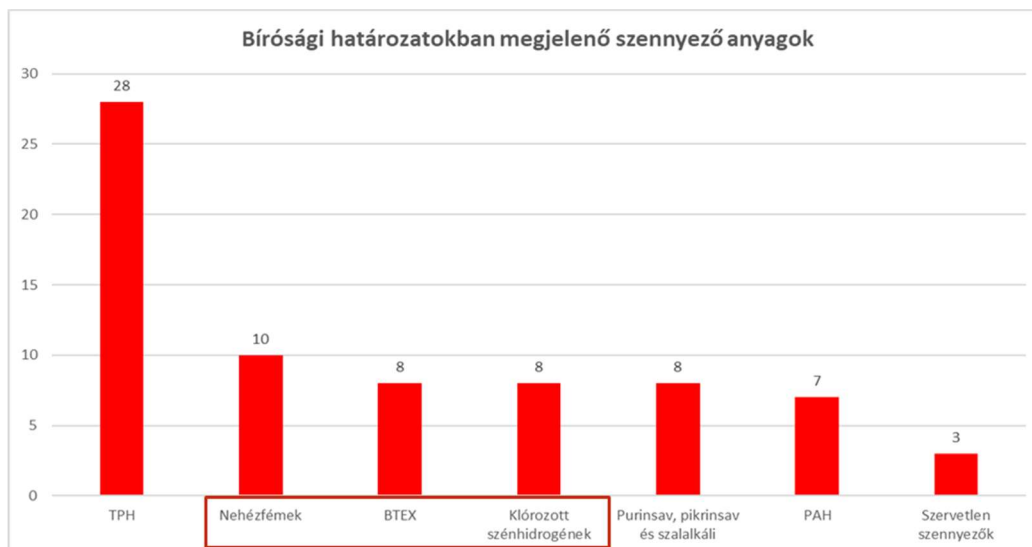


4. sz. ábra: a bírósági ítéletek száma környezetvédelmi hatósági területi illetékesség szerint

Arra a kérdésre, hogy mennyi idő telt el az első közigazgatási határozat (jellemzően a szennyezés „felismerése”) és a bírósági ítélet(ek) között, a válasz az, hogy átlagban 13 év; azonban 17 esetben 20 évnél több, 3 esetben pedig 36 év.

Az ítélet felszín alatti vízre való kedvező, kedvezőtlen hatásának vizsgálata során a felszín alatti víz védelme szempontjából 25 ítélet esetében nem releváns a kérdés (pl. polgári jogi kártérítésről szól, marasztalás mértékéről); 42 ítélet esetén kedvező, 10 ítélet esetén kedvezőtlen volt az ítélet.

Műszaki, illetve környezetegészségügyi szempontból fontos, hogy mik a szennyező anyagok. Az 5. sz. ábrán látszik, hogy környezetegészségügyi szempontból a legkockázatosabb nehézfémek, a BTEX és a klórozott szénhidrogének a fő szennyező komponensek az esetek közel felében.



5. sz. ábra: a bírósági ítéletekben megjelenő szennyező anyagok

Kiemelek néhány ítéletet, illetve olyan fontos információt, melyek azokban szerepelnek, azok relevanciája, fontossága, időszerűsége, illetve az eset „extremitása” miatt megemlítve. Az egyik⁸ ítéletben olvasható a következő megállapítás: *„Több, mint hétszáz, jó ideje kármentesítésre váró szennyezett ipari terület van az országban. Számos ipari ingatlan tulajdoni viszonya rendezetlen, jogvitákkal terhelt, így az aktuális tulajdonosok személye, fellelhetősége nem egyértelmű. Ha nem egyértelmű, hogy az ilyen eljárásokba ügyfélként kit kell bevonni, az eljárást szintén elhúzza időben.”* A fő mondanivaló a számomra a még kármentesítésre váró ipari területek magas száma, illetve a kármentesítési eljárás időbelisége, melyről később még említést teszek. A következő ítéletben⁹ számomra fontos tanulság az, hogy egyetlen tevékenység milyen jelentős mértékben tudja elszennyezni a felszín alatti vizet, jelen esetben a 2013-ban feltárt (korábbi földalatti üzemanyag-tárolásnak köszönhető) szénhidrogén-szennyeződés során ~6.000 m³ talaj, ~54.000 m²-nyi felszín alatti vízfelület szennyeződött el (5 labdarúgó-pályányi).

Egy 1998-ban feltárt szennyeződésnél¹⁰ az érintett ingatlanon élelmiszer-ipari és vegyipari alapanyagokat gyártottak. A területen robbanásveszélyes és rákkeltő anyagok voltak, a talaj (egy részét) eltávolították, erről környezetvédelmi határozat is készült, azonban a mélyebb rétegekben maradt anyagok miatt a későbbiekben az ingatlanon kialakított lakóépületekben robbanások történtek (sérülés nem történt, az épületek egy része azonban lakhatatlanná vált). Ezzel az ítélettel arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy a hatékony és megfelelő hatósági ellenőrzés és kontroll elengedhetetlen egy szennyeződés tényleges és eredményes lezárásának meghatározásához, elkerülendő az adott környezeti elembe visszamaradó szennyező anyagot és annak hatását.

Az utolsó megemlítendő ítéletben¹¹ egy 70 évig végzett tevékenység során a szennyezőanyag a felszín alatti vízről áttevődött a felszíni vízbe (Duna); itt a beavatkozás elhúzódásának egyik lehetséges hatására (egyik környezeti elemről áttevődik a szennyeződés egy másikra is) érdemes felhívni a figyelmet.

4. Összefoglalás

A két vizsgált AB határozattal kapcsolatban elmondható, hogy mind a felszín alatti vízre közvetlen hatással bíró, mind a klíma-változás mellett a felszín alatti vizet közvetetten érintő ítélet kedvezően hathat a felszín alatti víz állapotára.

A legtöbb vizsgált felszín alatti vízzel kapcsolatos bírósági ítélet a Kúriától és a Legfelsőbb Bíróságtól származik, ezek elhúzódó jogvitát, jogorvoslati eljárást jeleznek, mely révén a kármentesítési eljárás (közte a tényleges műszaki-technikai-technológiai beavatkozás) elhúzódhat, lelassulhat, ami kedvezőtlen hatással van a felszín alatti víz állapotára. Kiugróan magas a bírósági eljárások száma Budapesten és környékén (a néhai Közép-Duna-völgyi környezetvédelmi hatóság illetékességi területén), mely jelenség visszaköszön a korábban a felszín alatti vizek hatósági szempontjainak értékelésével kapcsolatos tanulmányomban látszódozó jelenséggel: a tényfeltárással, beavatkozással (mint kármentesítési szakaszok) kapcsolatos hatósági határozatok száma is ezen, illetve a néhai Közép-Dunavölgyi környezetvédelmi hatóság

⁸ Kúria Kfv.37.488/2025/2.

⁹ Bírósági határozatok Gyűjteménye: Budapest Környéki Közigazgatási és Munkaügyi Bíróság K.27.256/2016/17.

¹⁰ Bírósági határozatok Gyűjteménye: Kúria Pfv.III.20.232/2022/10.

¹¹ Fővárosi Bíróság K.32.614/2009/22.

illetékességi területén a legnagyobb. Ennek oka a feltételezhetően jelentős számú ingatlan adásvétel és hasznosítás; a rendszerváltás előtti, a főváros fejlesztését célzó intézkedések fővárosra és környékére gyakorolt hatásai; az országosnál sűrűbben létesült ipari üzemek (centralizáció); valamint a Főváros-központúság és a főváros érzékenyebb lakossága.

A bírósági határozatok 1/3-a a tényfeltárási szakaszból származik, mely azt jelenti, hogy a tényfeltárási szakasz még be sem fejeződött, így a beavatkozás még el sem kezdődhetett. A bírósági határozatok 40%-a a beavatkozási szakaszból származik, ami azt jelzi, hogy elhúzódó lehet a kármentesítés. A fentiek kedvezőtlenül hathatnak a felszín alatti vizek állapotára.

A bírósági ítéletekben a felelősség kérdése 10 esetben, mint az egyetemleges felelősség meghatározása szerepelt (pl. ingatlan tulajdonosa és bérlője, használója); a kárfelelősség átvállalása (pl. adásvételi, szindikátusi) szerződéssel pedig 8 esetben.

A szennyezést kiváltó tevékenységek már jellemzően megszűntek, azonban évtizedeken keresztül történtek, nagyon alacsony környezetvédelmi követelmény- és eszközrendszer mellett, negatív hatást gyakorolva a környezeti elemekre, így a felszín alatti vízre is.

A kármentesítések eredményessége, a környezetegészségügyi kockázatok csökkentése szempontjából kiemelten fontos a kármentesítési eljárások időbelisége; évtizedek telnek el adott szennyezés „hatósági felfedezésétől” (első közigazgatási határozat) az adott bírósági ítélet megszületéséig, mely időszak alatt komoly a veszélye annak, hogy el sem kezdődik a beavatkozás. Ezt jelzi az az ítélet is, amelynél a szennyezés a felszín alatti vízről áttevődött a felszíni vízre. Az idő-tényező fontosságát mutatja az az ítélet is, amely egy olyan szennyezésről szól, melyben egyszeri környezeti havária esemény esetén is több ezer m³-nyi felszín alatti víz szennyeződött el.

A nehézfémek, klórozott szénhidrogének, illetve a BTEX-szennyezők (benzol, toluol, etil-benzol, xilol; un. illékony aromás szénhidrogén vegyületek, melyek tűzveszélyesek, rákkeltő hatásúak) környezetegészségügyi szempontból a legkockázatosabbak. Az ezen szennyezőanyagokkal érintett 26 per közül 7 esetében még el sem indult a beavatkozás, közte azon esetben sem, amelynél a szennyező tevékenység 70 éven keresztül történt. Ezen esetekben a közigazgatási határozat és a jogorvoslat között 15 év telt el.

Összességében elmondható, hogy nem önmagukban a bírósági ítéleteknek van kedvezőtlen hatása a felszín alatti víz minőségi állapotára, hanem az eljárások önmagukban, azok időtartamuk miatt hathatnak kedvezőtlenül a tényleges, aktív és hatékony kármentesítési beavatkozásokra; el sem indítva vagy lassítva azokat.

A tanulmány készítése során még három értékelési szempont „került felszínre”, ezek mentén még vizsgálom és értékelem a tanulmányomban feltett kérdést, mely még pontosabb válasz megfogalmazásában segíthet. A további vizsgálati szempontok (feltett kérdések): ki indította el a pert? Mit kért a per során? Végrehajtották-e az ítéletet?

Till Dávid: Alternatív lakhatási modellek: A neoliberális városfejlesztési politika kritikája egy dzsentrifikálódó városrészben

PTE, Földrajztudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Nagy László

Absztrakt

Tanulmányom célja a berlini paralelkultúrák bemutatása a tértermelés, valamint a tér trialektikus értelmezésének elméleti keretrendszerében, különös figyelmet fordítva a házfoglaló mozgalom működésére a ma Friedrichshain- Kreuzberg kerülethez tartozó SO36-os városrész mintaterületén, a Media Spree projekt neoliberális fejlesztési politikájával szembeállítva. Az autonóm közösségek tevékenységének tekintetében máig aktív helyszín európai léptékben is egyedülálló közéleti szerepvállalása egyedi erőviszonyokat teremt a globális nagytőkét képviselő multinacionális vállalatok, valamint egyúttal a helyi közösségek érdekeltségi körébe tartozó közösségi terekért folytatott küzdelemben. Az így kibontakozó konfliktus a dzsentrifikáció és a helyi önrendelkezés ütközőzónájává változtatta a spreeparti ingatlanállományt, amely a megosztott városban nagyrészt átmeneti – liminális – térként létezett, ennek megfelelően a paralelkulturális csomópontok is itt alakultak ki. Tevékenységük ellensúlyozza a Berlin más kerületeiben érzékelhető neoliberális fejlesztési politikák homogenizáló hatását, a posztmodern kapitalista termelésben értelmezett városi tér kommercializációját.

Dzsentrifikáció, Tértermelés, Paralelkultúra, Berlin

Bevezetés

A tér társadalmi interakciókon keresztül formálódó entitásként történő értelmezése új perspektívát nyitott a hetvenes évek városföldrajzi szemléletében. Termékként, valamint termelési eszközként egyaránt hivatkozhatunk rá, reprezentációi, illetve a szubjektum impressziói egyaránt hozzá tartoznak (Lefebvre, 1991). Mint a tértermelés folyamata, úgy maga a tér is ábrázolható trialektikus egységként, elkülönítve ezáltal annak fizikai, elgondolt és megélt vonatkozásait – szakítva azon irányzattal, amely csupán passzív háttérként azonosítja. A megélt, avagy Edward Soja által harmadik térként (*Thirdspace*) hivatkozott tér magába olvasztja az objektív, materiális és elvont valóságot, mindezen túl a teret multidimenzionális, folyamatosan transzformálódó entitásnak írja le (Lefebvre, 1991; Soja, 1996). A tértermelés tehát az egyén vagy csoport által végzett tevékenység, amely környezeti változásokat indukál, különleges esetben ugyanakkor hatalmi kérdések is felszínre kerülnek, ilyenkor az állam közvetett, olykor közvetlen módon aktivizálódik a tér újratermelése kapcsán (Timár, 2019). Ezen intézkedések – fejlesztési politikák – számos esetben a helyi társadalom értékítéletével szemben valósulnak meg, és az így kibontakozó konfliktusok fontos szerepet játszanak a városi tér átalakulásában.

A városi lét egyik központi kérdése a lakhatás, amelyet a fejlesztési beavatkozások is frekvenciánként érintenek, a tér hatalmi kisajátítása és piaci kizsákmányolása által (Fraser, 2022). Az adott terület realizált, illetve potenciális értéke közötti különbség – bérleti rés – a dzsentrifikáció felhajtóerejeként azonosítható, a kialakult tőkeérdekeltség nyomán az emberi élettér befektetési

objektummá, a városi tér a tőkés gazdaság újrafelhalmozásának eszközévé válik (Smith, 1987). Tehát a tőkefelhalmozás helyszíne közvetlenül az ingatlanpiacra tolódik, elsősorban a fejlesztési politika által alulhasznosított, minősített területekre, amely az eredeti lakók kizorítását vonja maga után, ekképpen a városi tér a tőke logikája szerint termelődhet újra (Harvey, 2006).

Kutatásom mintaterülete Berlin Kreuzberg (a fal leomlása után egyesített Friedrichshain-Kreuzberg) kerületének egyik alegysége, az Észak- és Dél-Luisenstadt területét felölelő SO36 (Südost 36), a korábbi Nyugat-Berlin periferiájára szorult városrész, amely a fal fennállásának időszakában csupán egyetlen tömegközlekedési csomóponttal (Kottbusser Tor) csatlakozott az amerikai szektor szomszédos területeihez, Neukölln kerülethez, illetve Kreuzberg kevésbé elzárt, délnyugati oldalához, az SW61-hez (Südwest 61). A városrész elhelyezkedése a liminális terek számának növekedését eredményezte (Czarniawska & Mazza, 2003), a depriváció és tömeges elvándorlás a helyi ingatlanállomány jelentős értékcsökkenését vonta maga után, melynek következtében az SO36 arculata teljesen átalakult (Hochmuth, 2017). A hatvanas évek modernista fejlesztési tervezetei – bár csak kis százalékban valósultak meg – nagyban ráerősítettek ezekre a folyamatokra, nem meglepő tehát, hogy a városrész paralelkulturális központtá vált a kiüresedő városi terek és az olcsó bérleti díjnak köszönhetően (Hochmuth, 2017; Verlaan, 2019). Mindezek mellett fontos kiemelni a fiatal lakosság magas arányát, a Nyugat-Berlinben eltörölt hadkötelezettség miatt az SO36 országsszerte népszerű helyszínné vált a katonai szolgálatot elutasítók körében (Strömsdörfer, 2006).

Munkámban a chicagói iskola tevékenysége nyomán elterjedt *szubkultúra* kifejezés helyett a *paralelkultúra* terminust alkalmazom, az előbbi determinista, kriminológiai – hátrányosan megkülönböztető – háttérre (Albert K. Cohen & James F. Short, 1958; Thrasher, 1927), illetve a társadalom organikus hierarchia mentesen szerveződő kulturális struktúrájára hivatkozva.

A berlini házfoglaló mozgalom

A házfoglalási akciók napjainkra leginkább politikai indíttatással történnek, elsősorban demonstratív jelleggel, a squatter csoportok sok esetben csupán rövid időre vesznek birtokba ingatlanokat, ugyanakkor a házfoglaló mozgalom eredetét tekintve mindamellett, hogy Berlin kiemelt helyen szerepel az európai nagyvárosok között, ezen tevékenységek komoly térformáló erőről tettek tanúbizonyságot a megosztott városban. A tértermelés ezen formájának princípiuma az alulról szerveződő városi tér megteremtése, szemben a hatalom intézkedéseivel, valamint a dzsentifikáció folyamataival (Bernt & Holm, 2009; King, 2019). Ugyan az első épületek általában rövid időn belül kiürítésre kerültek a karhatalmi szervek intézkedései által, a nyugat-berlini autonóm szcéna csoportjai a nyolcvanas évek derekára több, mint száz elfoglalt házzal rendelkeztek (Eike Send et al., 2012). Ezek többsége Kreuzbergben létesült, számuk az 1980. december tizenkettedikei 'fraenkeluferi csata' után ugrásszerűen megnőtt, a napokig elhúzódó összecsapás következtében a mozgalom komoly médiafigyelemre tett szert (Holm & Kuhn, 2011). A következő évtized során az SO36-ban legalább nyolcvan házfoglalási akció történt, melyek többsége nem került kiürítésre, 1989-ben mintegy hetven foglaltház létezett a kerületben. Míg bizonyos épületekért hosszas küzdelem zajlott – a kilakoltatások dacára visszaköltözők miatt – addig más helyszíneken a beköltözést követően évtizedekig háborítatlanul tevékenykedhettek egyes közösségek. A kezdetben sejtyszerűen, egymással jobbra összehangolatlanul működő csoportok a kilencvenes évek elejére térben jól kivehető hálózattá alakultak, amely a fal leomlásának következtében extenzív növekedésbe kezdett a város keleti felében, ahol az üres ingatlanok nagy számban álltak rendelkezésre (Kuhn & azozomox, 2018). A terjeszkedés

rizomatikus mintázatot mutat egymással lazán kapcsolódó, hierarchia mentes csoportosulásaiban, melyeknek köszönhetően a decentralizált hálózat rövid időn belül dinamikus fejlődésre volt képes (Deleuze & Guattari, 1987). A kilakoltatásokkal szemben, illetve más konfliktushelyzetekben tanúsított ellenállóképesség több szempontból is vizsgálható, a házfoglaló közösségek által tanúsított ellenállás abszorpciós képességüket mutatja, a karhatalmi intézkedések több ízben hatástalannak bizonyulnak: az 1987 május elsején kitörő zavargások után a rendőrségi akció kudarcba fullad, ennek következtében a hatóság kiszorult az SO36 területéről.

Az elfoglalt terek hosszútávú megmaradásának záloga az adott közösség alkalmazkodóképességén múlik, mára az érintett ingatlanok túlnyomó többsége keresztülment a legalizáció folyamatán. Az adaptív reziliencia (Pirisi, 2019) esetükben látható megvalósulását fémjelzi, hogy teljes autonómiájukról részben lemondva, ugyanakkor önnön elhatározásukból voltak képesek adaptálódni Berlin ingatlanpiaci folyamataihoz. Az olyan lakásszövetkezetek, mint az SO36-ban tevékenykedő Luisenstadt e.G., vagy az országos hálózattal rendelkező Miets Häuser Syndikat a házfoglaló mozgalmából nőttek ki magukat, céljuk, hogy kollektív módon, önszerveződő házprojektként megvásárolt vagy átalakított épületeken keresztül hosszú távon megfizethető, közösségi lakhatást biztosítsanak, kivásárolva az épületeket a spekulatív ingatlanpiac logikája alól (Luisenstadt eG, 2025).

SO36: neoliberális fejlesztési politika és lakossági ellenállás

A fal fennállásának évtizedei alatt keletkezett liminális terek a nyolcvanas és kilencvenes években Berlin paralelkulturális színtereivé váltak, az ezeken a helyeken koncentrálódó immateriális tőke egyedi arculatot kölcsönzött a városnak. A korábban zömmel ipari funkcióval bíró területek kiemelkedő kulturális jelentősége párhuzamban állt a házfoglaló mozgalom tértermelési trendjeivel, illetve a helyi közösségek értékvallásaival. A kétezres évek elején induló, Media Spree néven futó városfejlesztési program egyediségét a globális nagytőke integrálása jelentette, ugyanakkor ezen aktorok (Universal Music, MTV, Coca-Cola) bevonása visszatetsző megoldásnak bizonyult a lakosság köreiben, az új irodaházak és szórakoztatóipari egységek a városimázs mellett az ingatlanpiacot is átformálták (Weber-Newth, 2019). A kezdeményezés Berlin egyik leghíresebb és legvitatottabb városfejlesztési projektje a folyóparti ingatlanok revitalizációját tűzte ki céljául. A posztmodern multimédiai, kulturális és gazdasági negyed víziója elsősorban az újraegyesült Friedrichshain- Kreuzberg kerületek egykori határát érintette, amely egyúttal a paralelkulturális tér frekvenciáltabb – korábban leginkább liminális – részeit képezte (Ahlfeldt, 2010). Ennek nyomán a fejlesztés hamar társadalmi ellenállást váltott ki, különösen az SO36 lakói és kulturális közösségei részéről a városrész gentifikációjára, lakbéremelkedésére és a helyi alternatívok kiszorítására hivatkozva (Dohnke, 2013). A városrész paralelkulturális csomópontjai, mint például a Georg von Rauch Haus, vagy az SO36 klub a hagyományosan autonóm, alulról építkező városi kultúra szimbólumaiként mindig az ellenállás színterei maradtak, így a Media Spree projekttel szemben kibontakozó mozgalomban is aktív részt vállaltak (Bader & Scharenberg, 2009), amely a 'Media Spree Versenken!' (Süllyesszük el a Media Spree-t!) nevet viselte.

A kampány célja a fejlesztési folyamatok leállítása mellett a közösségi terek használatának előtérbe helyezésére irányult, a mozgalom erős bírálattal illette a folyóparti területek privatizációját és a helyi közösségek kiszorítását. A 2008-ban kiírt lakossági népszavazáson a résztvevők túlnyomó többsége a Media Spree korlátozása mellett voksolt (Dohnke, 2013). Az eredmény ugyan nem vonta maga után a projekt leállítását, de szimbolikus jelentőségű

változtatásokat sikerült eszközölnie: több tervezet is módosításra került, a városvezetés pedig a továbbiakban nagyobb hangsúlyt fektetett a közösségi urbanizmus, illetve részvételi tervezés irányelveire (Weber-Newth, 2019). Ennek köszönhetően kerülhettek olyan 'alternatív projektek' a fejlesztési tervek közé, mint a Holzmarkt, amely a közösségi tér érzetét keltve folytat nonprofit jellegű, paralelkulturális tereket idéző tevékenységet, mint azok kapitalizált és kommercializált verziója.

A városi tér intenzív fejlődése a benne felfedezhető közösségi és kulturális mintázatokban látható, a kapitalista, extenzív városfejlesztési sémák ezzel szemben elsősorban a tőketermelés, illetve újratermelés jegyében újabb és újabb színtereket létrehozva alakítják át az urbánus környezetet, annak egyre kevésbé emberi változatait – másolatait – létrehozva (Bernt & Holm, 2013; Debord, 1967; Mitscherlich, 1968).

Összefoglalás

Berlin térbeli átalakulásainak mintázatát vizsgálva láthatóvá válnak a helyi társadalom tértermelési trendek által megmutatkozó reakciói, melyek közül a fal felépítésének mellékhatásaként kialakuló liminális tereket birtokba vevő paralelkulturális közösségek működése kivételes esetet teremt. A házfoglaló mozgalom kiteljesedése az S036-os városrészben új, magas értékkel bíró struktúrákat teremt, amely mára az illegalitást maga mögött hagyva nem piacorientált modellként egyedülálló lakhatási lehetőséget biztosít a Luisenstadt e.G. által. A tértialektikájában értelmezve láthatóvá válnak a város hatalmi-, illetve tőkeviszonyai: a társadalmi interakciók által termelődő és újratermelődő viszonyok az épített környezetben manifesztálódva teszik kézzelfoghatóvá ezek konfliktusait. A Media Spree városfejlesztési stratégiája a globális nagytőke városi szinten történő értelmezése és a helyi kulturális autonómia szembenállására mutat rá: a kreatív gazdaság posztmodern víziója, illetve a városi tér, mint közösségi tulajdon antagonisztikus ellentétpárt alkotnak.

Irodalom

Ahlfeldt, G. M. (2010). *Blessing or curse? Appreciation, amenities and resistance around the Berlin „Mediaspree”* (Contemporary Economic Discussions). Faculty of Business, Economics and Social Sciences, Chair for Economic Policy.

https://www.econstor.eu/bitstream/10419/42240/1/622887793.pdf?utm_source=chatgpt.com

Albert K. Cohen & James F. Short. (1958). Research in Delinquent Subcultures. *American Sociological Society*, 20–37.

Bader, I., & Scharenberg, A. (2009). The sound of Berlin: Subculture and global music industry. *International Journal of Urban and Regional Research*, 34(1), 76–91.

Bernt, M., & Holm, A. (2009). Is it, or is not? The conceptualisation of gentrification and displacement and its political implications in the case of Berlin-Prenzlauer Berg. *City*, 13(2–3), 312–324. <https://doi.org/10.1080/13604810902982268>

Bernt, M., & Holm, A. (2013). Exploring the Substance and Style of Gentrification: Berlin's "Prenzlberg". In *The Berlin Reader* (o. 107–126). transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839424780.107>

- Czarniawska, B., & Mazza, C. (2003). Consulting as a Liminal Space. *Human Relations*, 56(3), 267–290. <https://doi.org/10.1177/0018726703056003612>
- Debord, G. (1967). *The society of the spectacle*. Buchet- Chastel.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1987). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia: Köt. 2.* (1st kiad.). Minneapolis: University of Minnesota Press. <https://doi.org/10.5749/j.ctt1dn6c7>
- Dohnke, J. (2013). Spree riverbanks for everyone! What remains of “Sink Mediaspree”? In *The Berlin Reader A Compendium on Urban Change and Activism* (o. 261–274). Transcript Verlag. 10.14361/transcript.9783839424780.261
- Eike Send, Papiertiger-Archiv, Umbruch-Foto-Archiv, & azozomox. (2012). *Berlin Besetzt*. Pappsatt Medienkollektiv.
- Fraser, N. (2022). *Cannibal Capitalism: How our System is Devouring Democracy, Care, and the Planet – and What We Can Do About It*. Verso.
- Harvey, D. (2006). *Spaces Of Global Capitalism*. Verso.
- Hochmuth, H. (2017). The return of Berlin-Kreuzberg. Brought back from the margins by memory. *Journal of Contemporary European Studies*, 25(4), 470–480. <https://doi.org/10.1080/14782804.2017.1361817>
- Holm, A., & Kuhn, A. (2011). Squatting and Urban Renewal: The Interaction of Squatter Movements and Strategies of Urban Restructuring in Berlin. *International Journal of Urban and Regional Research*, 35(3), 644–658. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2010.001009.x>
- King, L. (2019). Henri Lefebvre and the right to the city. In *The Routledge Handbook of Philosophy of the City* (o. 76–86). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315681597-7>
- Kuhn, A., & azozomox. (2018). *The History and Cycles of Squatting in Berlin (1969–2016)*. https://www.academia.edu/64934033/The_History_and_Cycles_of_Squatting_in_Berlin_1969_2016_
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space* (Köt. 1). Basil Blackwell Ltd.
- Luisenstadt eG. (2025). *Luisenstadt eG*. <https://luisenstadteg.de/en/>
- Mitscherlich, A. (1968). *Die Unwirtlichkeit unserer Städte* (G. Busch, Szerk.). Edition Suhrkamp.
- Pirisi, G. (2019). A reziliencia lehetséges értelmezése a településföldrajzi kutatásokban. *Tér és Társadalom*, 33(2), 62–81. <https://doi.org/10.17649/TET.33.2.3080>
- Smith, N. (1987). Gentrification and the Rent Gap. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(3). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1987.tb00171.x>
- Soja, E. (1996). Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other Real-and-Imagined Places. *Conference of Socialist Economists*, 22(1). <https://doi.org/10.1177/030981689806400112>
- Strömsdörfer, H. (2006, 0 21). Berlin: Stadt der Verweigerer. *Tagesspiegel*. <https://www.tagesspiegel.de/berlin/stadt-der-verweigerer-1355059.html>
- Thrasher, F. M. (1927). *The gang: A study of 1,313 gangs in Chicago* (University of Chicago Press.).
- Timár, J. (2019). „Államosított tértermelés” a kiszorítottak perspektívájából egy dzsentrifikálódó városrészben. *Tér és Társadalom*, 33(4), 3–26. <https://doi.org/10.17649/TET.33.4.3204>

Verlaan, T. (2019). The Neues Kreuzberger Zentrum: Urban Planners, Property Developers and Fractious Left Politics in West Berlin, 1963–1974. *German History*, 38(1), 113–132.
<https://doi.org/10.1093/gerhis/ghz104>

Weber-Newth, F. (2019). *The game of urban regeneration: Culture & community in London 2012 and Berlin's Mediaspree* (Urban Studies). transcript Verlag.
<https://www.jstor.org/stable/j.ctv371cbb8>

Tóthné Dr. Lakatos Mária: A vallásszabadság, mint az emberi jogok és az alkotmányosság „történeti atyja” (eszmetörténeti és politikafilozófiai áttekintés)

Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Jog- és Államtudományi Doktori Iskola

Lektorálták: Dr. Fürj Zoltán és Dr. Kispál Beáta

Ez a tanulmány a lelkiismereti és vallásszabadság eszmetörténeti kibontakozását és e szabadságjognak az alapjogi gondolkodásra, valamint az alkotmányos berendezkedésre gyakorolt hatását mutatja be.

Ha az emberi jogokat a hatalomnak alávetettek mozgástereként fogjuk fel, akkor e mozgásteret három nagy alapfogalom köré csoportosíthatjuk: nevezetesen: élet, szabadság és tulajdon¹. Az emberi jogi gondolkodás e három fogalmi kör részletezése, differenciálása útján bontakozott ki, és bontakozik ki napjainkban is. Az imént felsorolt három fogalom közül a szabadságból eredeztethetően elsőként a vallásszabadságot kell megemlíteni. Erre utal a címben olvasható „történeti atyja”² metaforikus megjelölés is. A vallásszabadságból bontakozott ki később a gondolat- és lelkiismereti szabadság, majd ezt követően a véleménynyilvánítás szabadsága. A vallásszabadságért folytatott küzdelemnek komoly hatása volt az érintett országmodellek alkotmányos berendezkedésére is. A vallás- és lelkiismereti szabadságra azonban nem szabad úgy tekintenünk, mint csupán az alapjogi katalógus egyik – ám rendkívül sarkalatos – darabjára.

A fent említett eszmetörténeti folyamat egyes állomásait különböző gondolkodók nézetei jelölik ki. Általánosságban megállapítható, hogy a szerzők és eszmék sora egy folyamatosan és egyre radikálisabban szekularizálódó és individualizálódó tendenciát mutat, amely napjainkra már – a vallásszabadság égíse alatt – paradox és ambivalens módon, a vallásgyakorlás szélsőséges elutasításától, vagy a történelmi felekezetek defenzívába kényszerítésétől sem riad vissza.

Nem mindegy azonban, hogy az alábbiakban részletezett szerzők tantételeit pusztán az egyes művek szövegének tartalomelemzése útján értelmezzük-e, vagy a szöveg mögé helyezzük a mű keletkezésének társadalmi, politikai kontextusát is, amely az érveléstechnikát is determinálja. Minthogy vizsgálódásunkat a reformációval kezdjük, és a Felvilágosodással folytatjuk, immár ötszáz év távlatából nem mentesülhetünk a kontextus vizsgálatának kötelezettsége alól. Mind a szakmai-, mind a politikai- mind a közgondolkodást a mai napig az a gondolat hatja át, hogy a fejlődés kizárólag a Felvilágosodásnak köszönhető, ez az eszmeáramlat hozta magával a haladó eszméket, e tanulmány szempontjából különösen az emberi jogokat. A Felvilágosodással szemben pedig ott szerepel a Katolikus Egyház, mint a haladás elé – vélten vagy valósan - akadályt gördítő szervezet.

Ez azonban csupán a Felszín.

Ezt a felszínességet az érveléstechnikai háttér ismeretének hiánya okozza.

¹ PACZOLAY Péter A lelkiismereti és vallásszabadság In: Emberi jogok: HALMAI Gábor és TÓTH Gábor Attila (Szerk.) Osiris Kiadó Budapest, 2008. 527.

² SCHANDA Balázs: „A gondolat, a lelkiismeret és a vallás szabadsága” in JAKAB András – FEKETE Balázs (szerk.): Internetes Jogtudományi Enciklopédia (Alkotmányjog rovat, rovatszerkesztő: BODNÁR Eszter, JAKAB András) <http://ijoten.hu/szocikk/a-gondolat-a-lelkiismeret-es-a-vallas-szabadsaga> (201. 1. 2.

Ezen érveléstechnikai háttér vonatkozásában le kell szögeznünk, hogy mindkét fél érveléstechnikai kontextusa a saját érveléstechnikai háttéréből indult ki, s az a tény, hogy e két különböző kontextuális háttér nem közös vitaindító alaptól indult ki, determinálta a diskurzust. Mindkét fél álláspontja a saját gondolkodási módszertana által, és politikailag is kötött volt.³A Katolikus Egyház a saját érvrendszerét – annak formáját és módszertanát tekintve – a letisztult, skolasztikus gondolkodás eszközével fogalmazta meg.⁴ Az eszmerendszer alapja – tartalmát tekintve – a *recta ratio* volt. A *recta ratio* segítségével összerendezett eszmerendszert a Katolikus Egyház a Krisztustól eredeztetett Tanító Hivatal égisze alatt közvetítette.⁵ Jézus Krisztus személye és az eltelt évszázadok alatt kikristályosodott hagyomány a legitimációja az Egyház kötött érvrendszerének. A Katolikus Egyház tehát nem tett egyebet, mint teljesítette azt a küldetését, amit Krisztus, mint a Fő, Titokzatos Testének Tagjaira rábízott. A Tanító Hivatal az Egyház több jogi formában és több szinten is gyakorolta. E tanítói hatalmat az Egyház mind az indiánok megtérítésénél, „(sic)civilizálásánál”⁶, mind az Ún. eretnekmozgalmakkal, mind a reformátorokkal szemben alkalmazta.

Fontosnak tartom, hogy e helyen utaljak Francisco de Vitoriának a Salamancai Egyetemen az 1530-as évek elején megtartott híres relectiojára⁷, amelyben az indiánok körüli vitás kérdések rendezésére tett kísérletet. A relectio első olvasatra nem ellentmondásmentes. Ennek az az oka, hogy ütköznek benne a Szentírásból és a Tanító Hivatal kötelezettségéből levezetett katolikus teológiai-filozófiai, empirikus úton is megtámogatott, szakmai érvek, és az akkorra már sajnálatosan elterjedt, az indián lakosság ledegradálását alátámasztó, a gazdasági és a politikai érdekek előterébe került érvek. Vitoria, mint korának nemcsak vezető teológiai, filozófiai szaktekintélye, de egyben tekintélyes befolyással bíró közéleti személyiség is, szakmai hitelességéből, precizitásából, véleményformálási küldetéséből ugyan nem engedhetett, viszont – pozíciójából következően – a politikai érdekekkel sem szegülhetett szembe. Szakmai érvelésében előadta, hogy az indián lakosság azért érdemes a missziós tevékenységre, mert használják az eszközt, vannak előjáróik, a házasság intézményét ismerik, élik, és sarkalatosnak tartják, vannak szervezett városaik, kereskedőik és kézműveseik⁸. Vitoria tehát emberként tekintett az indiánokra, az isten-képiséget rájuk is kiterjesztette, elismerte, hogy rendelkeznek a civilizált társadalom kritériumaira hasonlító ismérvekkel, amelyeket ugyan az európai civilizációtól eltérő módon élnek meg. Vitoria figyelemmel volt mind az eltérésekre, mind a hasonlóságokra, s mint ilyen, az – immár globális - alapjogi gondolkodás egyik katolikus előfutárának tekintendő.⁹

Itt jegyzendő meg, hogy a Katolikus Egyház a hit, a gondolat és a lélek szabadságát, nem modern értelemben vett (igény)jogként, hanem az ember természetes velejárójaként határozta meg, ami megkérdőjelezhetetlen.

³ BALÁZS Zoltán Az emberi jogok, mint politikai doktrína a lelkiismereti szabadság példáján in *Acta Humana* VIII. évfolyam 2020/3. 7-39.

⁴ BALÁZS 21-22.

⁵ BALÁZS 20-22.

⁶ CSEJTEI Dezső Érvelés és argumentáció Francisco de Vitoria Az indiánokról szóló relectiojában www.c3.hu/~prophil/profi042/csejte.html

⁷ lásd uo.

⁸ lásd uo.

⁹ Anthony PAGDEN and Jeremy LAWRENCE (ed.) *Victoria Political writing on American indians* 1991.

Cambridge university press. V. ö.: Javier MARTINEZ Li-Ann THIO *fundamental rights, Religion and Human Dignity*. Cambridge University Press, Taylor & Frances Group, 2025. 5.

Az ellentábort képviselő reformátorok és gondolkodók pedig a felszínen megtapasztalt üldözés miatt fejtették ki az alábbiakban részletezendő reakcióikat. A reformátorok¹⁰ ugyanis rendelkeztek ismeretekkel egyfelől arról, hogy a római katolikus kánonjog egységes rendszerén belül léteznek speciális jogállású jogi személyek, szervezetek, amelyek speciális jogállásukból következően bizonyos – modern terminológiával élve – autonómiával, önkormányzatisággal rendelkeznek. Ilyenek voltak például a szerzetesrendek. Másfelől a világi jog területéről is ismerték a szabad királyi városok jogállását, amelyet – belső igazgatását tekintve – szintén az autonómia, az önkormányzatiság jellemzett. A reformátorok saját részegyházaik kialakításában szintén ezekhez hasonló önkormányzati autonómiát szerettek volna elérni.

Immár a vallásszabadság kérdéskörének tulajdonképpeni megvizsgálását két alapvető megállapítással kell kezdenünk. Először is le kell szögeznünk, hogy a kereszténység már az ókeresztény kortól kezdve sohasem volt teljesen egységes. Gondoljunk a Kr. u. IV. században feltörekvő arianizmusra és adopcionizmusra, Az 1054-1055-ben bekövetkezett skizmára, vagy a XV. században teret hódító ún. eretnekmozgalmakra: bogumilokra, kelyhesekre, katarokra, huszitákra. E széttagoltságot a nyugati Respublica Christiana univerzalista szemlélettel¹¹ kezelte. A második fontos megállapítás az, hogy a „Respublica Christianaban” a római katolikus eszmerendszernek nem csupán spirituális vagy társadalmi integratív, esetleg értékrendet egységesítő szerepe volt, hanem 313-314-től¹² kezdődően a Római Katolikus Egyház politikai hatalmi befolyása folyamatosan erősödött. A nyugati kereszténység nagy gondolkodói a feudális állam és társadalom hierarchikus berendezkedésének mintájára formálták meg az égi és a földi hatalom egymáshoz képesti viszonyát. Úgy tartották, hogy a földi hatalom hierarchikusan alá van rendelve az égi hatalomnak, mint ahogy a hűbéres a hűbérurának. Mindez állam és egyház hatalmi viszonyát tekintve a „két kard” elméletben nyert megfogalmazást, a földi törvények legitimációja pedig az Isteni Törvény volt. A Respublica Christiana időszakában tehát a „Két kard” elméletnek és az Isteni Törvénynek, mint legfőbb legitimációnak köszönhetően a vallási és a politikai közösség egybeesett¹³.

Ezen a politikai-hatalmi és vallási egységen ütött rést a reformáció, még a szoros értelemben vett felvilágosodás előtt, előre vetítve – vagy talán az ókori demokráciákból felelevenítve(?) – a hatalom-megosztás gondolatát.

Mielőtt azonban részleteiben is megvizsgálánk a reformáció és a felvilágosodás vallásszabadságról alkotott vívmányait, le kell szögeznünk, hogy 1568-ban a Tordai Országgyűlés az Erdélyi Fejedelemség egész területére vonatkozóan kimondta a négy vallás szabad gyakorlását, mégpedig az Euro-Atlanti világban elsőként.¹⁴

Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban a vallásszabadság kibontakoztatása hosszú és küzdelmes folyamat volt, amelynek egyik fontos célkitűzése a Római Katolikus Egyház politikai hegemoniájának megtörése volt.

¹⁰ BALÁZS 16-19.

¹¹ KEVEVÁRI István Tolerancia és pluralizmus a XIX. századi politikai filozófiai gondolkodásban In: Acta Humana 2018. 6/2. 82.

¹² A Milanoi Edictumot a különböző források – nem egységesen – mindkét fent hivatkozott évszámhoz egyaránt társítják.

¹³ KEVEVÁRI 82.

¹⁴ ENDES Miklós Erdély három nemzete és négy vallásának története. Szilveszter irodalmi- és Nyomdaipari Intézet, Budapest, 1935. (1938.) (A teljes műre hivatkozom.)

Luther¹⁵ és Kálvin tézisei szétválasztják ugyan az állami- és egyházi hatalmat, viszont az Isteni Törvény kizárólagos szupremáciáját egyikük sem tagadja,¹⁶ legfeljebb átértelmezi, ahogy azt alább kifejtjük. Az ember üdvössége ugyanis Kálvin szerint már nemcsak a Mennyben, hanem Isten kegyelméből a Földön is megvalósulhat, mégpedig Istennek tetsző, a közösség érdekében végrehajtott erényes cselekedetei által.¹⁷ A közösség érdekében végzett szorgalmas munka öröme. A földi élet nem siralomvölgy, hanem Istentől kapott lehetőség arra, hogy az ugyancsak Istentől kapott talentumokat mások javára használja az ember, s ezáltal saját üdvössége érdekében is munkálkodjon. Az államnak az a kötelessége, hogy – Istennek a Bibliában kinyilatkoztatott törvényeinek érvényre juttatása érdekében – az alattvalóit támogassa a fent részletezett, közösségközpontú és Istennek tetsző cselekedeteik kibontakoztatásában, s ezáltal valósul meg Isten Állama már itt a Földön. Kálvin államhatalom-eszméje a szofistákéval és Hobbes-ével rokonítható, amikor kifejti, hogy az Édenkertben nem volt szükség parancsoló (zsarnoki) hatalomra, az államhatalmat az emberek bűnei hívták életre¹⁸. Az állam erőszak-monopóliuma¹⁹ azért praktikus és szükséges, mert a bűnös emberek erőszakos cselekedeteivel szemben védelmet kell nyújtani ugyanazon bűnös emberi közösség többi tagja számára. Az állam a parancsolás erényét Istentől kapta²⁰, s a hatalom szintén Isten által engedélyezett, ám nem minden korlát nélkül. Igaz keresztyén állam egyrészt azért nem létezik (és a földi életben nem is létezhet), mert az emberek hajlamosak a bűnre, a hatalom pedig a túlkapásokra, másrészt pedig azért, mert az államot a keresztyénietlen magatartás hívta életre: ha mindenki igaz keresztyén módra élne, akkor nem is lenne szükség államra.

Kálvin a lázadó, forradalmi magatartást elítéli, ugyanakkor a hatalom-megosztást, mint a hatalmi túlkapások ellenszerét, üdvösnek tartja. E körben az ókori görög demokráciából és a római comitiák világából hoz fel példákat²¹. Fontos, hogy mind Kálvin, mind Luther az Arisztotelészi triászból merítik eszményi államképüket. A különbség az, hogy amíg Kálvin a demokráciát tartja a legjobbnak, addig Luther az oligarchiát.²²

Luther – nem lévén jogász – állameszményt nem állít fel, csupán a hatalomnak és az alávetetteknek egymáshoz képesti viszonyulását fogalmazza meg, részben aktuálpolitikai tapasztalatokra alapozva, részben Bibliai elvekből levezetve. Luther szintén két hatalmat különböztet meg: az égit, amelynek letéteményese a protestáns egyház, amely az emberek lelkével foglalkozik és a Biblia elveiből levezetett életvezetési tanácsokkal látja el őket, de nem avatkozik a -másik hatalom, – a politikai, világi hatalom hatáskörébe, ami nem más, mint a bűnös emberek jó útra térítése, és a rossz cselekedetek megakadályozása²³. Az egyházi hatalom természete nem imperatív, autoriter jellegű, hanem szolgálat.²⁴ Az egyházi hatalomnak nincs joga beavatkozni az emberek lelkébe, és eszközei sincsenek meg hozzá²⁵.

¹⁵ KEVEVÁRI 82-84.

SZABÓ Zsolt A reformátorok királytűkre 34.

¹⁷ Lásd u.o.

¹⁸ Lásd u.o.

¹⁹ Lásd u.o.

²⁰ KEVEVÁRI 82-84. Lásd még: SZABÓ: 34.

²¹ Lásd u.o.

²² KEVEVÁRI 82. o.

²³ KEVEVÁRI 82.

²⁴ Lásd u.o.

²⁵ Lásd u.o.

A földi hatalom az emberek érdekében kardot tart a kezében, s e védő – ám olykor erőszakos, parancsoló – hatalomnak a hívők is alá vannak vetve. A kard azok miatt kell, akik nem lesznek engedelmesek az Ige által. Ugyanakkor az államnak vagy hatalomgyakorló szervnek is kötelessége a Biblia elvei szerint gyakorolni hatalmát, Isten Államának földi megvalósítása érdekében. A kardot tartó földi hatalom cselekedeteinek zsinórmértéke tehát egyelőre még mindig a Bibliai Törvény.²⁶ Istennek – legalábbis szellemiségét és értékrendjét tekintve – a földi hatalom is alá van rendelve. A Szent Ágostonnál és Szent Tamásnál megismert mind formális, mind tartalmi szempontból érvényesülő, az emberi törvény legitimációját szolgáló, szigorú hierarchikus alá-fölé rendeltség azonban már megszűnt.

Luther a saját hatalomeszméjét a „cuius regio, eius religio” elv békés kikerülése köré csoportosítja. Bibliai tanításból levezetve, arra buzdítja követőit, hogy ne lázadjanak a más vallást követő hatalom ellen, hanem költözzenek a vallásuknak megfelelő településre.²⁷ Megjegyzendő, hogy John Locke ebben a Lutheri taktikában veszélyt lát. A tömeges átköltözést ugyanis, amely átkeresztelkedési céllal megy végbe, a fogadó földbirtok fejedelme – szélsőséges esetben – jogellenes katonai toborzásra is felhasználhatja. Locke tehát ezt a taktikát határozottan ellenzi.²⁸

Tekintettel arra, hogy a Biblia nem tartalmaz a kormányzásra vonatkozó előírásokat, Luther az ókori auktorok és államberendezkedéshez nyúl vissza.²⁹ Luther és Kálvin a „két kard” -elméletet „egy kard elméletre cseréli”, amely szerint a kardot a világi hatalom kezébe adja, az erőszak-monopóliumot a profán hatalom hatáskörébe telepíti, ám értékrend-mutatóként felhívja a világi uralkodó figyelmét a Szentírás tanítására. Az Isteni törvény szupremáciáját mindketten elfogadják, de „kardot” már nem társítanak hozzá, és megfosztják imperatív töltetétől, legfeljebb, mint állam és alattvaló számára egyaránt betartandó magatartási, értékrendi – közös – zsinórmértéket látnak benne. Ez a zsinórmérték egyelőre még a szakrális szférában marad.

A gondolati- és lelkiismereti szabadság modern előfutárának a protestáns Hollandiában élő Spinoza tekinthető, aki így fogalmazza meg nézetét: „[...] Lehetetlen, hogy a lélek teljesen másvalakinek a joga alatt álljon. Mert természeti jogát, vagyis azt a képességét, hogy szabadon okoskodjék és bármiről ítélkezzék, senki sem ruházhatja át másra, s erre nem is kényszeríthető. [...] Bármennyire is áll tehát, hogy a hatalomnak joga mindenre kiterjed, s hogy a jog és jámborság értelmezőinek tartják őket, azt mégsem érhetik el sohasem, hogy az emberek ne a saját gondolkodásmódjuk szerint alkossanak maguknak véleményt a dolgokról s ehhez képest ne ilyen vagy olyan indulat támadjon bennük. [...]”³⁰

Az angol polgári forradalom szintén a protestantizmus szellemiségével áll kapcsolatban, ám azon belül egy saját vallásfilozófiai és államszervezési irányzatot képvisel. Az angol forradalom – szemben a franciával – nem a korábbi hagyományok eltörlését tűzte ki célul. A korabeli angol szerzők írásai nagyrészt vitairatok, amelyek felhívják az ún. „Jakab-kormányzat” figyelmét hibáira, túlkapásaira, de nem akarják eltörölni sem a fennálló állami, sem egyházi berendezkedést. Új tartalommal töltik meg a régi formát.

²⁶ SZABÓ 34. o.

²⁷ KEVEVÁRI 82. o.

²⁸ LOCKE Levél a vallási türelemről Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. (A magyar fordítás alapjául szolgáló kiadás: Institut International de Philosophie, Paris 1973.) 111. o.

²⁹ SZABÓ 34. o.

³⁰ KEVEVÁRI 85.

John Locke-nak Levél a vallási türelemről című művének egyik vezérgondolata – Spinozához hasonlóan – az erőszakmentesség, s a vallásszabadságról kifejtett nézeteit a protestáns Hollandiában politikai menekültként eltöltött idő, és az ott kiépített személyi- és szakmai kapcsolatrendszere ihlette.³¹ A „Levél a vallási türelemről” egy trilógia első darabja, amely szerzőjének neve nélkül jelent meg Goudában, rendeltetése pedig az, hogy válaszokat adjon Jonas Proast oxfordi lelkész vitaindító felvetéseire.³² Amsterdamban Locke az ún. „remonstráns” mozgalom tagjainak vendége volt. E mozgalom vezetőjével, Philippe de Limborch professzorral folytatott beszélgetései inspirálták nézeteit.³³ A remonstráns eszmeáramlat ugyanis – Kálvin téziseivel ellentétben – az isteni kegyelem egyetemlegességét és a szabad akarat elsődlegességét hirdette, továbbá a legteljesebb erőszakmentességet, és a hit erőszakmentes terjesztését tűzte zászlajára.³⁴ Locke a vallási türelmet – saját élettapasztalatain és a remonstráns vívmányokon túl – saját eszmerendszerében, a természet adta tiszta emberi értelem elvárásaként és egyben termékeként definiálja. A természetes értelem kívánalma, hogy a különböző vallási irányzatok követői ne bántssák egymást. Locke így ír erről: „[...] A szükségszerűség, amelyben találjuk magunkat, hogy kénytelenek vagyunk hinni biztos tudás híján és gyakran nagyon is ingatag alapon ebben a cselekvésre és szellemi vakságra hajló rövid ideig tartó állapotunkban, amelyben élünk a földön – mondom -, ez a szükségszerűség kellene, hogy kényszerítsen bennünket, hogy gondosan megvizsgáljuk magunkat, mielőtt arra kényszerítünk másokat, hogy elfogadják a mi véleményünket [...] vegyük figyelembe kölcsönösen a tudatlanságunkat, és ne sértegezzünk másokat, mintha megátalkodott és gonosz emberek volnának, amiért nem akarnak lemondani a maguk véleményéről és helyette elfogadni a miénket.[...]”³⁵ Locke a gondolatmenetét az egyes emberek hiteles önvizsgálatával kezdi. Elsődleges az erkölcsi bűnöktől való megszabadulás, a szeretet, a türelem és a jóakarat. A formalizált rítusok lényegtelenek. Az iméntiek az egyes ember számára nyújtanak életvezetési tanácsokat. Amely egyén így él, de a közösségében nem ezt látja, azt Locke feljogosítja az általa nem hitelesnek ítélt közösség elhagyására.³⁶ Locke hatalom-felfogása Kálvinéval rokonítható. Szintén a világi és az egyházi hatalom szétválasztását szorgalmazza egyrészt azért, mert a Bibliában nincs benne, hogy Isten embert bízott volna meg a lelkek fölötti sáfarkodással, másrészt azért, mert az autoriter hatalom-gyakorlás az állam monopóliuma, és autoriter módon nem lehet a lélek és a hit dolgaiba beleszólni.³⁷ Az erőszakot és a kényszerítést Locke az állam hatásköröként határozza meg, mint a szankcionálás eszközét. Ezzel szemben az egyház esetében a kényszerszert és az erőszakot tiltja, helyette a buzdítás és az intés eszközeit javasolja, s ezeknek is kizárólag a Szentírásban olvasható, a Szentlélek³⁸ általi kinyilatkoztatás tartalmára szabad szorítkozniuk, azon túl nem terjeszkedhetnek. Az egyház olyan önkéntes alapon szerveződő testület, amelynek célja, hogy követői az Istent úgy tiszteljék, ahogy azt az Istenség tőlük a lelkük üdvösségére elfogadja.³⁹ Az egyházba az egyének, hívők önkéntesen lépnek be, nem örökletes alapon így önkéntesen el is hagyhatják azt, azzal a szabadsággal, ahogyan

³¹ LOCKE Levél a vallási türelemről. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. Institut International de Philosophie, Paris 1973. Raymond Klibansky előszava: 8. o.

³² LOCKE 1982. 7-8. o.

³³ LOCKE 14-15.

³⁴ LOCKE 14-16.

³⁵ LOCKE 25.

³⁶ LOCKE 43-47. Az elhagyás, mint megoldási lehetőség az angolszász és a protestáns kultúra sarkalatos jellemzője, amely napjainkban is meghatározó.

³⁷ LOCKE 43-49.

³⁸ LOCKE 59-61.

³⁹ LOCKE 51.

beléptek.⁴⁰ Azonban nemcsak az egyén hagyhatja el a közösséget, hanem közösségellenes, bűnös, megátalkodott magatartás tanúsítása esetén a közösség is megválhat az egyéntől. A kapcsolat megszakadása esetén azonban mentesnek kell lennie minden erőszaktól és gyalázkodástól.⁴¹

Az egyházi közösségek törvényeinek nem szabad földi ún. „külső javak” -ra vonatkozó szabályokat tartalmazniuk, hiszen ez a világi hatalom hatáskörébe tartozik, úgy szintén nem szabad erőszakot alkalmazniuk szankció gyanánt, hiszen ez szintén a világi hatalom eszköze.

A vallási türelemnek a részegyházak egymáshoz képesti viszonyaiban ugyanúgy érvényesülnie kell, mint az egyének vonatkozásában is.⁴² Az egyes részegyházak egymás dogmáit nem kötelesek elfogadni, ugyanakkor saját dogmáikat a másik részegyházra nem kényszeríthetik rá, s a részegyházak egymást nem üldözhetik a dogmák közötti különbségek miatt.⁴³ A hívők erkölcsös cselekedetei ugyanakkor a polgári világra és a más gyülekezetekre is vonatkoznak, hiszen az erkölcsös cselekedeteken fordul az állam üdve is.⁴⁴

Érdekes kitérnünk Locke-nak az ateizmushoz való viszonyára. Említettük, hogy Locke nézeteit a holland protestantizmus befolyásolta. Amíg a szintén a protestáns Hollandiában alkotó hugenotta Pierre Bayle kijelenti, hogy az ateizmus nem bűn⁴⁵, addig Locke az ateizmust azért nem tűri meg, mert szerinte az ateista ember számára nem szent a (társadalmi) szerződés, az ígéret és az eskü, tehát alkalmatlan arra, hogy a világi hatalomnak jó és hűséges alattvalója legyen.⁴⁶

Ahogy már említettem, Locke az elméletét a türelemre és az erőszak-mentességre alapítja. E két vezéreszmét állítja az állam belső rendjének és békéjének szolgálatába is. Az állam belső rendjének és békéjének fenntartása érdekében egyrészt arra inti vitapartnerét – és egyben a mindenkori olvasót is, hogy tűrje meg mind a vallási- mind a profán céllal alakult „titkos társaságokat”. Locke éppen ezt a „megtűrést”, a türelmet építi be annak garanciájául, hogy ezek a társaságok nem jelentenek veszélyt az állam belső rendjére. Ha a hatóság részéről nem érzékelik az elfojtást, ha szabadon gyülekezhetnek, és terjeszthetik tanait, akkor nem fejtenek ki olyan tevékenységet, amely a szerintük elnyomó államhatalom megdöntésére irányulhat. A kölcsönös türelem biztosítja tehát az állam békéjét.⁴⁷

Ugyanez érvényes a bűnös emberek jogi megkülönböztetésének tilalmára és a halálbüntetés eltörlésének javaslatára is.⁴⁸

Edmund Burke az angol forradalom immár letisztult tapasztalatainak ismeretében fogalmazza meg a francia forradalom háttéreszméire, eszközeire, módszereire és különösen az Egyházellenes magatartására irányuló kritikáját. Álláspontja szerint a Római Katolikus Egyház esetleges hibáinak orvoslása nem abban áll, hogy az Egyház ellen minden lehetséges fronton támadást intéznek a forradalmárok, akik mérlegelés nélkül csupán saját szempontjaikból kiindulva fejtik ki újíto tevékenységüket, amely éppen a szubjektív indokok miatt válhat rombolóvá. Burke nyíltan hitet tesz az alkotmányos monarchia értékei és az angol protestantizmus mellett, viszont a

⁴⁰ LOCKE 53-55.

⁴¹ LOCKE 59-63.

⁴² LOCKE 65.

⁴³ LOCKE 101.

⁴⁴ LOCKE 103.

⁴⁵ LOCKE 9.

⁴⁶ LOCKE 111-113.

⁴⁷ LOCKE 113-117.

⁴⁸ LOCKE 117. o.

Katolikus Egyháznak, mint a (sic)civilizáció egyik alapvető értékhordozójának is tisztelettel adózik.

A következőkben a francia gondolkodóknak a tárgykörre vonatkozó vívmányait tekintjük át.

Annál is inkább fontos ez, mert Burke vitapartnere, Thomas Paine a Nagy Francia Forradalom feltétlen híve volt. Mondhatjuk tehát, hogy a Burke-Paine vita szemléletes példája az angol és a francia forradalmak módszertani lebonyolítása közötti különbségnek. Amíg Burke – Locke nyomdokain – az ember örökletes és emberemlékezet óta létező elidegeníthetetlen jogairól beszél, amelyekre csak emlékeztetni kell a királyt és kormányzatot, addig Paine e jogok létjogosultságát radikálisan elveti. Szerinte az emberemlékezet óta létező jogok magukban hordozzák annak veszélyét, hogy egy élő vagy élők egy kis csoportja rendelkezzen a holtak vagy a meg nem születettek tömege felett. Tekintettel arra, hogy egyik ember nem tulajdona a másiknak, így rendelkezni sem jogosult felette. Paine tehát elveti azt a közjogi berendezkedést, amelyben a király végrendeletben megállapíthatja utódjának személyét, vagy a trónutódlás örökletes úton megy végbe. Paine ugyanezen elv alapján tagadja az öröklési jogban az elsőszülöttséget is. Minden ember a megszületésének pillanatától fogva egyenlő embertársaival, hiszen a teremtet világ éppolyan új számára, mint az első emberpárnak volt.⁴⁹ Ebben a természetes állapotban az embert megillették bizonyos természetadta jogok, amelynek egy részéről a társadalmiasodás folyamán önként lemondott, annak érdekében, hogy a társadalomban ezeket az elhagyott jogait a társadalom segítségével nagyobb biztonsággal élvezhesse. Vannak azonban az embernek olyan jogai, amiket a társadalmiasodás során is megtart magának. Ilyen a lelkiismeret joga.⁵⁰ Paine nem véletlenül említi „lelkiismeret jogát”. Ez a kifejezés független mind a vallási türelmetlenségtől, amely zsarnokságot eredményez, mind pedig a türelemtől, amely a tűrés kényszere, tehát ismét zsarnoksághoz vezet.⁵¹ A lelkiismeret joga a halandó ember és a halhatatlan Isten kapcsolata, amelyhez sem az államnak, sem a formalizált egyháznak köze nincs.⁵² Mind az állam, mind az egyház befurakodik az ember és az Isten közé, és formalizmusával tönkreteszi az istenimádatot. Ez utóbbiért Paine a tized és a magas és/vagy kiegyenlített egyházi jövedelemrendszert teszi felelőssé. Az egyházi finanszírozás és a klérus jövedelme mind Burke-nél, mind Paine-nél megjelenik, és koherensen válaszolnak is egymásnak. Burke azzal védi hazájának álláspontját, hogy ugyan az egyházi előjárók jövedelme valóban magas, de a köz érdekében kiadott adományai is magasak. Franciaországban a klérus jövedelmét korlátok közé szorították. A plébánosok jövedelme vonatkozásában minimumkülöbséget, az egyházi vezetők vonatkozásában maximumkülöbséget jelöltek meg.

Burke és Paine vitája a szabadelvű liberális és a konzervatívizmussal vegyes liberális eszmék ütközéspontja. Itt fontos részletezni az angol és a francia forradalmi gondolkodás közötti különbséget. Nagy-Britanniában a forradalom eszmei alapját az öröktől fogva („from immemorial times”)⁵³ létező, és egyben örökletes jogok visszaszerzése⁵⁴ képezte. A gondolkodók erre emlékeztették vitáikban az abszolutisztikus kormányzatot. Ezeknek az ősi örökletes

⁴⁹ <https://www.szaktars.hu/osiris/view/paine-thomas-az-ember-jogai-politikai-filozofia-1995/?pg=0&layout=s> 39-41.

⁵⁰ PAINE 41.

⁵¹ PAINE 57-58.

⁵² PAINE 59.

⁵³ PÉTERI Zoltán Az emberi jogok a történelemben in: Emberi jogok hazánkban KATONÁNÉ SOLTÉSZ Márta (szerk.) Akadémiai Kiadó, Budapest, 1988. 33.

⁵⁴ BURKE említi az örökletes jogokat. (http://seraphin.hu/btk/letolt/burke_rovid.pdf) BALÁZS Zoltán is hivatkozik rájuk. BALÁZS i. m. 12-19.

jogoknak adtak egy, a felvilágosodás szellemiségével összeegyeztethető, szekularizált, és a természetjogi gondolkodásból eredeztetett filozófiai alapot.

Ezzel szemben a francia forradalom az „ancien regime” teljes megsemmisítését és különösen a papi (első) rendnek a politikai életből történő száműzését tűzte ki céljául. Ennek köszönhető a szekularizált gondolkodás előretörése, amelynek szellemiségében az emberi jogi gondolkodás napjainkban is megmaradt.

Rousseau egy, az előző szerzőkénél jóval szekularizáltabb álláspontot képvisel. Az emberiség társadalmiasodásának kezdetétől – sajátos okfejtésével – végigköveti a szakrális és a szekularizált hatalom egymáshoz való viszonyát. Ókori premisszákból kiindulva állítja fel azt a tantételét, amely szerint az ókori államokban a vallási és a politikai közösség egybeesett, a politikai háború egyben vallásháború is volt, a vesztes fél istenei alávetették magukat a győztes fél isteneinek, viszont több olyan eset is ismert, amikor a győztes fél istenei – úgymond – megkegyelmeztek a vesztes fél isteneinek.⁵⁵

Jóllehet, Rousseau a reformátorokhoz hasonlóan szintén ókori premisszákból indul ki, és az „általános akarat” a társadalom önkéntesen kijelölt értékrendjét megállapító elv immár szekularizált elemként is megjelenhet eszmerendszerében. A görög poliszok polgárainak gondolkodását idéző, önkéntességből táplálkozó, polisz-identitás gondolatát újíttja meg, amit általános akaratnak nevez el. Az általános akaratban egyesülő polgárság olyan kollektív erkölcsi személylé válik, amely oszthatatlan és több az egyének akaratánál. Rousseau a vallásosságnak három szintjét különbözteti meg, amelyet a vallás és a társadalom viszonyát, mint alap szempontot vizsgálva, két fogalmi részalmazba oszt: nevezetesen az „ember vallásosságába” és „az állampolgár vallásosságába”⁵⁶. Az első kizárólag az egyes ember magán szférájában jelenik meg. E vallási modusnak sem liturgiája, sem rítusa, sem politikai relevanciája nincs⁵⁷. Az „emberek vallása” a Mindenható Isten bensőséges imádata, amelyet Rousseau az erkölcs parancsából vezet le, és az örök természeti törvénnyel kapcsol össze.⁵⁸

A második modusra példaként szolgál az iszlám, ahol állam és egyház – modern - európai értelemben nincs elválasztva egymástól, a vallási normák a profán életviszonyokat is szabályozzák. Ennek az állampolgári vallásnak a követőit egyetlen nép alkotja, Van saját állam-egyházi szinten szabályozott istentisztelete, és az ember jogait és kötelezettségeit csak addig terjeszti ki, ameddig „az oltárai érnek”⁵⁹. Rousseau ez utóbbi jelenségből eredezteti vallásfelfogása második – közjogias – dimenzióját, amelyet – jobb híján – nemzeti vallásosságnak nevez. Rousseau szerint ez az utóbbi nemzeti vallásosság pozitív, előrevivő és egyben szükséges is, mert olyan kettős értékrendi zsinórmértéket ad a polgárnak, amely szerint a törvényekben megnyilvánuló általános akarat iránti tisztelet és az istenség iránti tisztelet között párhuzam vonható. A polgárok közössége mindkettőnek ugyanazon tisztelettel veti alá magát, s ez a kettős, önkéntes tiszteleten alapuló alávetettség elősegíti a nemzet egységét, a vallás teszi az egyéneket jó alattvalóvá, valamint a törvényekben leképeződő általános akaratot elfogadni képes egyénekké.

⁵⁵ ROUSSEAU 138-140.

⁵⁶ ROUSSEAU Társadalmi szerződés. Fordította és a bevezetőt írta RADVÁNYI Zsigmond 142. KEVEVÁRI 84.

⁵⁸ ROUSSEAU 142.

⁵⁹ ROUSSEAU 142-143.

Rousseau a természeti népeket is ebbe az állam-egyház kategóriába sorolja.⁶⁰ Rousseau az állam-egyház modellről és a nemzeti vallásosságról önmagával is ellentmondásba keveredő értékítéletet alkot. Egyfelől negatív értékítélettel nyilatkozik⁶¹ róla, mert a vallási és társadalmi türelmetlenség veszélyét látja benne. Másfelől, a fentiekben részletezett, az általános akaratnak engedelmességni képes, kollektív erkölcsben egyesülni képes jó alattvalók formálódásának lehetőségét látja benne.

A harmadik modus a polgárt helyezi el az egyházi és a világi hatalomhoz képest. Az ember ugyanis két világ polgára: a szellemi- és a profán világé, és a kettő között nincs harmónia. E megállapítását Rousseau a kereszténység példájával támasztja alá. Rousseau itt nem csupán a „két kard-elmélet” ellen intéz támadást, hanem a kereszténység, mint vallás-filozófiai irányzat, és a keresztény magatartás létjogosultságát tagadja.

A polgári engedetlenségről szólva Rousseau úgy véli, hogy a keresztény magatartásforma a köztársasági államformában értelmezhetetlen, hiszen a gondolkodás nélküli köteleességteljesítés, a földidolgok iránti közömbösség, továbbá a tekintélyuralomnak való alávetettség hajlam – ami a keresztényemberek magatartását jellemzi – [sic]alkalmatlan annak a polgári szerep betöltésére, amelyet Rousseau az egyéneknek szán.

Rousseau eszmerendszere radikális áttörést jelent a szekularizáció felé, hiszen az általános akaratot, mint nem-szagrális és önkéntes államszervező erőt vonultatja fel, emellett – már csak kiegészítő, kisegítő jelleggel – engedélyezi a nemzeti vallásosságot, mint az általános akaratra esetleg rásegítő, társadalmat egységesítő, integratív erőt.

Luther, Kálvin és Rousseau eszméi még nem individualista eszmék, - bár Rousseau-nál már megjelenik a vallásosság első modusa, mint az egyén belső meggyőződése, amelynek sem kollektív vallásossági- sem államhatalmi- sem politikai relevanciája nincs.

Az előbbiekhöz képest markáns ellentétként vonultathatók fel azon szerzők és gondolkodók eszméi, amelyek a vallásossághoz minden közösségi, egységesítési dimenziót mellőzve, teljesen egyénközpontú, érzelmi, és az állami befolyásolás minden fajtáját markánsan elutasító véleményeket képviselnek. Közéjük tartozik a már említett Spinoza és John Locke is, továbbá Benjamain Constant, valamint az eddig felsorolt szerzők gondolatait alkotmányos szinten tökéletességgel fejlesztő Thomas Jefferson és James Madison.

John Milton már összeköti a vallásszabadságot a véleménynyilvánítás szabadságával, amikor Areopagitica című művében így ír: „[...] Minden szabadságjog közt elsőnek azt a szabadságot adjátok meg nekem, hogy tudásra szert tehessek, beszélhessek, és lelkiismeretem szava szerint szabadon vitatkozhassem. [...]”⁶²

Benjamain Constant teljes mértékben elveti Rousseau „általános akarat” és „nemzeti vallásosság”-koncepcióját, mert vallási türelmetlenséget lát benne. Ezzel Constant a kollektivista eszmék felől az individualista eszmék felé nyitja meg a diskurzus irányát. Constant szerint az egyén szabadsága csak akkor valósulhat meg teljes mértékben és hitelesen, ha a vallásszabadság korlátozás és központilag előírt szabványosítás nélkül nyerhet kiteljesedést. Ennek oka, hogy a valláshoz való viszonyulás minden ember legbensőségesebb érzülete, amelybe az állam számára nem is szabad beleszólást engedélyezni. Az sem elvárás, hogy mindenki hívő legyen, mert a nem hívő emberek pusztán értelmi indíttatás alapján szintén képesek arra az erkölcsi meggyőződésre eljutni, amelyre

⁶⁰ ROUSSEAU 142.

⁶¹ ROUSSEAU 142-143.

⁶² KEVEVÁRI 83.

a hívő embereket a vallás vezetheti el. Constant úgy látja, hogy ez az értelemről vezérelt erkölcsi fejlődés azonban csak keveseknek adatik meg, az átlagembereknek szükségük van a vallásra, mint közvetítő eszközre ahhoz, hogy a megfelelő erkölcsi szintre eljussanak.⁶³ Az állam azért sem avatkozhat bele vallás-erkölcsi elvekbe, mert ezzel a képmutató konformizmust erősítené és jutalmazná, a veszélytelen, akár építő jellegű nonkonformista – ám a képmutató többséggel szemben hiteles – kisebbséget ugyanakkor indokolatlanul büntetné. A hatalom nem támaszkodhat vallási tekintélyre sem, mert ezzel legtöbbször önmaga ellen irányuló, ellenséges hatást válthat ki. Az államnak Constant szerint el kell tűrnie, hogy a területén több – akár radikális nézeteket valló – vallás is működik, mert a radikális eszmék is hozzá tesznek a plurális diskurzushoz, és csökkentik a képmutatást.⁶⁴ Ezek a kisebb vallási csoportosulások tehát Mill szerint üdítőleg hatnak a közösség életére. Constant elmélete itt hoz előrelépést Locke-kal szemben, aki kifejezett előnyt még nem látott a kis csoportosulások létében, csupán veszélytelenségük mellett érvelt.

Sőt, a komoly beágyazottsággal rendelkező felekezeteknek is hasznos, mert a viták heve az, amely a vallásos érzületet élővé teheti, az a világnézet, amely nem találkozik kihívásokkal, nem lesz élő belső valóság, a rituálék üres héja marad csupán. Constant végül a modern emberi jogi dogmatikai értelemben vett emberi méltósághoz való joghoz közelíti a vallásszabadságot, s ehhez Spinoza fent idézett gondolatait kölcsönzi, amelyek szerint az ember legfőbb méltósága az, hogy képes – és lehetőséget is kap – szabadon gondolkodni és vitatkozni. Az, hogy Constant feleleveníti Spinozának a szabad gondolkodásra való igényét, szintén mérföldkő a modern alkotmányjogi jogdogmatika kialakulásának folyamatában. Constantnak ez a megállapítása egyesíti azt a két entitást, amelyet a modern dogmatika lelkiismereti- és vallásszabadságnak nevez, s ugyanitt fedezhetjük fel a vélemény-nyilvánítás szabadságának csíráit is.

Constant-nak az a tantétele, hogy a domináns felekezetek a képmutatás és a hiteltelen konformizmus veszélyét hordozzák magukban, - sajnálatos módon – ugyanolyan erős gyökeret vert a szakmai- a politikai- és a közgondolkodásban, mint Rousseau fent részletezett ironikus kritikája. Constant felfogása az 1831-es belga alkotmányban nyertek megfogalmazást.

John Stuart Mill már a lelkiismereti- és vallásszabadságot egységként kezeli, és a gondolkodás, mint az ember természetadta legelismerésreméltóbb képességének védelmébe és felmagasztalásába ágyazza.⁶⁵ Az emberi gondolkodás legmagasztosabb terméke és hozadéka a racionális vita, amely – ahogy Constant is megállapítja – élővé teszi a vallások gyakorlását, de más társadalmi politikai diskurzusokat is.

Az előbbieken láthattuk a szabad, állami befolyástól mentesített és mentesült emberi gondolkodás és vallásos érzület kibontakozását. Most tekintsük át ennek eredményét az Amerikai Egyesült Államok alkotmányfejlődésének vizsgálata által.

Az észak-amerikai gyarmatok lakossága Európából vándorolt ki az ún. „Új Világba”. Így levonható a következtetés, hogy magukkal vitték az európai eszmeáramlatok küzdelmeinek tanulságait. Különösen Locke eszmeisége volt nagy hatással az észak-amerikai fejlődési modellre. Ám a politikai filozófiai alapokon túl, egy egészen gyakorlati tényező is döntő befolyással bírt az észak-amerikai vallásszabadság eszméjének kibontakozására. Ez a jelenség abban állt, hogy a kivándorolt gyarmati lakosoktól a brit államegyház még a kivándorlást követően is adót követelt

⁶³ KEVEVÁRI 85-86.

⁶⁴ KEVEVÁRI 85.

⁶⁵ KEVEVÁRI 87-88.

saját céljaira⁶⁶. Az adóztatás megakadályozására Virginia gyarmaton kezdődött ellenállási mozgalom, amelynek Thomas Jefferson állt az élére, és 1779-ben Ő is fogalmazta meg a szabad vallásgyakorlásról szóló törvényt, amely később az Amerikai Egyesült Államok Alkotmányába is bekerült. A törvény kimondta, hogy senki sem kötelezhető semmilyen egyház támogatására, vagy vallás gyakorlására, és vallásgyakorlása miatt senkit sem érhet sérelem. Ez a törvényi koncepció tehát nem az egyházat óvja a világi hatalomtól, hanem a világi hatalmat az egyháztól⁶⁷. Thomas Jefferson az európai eszmékhez képest rendkívül radikális álláspontot képviselt. Élesen bírálta mind a katolicizmust, mind a protestantizmust, és egy racionális, deista vallási koncepciót vezetett be, amely ugyanakkor együtt járt valamennyi vallás tolerálásával. A toleranciát csak azoktól tagadta meg, akik maguk sem tolerálnak más felekezeteket. Az egyházat az államtól elválasztó „fal” szükségességét hirdette, amely az államot megóvja az egyházi befolyástól.

James Madison mérsékeltebb álláspontot képviselt. Ugyan Ő is azt vallotta, hogy a szabad vallásgyakorlás csak úgy valósulhat meg teljes mértékben, ha állam és egyház egymással párhuzamosan, ám egymástól függetlenül működik mindkettő a saját szférájában, mégis Madison elfogadta az egyházak létezését, és Isten kötelező kultuszát írta elő az ember számára. A vallási elveket a civil társadalom igényei fölé helyezte⁶⁸.

Jefferson és Madison munkásságának köszönhetően az így kikristályosodott vallásszabadság eszméje bekerült a Bill of Rights szövegébe is⁶⁹.

Az, hogy a vallásszabadság Észak-Amerikában alkotmányos szinten, az államot is korlátozva, rá tőrési kötelezettséget róva, egy frissen elfogadott, chartális alkotmányban megszövegezésre került, nagy hatással volt arra az európai eszmetörténeti folyamatra is, amely egyébként az amerikai tendenciát megalapozta. Az európai országokban azonban a szabad vallásgyakorlás alkotmányos elve – az egyes országok eltérő történeti hagyományaiból fakadóan más és más formában nyertek gyakorlati megvalósítást.

Összegzés

A fentiekben bemutatott folyamatnak köszönhető, hogy a lelkiismereti- és vallásszabadsághoz való jog bekerült a emberi jogi gondolkodásba. Ennek nyomán bontakozott ki a XIX. század második felében a plurális gondolkodás. Az egyes országok jogrendszereiben megjelentek az ún. „bevetett vallások.) A jogi szabályozás hangsúlyozta a különböző felekezetek vonatkozásában az egyenlő elbánást, az egyenlő finanszírozást.

Így alakult ki a vallási- és lelkiismereti szabadság azon dogmatikai tartalma, amely – néhány kivételtől eltekintve - napjainkban is jelen van mind az egyes országok Alaptörvényeiben, mind a nemzetközi egyezményekben.

Napjainkban már közismert, hogy a vallás- és lelkiismereti szabadságnak három fogalmi összetevője van.

1. A meggyőződés szabad megválasztása, megvallása vagy a megvallás mellőzése
2. A választott meggyőződés egyéni- vagy közösségi megélése, a hittételek szabad terjesztése.

⁶⁶ PACZOLAY Péter: A lelkiismereti és vallásszabadság. In: Emberi jogok HALMAI Gábor és TÓTH Gábor Attila (Szerk.): Osiris Kiadó Budapest, 2008. 532. o.

⁶⁷ PACZOLAY 530.

⁶⁸ PACZOLAY 531. o.

⁶⁹ PACZOLAY 531. o.

3. Egyházak és állam viszonya, különös tekintettel az egyházak működését támogató jogi szabályozásra és az egyházak állami finanszírozásának problémakörére.

Az egyházak közösségteremtő, karitatív, és értékrendet közvetítő társadalmi szerepe és különösen a történelmi egyházak társadalmi tanításának fontossága felbecsülhetetlen.

Korunk azonban számtalan komoly kihívás elé állítja mind az egyházakat, mind a hívőket, mind a fentiekben ismertetett folyamat vívmányait. Össztársadalmi kötelesség a komoly küzdelmek árán kivívott értékek maradéktalan megőrzése, az olykor nehezen értelmezhető kihívásokra történő válaszadás.

Felhasznált irodalom

Szerkesztett kötetek és monográfiák:

LOCKE John: Levél a vallási türelemről. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. (A magyar fordítás alapjául szolgáló kiadás: Institut International de Philosophie, Paris 1973.)

PACZOLAY Péter: A lelkiismereti és vallásszabadság. In: Emberi jogok: HALMAI Gábor és TÓTH Gábor Attila (Szerk.): Osiris Kiadó Budapest, 2008.

PÉTERI Zoltán: Az emberi jogok a történelemben. in: Emberi jogok hazánkban KATONÁNÉ SOLTÉSZ Márta (szerk.) Akadémiai Kiadó, Budapest, 1988.

ROUSSEAU Jean-Jacques: Társadalmi szerződés. Második kiadás. Fordította és a Bevezetőt írta RADVÁNYI Zsigmond. Phoenix-Oravetz Kiadó, Budapest, 1947. 138-139. o.

Szakkikkek:

BALÁZS Zoltán: Az emberi jogok, mint politikai doktrína a lelkiismereti szabadság példáján in Acta Humana VIII. évfolyam 2020/3. 7-39. o.

KEVEVÁRI István: Tolerancia és pluralizmus a XIX. századi politikai filozófiai gondolkodásban In: Acta Humana 2018. 6/2.

SZABÓ Zsolt: A reformátorok királytűkre. In: Acta Humana 2018/3. 34-44. o.

Internetes hivatkozások:

CSEJTEI Dezső: Érvelés és argumentáció Francisco de Vitoria Az indiánokról szóló relectiojában.

<https://www.c3.hu/~prophil/profi042/csejte.html>

<https://katolikus-honlap.hu/1501/mirarivos.pdf>

http://seraphin.hu/btk/letolt/burke_rovid.pdf

<https://www.szaktars.hu/osiris/view/paine-thomas-az-ember-jogai-politikai-filozofia-1995/?pg=0&layout=s>

SCHANDA Balázs: „A gondolat, a lelkiismeret és a vallás szabadsága” in JAKAB András – FEKETE Balázs (szerk.): Internetes Jogtudományi Enciklopédia (Alkotmányjog rovat, rovatszerkesztő: BODNÁR Eszter, JAKAB András) <http://ijoten.hu/szocikk/a-gondolat-a-lelkiismeret-es-a-vallas-szabadsaga> (201. 1. 2.

Tóth Tímea Emese¹: Az 1998–2020 között elhangzott, fenntarthatóságról szóló parlamenti felszólalások politikai polarizációs térben való elemzése kevert módszerekkel

ELTE, Szociológia Doktori Iskola, Interdiszciplináris Társadalomkutatások Doktori Program

Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János

Absztrakt

A tanulmány a magyar Országgyűlés 1998-2020 közötti, fenntarthatósági témához kapcsolódó felszólalásait elemzi a természetesnyelv-feldolgozás és a kvalitatív szövegelemzés kevert módszerével. Az eredmények azt mutatják, hogy a fenntarthatósági kérdések tartalmilag jelen vannak ugyan a parlamenti megszólalásokban, de elsősorban energetikai és gazdasági keretek között, más témákhoz kapcsolódva kerülnek előtérbe. A diskurzus a vizsgált időszak előrehaladtával mindinkább ideológiai és identitásalapú törésvonalak mentén szerveződik, ami a politikai polarizáció erősödésére utal, és arra, hogy a környezeti ügyek a pártpolitikai versengés egyik hangsúlyos színterévé váltak. Mindazonáltal a feltárt tartalmi mintázatok jelentősége ellenére a fenntarthatóság nem emelkedik a plenáris viták elsődleges politikai prioritásai közé.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, parlamenti beszéd, természetesnyelv-feldolgozás, topikmodell, diskurzuselemzés

A fenntarthatóságról szóló parlamenti szövegek fontossága a demokratikus működés terében

Jelen kutatás célja, hogy bemutassa, hogyan lehet használni a természetesnyelv-feldolgozás és a kvalitatív szövegelemzés kevert módszerét a parlamenti beszédek fenntarthatósági diskurzusának elemzésére. A modern képviseleti demokráciának szerves részét képezi a közzsféra, melyben a választók számára a tájékozott szavazáshoz szükséges alapvető információk megtalálhatók, s mely a közigazgatási rendszerek elszámoltathatóságát is biztosítja. A nyilvánosság minősége a demokratikus rendszereken belül kiemelt fontosságúak a válságok, torzulások megelőzése szempontjából, mely alól a környezeti problémák, a fenntarthatósági kihívások sem kivételek (Arendt, 1973; Arendt & Canovan, 2010; Escher & Walter-Rogg, 2020; Habermas & McCarthy, 1975). Ebben a rendszerben a parlamenti beszédek a politika empirikus alapja, a politikai cselekvések egyik alapvető elemének tekinthetők (Szabó, 2016). A parlament a demokratikus rendszereknek olyan alapintézménye, ahol a képviselők nyilvánosan, a választópolgárok számára is nyilvános formában fejezik ki az álláspontjukat, melyben a politikai szereplők artikulálják az adott időszak környezetpolitikai narratíváit, értékválasztásait, ezzel prezentálva a politikai döntéseiket és törvényjavaslati indokaikat. Ezen szövegek a közpolitikai állásfoglalások elméletileg reflektálnak a társadalmi elvárásokra és visszacsatolást nyújtanak a fenntarthatósággal kapcsolatos pozícióról is. A fenntarthatósági problémák kezelésének kiemelt szereplői a döntéshozó helyzetben lévő politikusok, akik a pártok képviselőiként a pártok narratívájának szócsöveként emelik be a fenntarthatósági diskurzusukba saját megközelítéseiket,

¹ ELTE Társadalomkutatások Módszertana Tanszék, ELTE Research Center for Computational Social Science. toth.emese@tatk.elte.hu

aggályait és cselekvési terveiket, ugyanis környezetvédelmi problémákat csökkentő és megelőző szereppel rendelkeznek (Lányi, 2020).

Bár a fenntarthatóság kifejezés kellőképp elterjedt a hétköznapi és politikai beszédben is, több olyan területtel találkozhatunk, ahol még nincs egységes definíciója, ilyen a politika is (M. A. Horváth, 2024). Bár Magyarország alaptörvénye egy bekezdésben (Q. cikk (1)) említi a fenntartható fejlődést, de nem ad rá meghatározást, ahogy a fenntarthatóságra sem.

A Magyarországon is érvényes Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia célja *„hogyan hozzájáruljon a nemzeti egyetértés kialakulásához a fenntarthatóságról. A fenntarthatóság ugyanis nem csak politikai és kormányzási kérdés; hanem az egyes személyeknek, családoknak, üzleti vállalkozásoknak, civil szerveződéseknek is olyan célokat, értékeket kell követniük, oly módon kell meghozni mindennapos döntéseiket és olyan kezdeményezésekbe kell belevágniuk, amelyek biztosíthatják a fenntartható társadalom elérését.”*

A 18/2013. (III. 28.) a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról szóló OGY határozatban² így definiálják a fenntarthatóságot: *„Fenntarthatóságon az előbbiek alapján azt értjük, hogy az egyéni jó élet és a közjó biztosításának feltételeit az adott időpillanatban saját jólétét megteremtő generáció nem éli fel, nem meríti ki erőforrásait, hanem megfelelő mennyiségben és minőségben a következő generációk számára is megőrzi, bővíti azokat.”* Így Magyarország ezen keretrendszerhez köteles igazodni a politikai kérdéseket illetően.

Az elmúlt két évtizedben a jelentős politikai átalakulások és globális események gazdag kontextust biztosítanak a politikai szövegek elemzésére, ezen változásokat a ciklushoz köthetően a ciklusokhoz tartozó beszédek elemzése előtt ismertetem röviden annak érdekében, hogy közvetlen kontextust biztosítsanak a parlamenti beszédekben elhangzó információk értelmezése számára.

A parlamenti beszédek forrása és az elemzési módszerek bemutatása

Az információs társadalom megjelenése a demokrácia és a nyilvánosság történetébe is jelentős változásokat hozott; új kommunikációs csatornák jelentek meg, valós idejűvé és mindenütt elérhetővé vált a kommunikáció, melyben az interaktivitás átalakította a közbeszédet is (Bene & Szabó, 2019; Castells, 2013; Dagnes, 2019). Bár a parlamenti beszédek esetén az interaktivitásról a laikus és parlamenti rétegek interakciójaként nem beszélhetünk, mégis jelentős szerepet kaphatnak azáltal, hogy a közéleti-politikai témákról való tájékozódás esetén a tájékozódók fele rendszeresen az internetről szerez információkat, ahol a politikai beszédek is fellelhetők (Hann és mtsai., 2020). A politikai polarizáció megjelenése, az ideológiai buborékok, a szűrőbuborékok és visszhangkamrák, a szelektív kitettség a nyilvánosság demokratikus potenciálját fenyegető újfajta torzulásaként említendő (Barberá és mtsai., 2015; Spohr, 2017).

Ennek köszönhetően a szövegek markánsabb elkülönülést mutathatnak politikai oldalanként, parlamenti ciklusonként is, éppen ezért a fenntarthatósági diskurzusok esetén is kiemelt figyelemmel érdemes foglalkozni ezekkel; megértve a politikai érában működő mechanizmusokat, melyek alapot adhatnak az ország állampolgárainak cselekvéseire is. A kutatás módszertanilag igazolja, hogy az algoritmikus eredmények (strukturális topikmodell) értelmezése önmagában nem elegendő, ezek csupán nyelvi mintázatok tükröződései, de ha kvalitatív szövegelemzéssel egészül ki, akkor alkalmassá válik a politikai diskurzusok mélyebb jelentésrétegeinek, ideológiai álláspontok feltárására (Denny & Spirling, 2018; Németh, 2023; Németh és mtsai., 2020; Németh

² <https://mkogy.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a13h0018.OGY>

& Koltai, 2021; Roberts és mtsai., 2014). A kevert módszertan tehát nem csupán módszertani újítás, hanem az empirikus társadalomtudományi elemzés elengedhetetlen feltétele (Németh, 2024).

Jelen kutatás szorosan kötődik a Research Center for Computational Social Science „*A politikai nyilvánosság rétegei Magyarországon (2001-2020)*” című NKFIH-OTKA projektjéhez. Az alprojekt többek között strukturális topikmodell segítségével elemzi a hazai politikai pártok diskurzusának tartalmát, nyelvezetének változását, egymáshoz képesti távolságokat és a pártok szegmentációját. A parlamenti beszédek korpusza a K-Monitor nonprofit szervezet önkéntes fejlesztői és a Precognox tanácsadó cég PARLDATA projektjének munkájából származik. A PARLDATA projekt célja, hogy a parlamenti adatok kutatók, újságírók és a közügyek iránt érdeklődők számára hozzáférhetőek legyenek.

A korpuszban található parlamenti beszédek 1998 és 2020 közöttiek, összesen 385 880 db felszólalásból áll, melyekhez különböző metaadatok kerültek rögzítésre, például a felszólalási típus, a beszélő neve, a felszólalás ideje. A korpusz előfeldolgozását és az elemzéshez használt feltáró strukturális topikmodell megalkotását, validálását a kutatócsoportban dolgozó munkatársak végezték, feltáró kutatásuk *Towards a culture of disrespect – topic modelling Hungarian parliamentary discourse* művükben kerül összefoglalásra, mely jelenleg bírálat alatt van (Sik és mtsai., 2024).

Az elemzés előtt leszűrésre kerültek azok, melyek érdemben nem járulnak hozzá az elemzéshez, például moderáló tartalmak, vagy a levezető elnök beszédei, illetve azok, amelyek túl rövidnek (5 szónál rövidebbnek) bizonyultak. Ilyen volt a „*Köszönöm a figyelmet*”, vagy a „*Tisztelt Ház*” mondatok. A korábban említett OTKA kutatás egyik célja az volt, hogy a pártok beszédei mélyebben feltárássra kerülhessenek, így leszűrésre kerültek azon beszédek is, melyek nemzeti kisebbségi, vagy független képviselőktől érkeztek, azaz nem kötődtek párthoz. Ennek eredményeként 170 452 db beszéd maradt. A korpuszon az előfeldolgozás során a szövegek kisbetűsítésen mentek keresztül, eltávolításra kerültek belőle a linkek, hivatkozások, majd az olyan kevés szemantikai jelentéssel bíró szavakat szűrtük le, mint a „*vagy*”, az „*az*”, és az „*és*”, ez a stopszavazás, melyhez külön stopszótárat kellett alkotni a parlamenti beszédek egyedi jellegzetességei miatt. Ezt az azonos szótőre hozás követte, melyet lemmatizálásnak nevezünk, lényege, hogy a szavakat a todalék nélküli formára vezetjük vissza. A névelemek azonosításával a szövegben található, szaknyelven entitásoknak nevezett személyek, szervezetek, intézmények vagy helyszínek is megnevezhetővé váltak, a szignifikáns n-gramok létrehozásával a gyakran együtt előforduló szavakat lehetett összevonni, pl.: „*miniszter*” és „*úr*” együttesen a „*miniszter_úr*” kifejezést adja ki.

A diskurzus feltárásához egy strukturális topikmodell (Roberts és mtsai., 2014) került futtatásra, melynek tartalombefolyásoló metaadata a parlamenti párt és az évenként rögzítésre került évszám szorzata volt. A módszer szózsákmodellt alkalmaz, azaz figyelmen kívül hagyja a szavak sorrendjét és kontextusát, de az általános topikmodellhez képest megengedi azt, hogy bizonyos topikok nagyobb/kisebb valószínűséggel forduljanak elő a már meglévő topikok tekintetében. A korábbi tapasztalatok alapján a kialakítani kívánt topikszámot a C_v mutató segítségével került megállapításra, mely az emberi besoroláshoz képest legjobb pontossággal dolgozik. Az algoritmus által kialakított 30 topikot tartalmazó modell értelmezéséhez a leginkább befolyásoló beszédek legrelevánsabb szavai és tartalmi kerültek kiértékelésre. A legrelevánsabb szavak a FREX mutató segítségével kerültek meghatározásra, mely a szó kizárólagossági és gyakorisági rangjának súlyozott átlagát rendeli a beszédekhez, azaz kiegyensúlyozza annak gyakoriságát (Airoldi &

Bischof, 2016). A topik tartalmának validálása kevert módszerrel történt, egyrészt a modell diagnosztikai adatai segítségével, másrészt az egyes topikok 10 legreprezentatívabb beszédének elolvasásával.

A parlamenti beszédek fenntarthatósági témájú elemzése ehhez a kutatáshoz csatlakozik, annak pályázaton kívüli folytatása. Az elemzés korpuszába a már hivatkozott strukturális topikmodell, leíró és szabályozások klaszterébe tartalmazó Energetika és sport topikban található legrelevánsabb beszédeket tartalmazza (Sik és mtsai., 2024), az elemzés feltárásához itt is a topikot leginkább befolyásoló, pártonként legrelevánsabb beszédek kerültek kvalitatív feldolgozásra.

Eredmények

Ahogy az a topik elnevezéséből is látszik, a környezeti téma önmagában a parlamenti beszédekben nem jelenik meg, a leginkább megjelenő aspektusa az energetika kérdéskörével foglalkozik. Az is erős jelentéssel bír, hogy a környezeti kérdés tartalmilag nem jelenik meg önálló témaként, csak egy másik témakörrel, a sporttal együtt, egy topikban jelenik meg. Ez a topikmodellezési eljárás elméletéből kiindulva, mely szerint hasonló szavakat használunk hasonló témák kifejtéséhez, jelentheti vagy azt, hogy a parlamentben a sport és az energetika kérdéskörét nagyon hasonló szavakkal és beszédmóddal prezentálják, vagy azt, hogy ez a két téma az összes többihez képest 'zajként' jelentik meg, azaz kevésbé relevánsak. A kérdés megválaszolása azonban mélyebb elemzéseket igényel. Az elemzés további részében, ciklusonként először a magyarországi fenntarthatósághoz kapcsolódó keretrendszert, majd a diskurzust leginkább alakító pártok legrelevánsabb beszédeinek tartalmát ismertetem.

Első parlamenti ciklus (1998 – 2002)

Az 1998 és 2002 közötti, első Orbán-kormány ciklusában az energetika és sport témák parlamenti diskurzusban való súlya alacsony (0,7%), mellyel alacsony jelentőséget azonosíthatunk. Magyarországon ezen időszak alatt (és közvetlenül előtte is) számos nemzetközi egyezmény és hazai jogszabály révén jelentősen formálódott az ország környezetpolitikai keretrendszere. Az 1997-ben elfogadott Kiotói Jegyzőkönyv célul tűzte ki az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkenését, melyet Magyarország 2000-ben ratifikált (Iwata & Okada, 2010, Cirman és mtsai., 2009), vállalva a kibocsátás 6%-os mérséklését az 1985-1987-es szinthez képest a 2008-2012-es időszakra. Az ország 2004-es európai uniós csatlakozása előtt a jogharmonizáció számos területen érintette Magyarországot, így a vízkeret-, madár-, és élőhelyvédelmi irányelvek, valamint a hulladékszabályozási követelmények területén (Hardi & Galambos, 1993; Z. Horváth, 2002). A környezeti információkhoz való hozzáférés és a nyilvánosság részvétele az Aarhusi Egyezmény révén vált biztosítottá, amelyet az ország 1998-ban írt alá és 2001-ben ratifikált³. Ezen túlmenően a Göteburgi Jegyzőkönyv⁴ 1999-es aláírása a savasodást és az ózontképződést okozó anyagok kibocsátásának csökkentését célozta. A Biológiai Sokféleség Egyezmény keretében Magyarország 2000-ben fogadta el a Biodiverzitási Stratégiát, amely a biológiai sokféleség megőrzésére és fenntartható használatára helyezte a hangsúlyt.

A parlamenti beszédek vizsgálata alapján a Fidesz képviselőinek beszédéből három emelhető ki. Balla György a szénbehozattal kapcsolatos kormánytervek iránt érdeklődött, mellyel kapcsolatban a bányászszakszervezet sztrájkja is említésre került, valamint Schaklhammer Antal

³ <https://gmo.kormany.hu/aarhusi-egyezmény>

⁴ <https://njt.hu/jogszabaly/1999-2321-30-22>

kinyilatkoztatása is terítékre került, akik a MOL Rt. céljait érzi veszélyeztetve a kormány alacsony gázáremelésével (1996.03.25.). Steinerné Vasvári Éva a hulladékgazdálkodásról szóló T/2034 törvényjavaslatról beszélt, mely a hulladékgazdálkodási törvénytervezet egészségvédelmi, közegészségügyi szempontból és speciálisan az egészségügyi ágazatban keletkező veszélyes hulladékok kérdésében érintett, kiemeltként kezelte a szelektív hulladékgyűjtés kérdéskörét is. Aggodalmát fejezte ki a kistelepülések hulladékgazdálkodásának lefolytatásával kapcsolatosan (2000.02.08.). Hadházy Sándor a vízbázisvédelem és a szennyvíz összegyűjtése, kezelése kapcsán az önkormányzati hatáskörök tisztázása érdekében emelt szót. A védterületeken történő létesítményelhelyezések, településbővítési célok hatáskörében az önkormányzati hatáskör mellett a szükséges tárca szakmai segítségét javasolta, azonban a feladat együttműködési formáját, jogszabályi háttérét tisztázatlannak látta.

Az MSZP-soraiból három beszéd számít jelentősnek ezen topik esetén az első ciklusból. Az elsőben Schalkhammer Antal reagál 1999.02.10-én Lázár Mózes korábbi felszólalására, melyben a mátraaljai helytelen szerződések megkötését javító kormánytevékenységekre utal. Antal erre reagálva reméli, hogy a vizsgálat hamarosan lezárul, és kiemeli, hogy a magyar energiaszektor privatizációs bevételei jelentették 1995 és 1996 között a magyar gazdaság válságkezelésének és egyensúlyjavításának fő bázisát. Ennek köszönhetően stabilizálódott a magyar gazdaság. Kiemelte beszédében továbbá, hogy a 2010-ig megszabott közel 4000 megawattnyi erőmű megépítésére szerint Magyarországnak gazdasági szempontból szüksége van. Gyárfás Ildikó 2000.03.02-én a Fidesz soraiból megszólaló Steinerné Vasvári Évához hasonlóan a hulladékgazdálkodási törvényjavaslatához szól hozzá. Kiemeli, hogy hiánypótlónak tartja a megalkotását, hiszen átfogó szabályozás ezidáig a témában nem készült, sok a joghézag, melynek eredményeként elítélendő szennyező magatartásformák alakultak ki. Kiemeli ő is a kistelepülések kérdését, kibővítve az önkormányzati finanszírozás kérdéskörével, melyben az okozott károk felszámolása, a közterület-felügyelet fenntartása a két legköltségesebb pontként azonosítható. Megemlítette a tudatformálást, az egységes definíciók megalkotásának és az edukáció szükségességét is. Shalkhammer Antal 2000.09.26-i beszédében élesen bírálja Balla György fideszes képviselőt („nem lehet ennyire primitíven tájékoztatlan, hiszen állítólag ebben a szakmában kapta meg a diplomáját”), akivel a bányászszakszervezet és a szénimport ügyén folyamatos összetűzésekbe keveredett az első ciklus idején. Beszédében nem veti meg mások elmarasztalását sem („Glattfelder államtitkár úr felkészültebb lehetne, hogy tanulja a szakmáját”). Az elemzett beszédek közül retorikailag ez említhető a legszélsőségebb példaként.

Második parlamenti ciklus (2002-2006)

A második ciklus 2002-2006 között tehető, Magyarországnak ezidőben két miniszterelnöke is volt, Medgyesi Péter és Gyurcsány Ferenc. Ebben a ciklusban az energetika és sport topik prevalenciája 0,9%, mellyel a ciklusok közötti fontosság tekintetében az ötödik helyet kapta, az első ciklus előtt végzett. Ebben az időszakban számos olyan szabályozás és ratifikáció született, melyek előkészítése az első ciklusban kezdődött (pl. Kiotói Jegyzőkönyv), de ratifikációja 2002-re esett. Az ország 2004.05.01-jén csatlakozott az Európai Unióhoz, ami körülbelül 200 környezetvédelmi irányelv és rendelet átültetését tette szükségessé, melyre már a korábbi parlamenti ciklusok alatt is készült a kormány. Magyarországra ebben az időszakban is jellemző volt az alacsony intézményi kapacitás, s bár az államadósság kontroll alatt volt, továbbra is fennálltak fenntarthatósági akadályok (Csehi, 2020), mely következtében az ország szélesebb körű kihívásai és intézményi szükségletei is magyarázatot adhatnak a környezetpolitika

megvalósításának nehézségeire (O'Toole & Hanf, 1998) és az intézményi kapacitás jelentős mértékű bővítésének szükségességére. 2004.03.01-jén az Európai Tájékegyezmény is hatályba lépett, melynek célja a táj, mint örökség védelme, kezelése, tervezése és a közösségi részvétel ösztönzése. A fontossága abban rejlik, hogy a területrendezési és területfejlesztési politikákba integrálva kell biztosítani a tájvédelmi követelményeket. A Helsinki Egyezmény keretén belül a 2000-es évek elején szigorúbb követelményeket fogadtak el a Duna védelme érdekében. Magyarország aktív tagja a Nemzetközi Duna-védelmi Bizottságnak (ICPDR). Hatályba lépett a Tűzokvédelmi Egyetértési Megállapodás (2001), kétoldalú környezetvédelmi egyezmények születtek (Magyarország és Románia, valamint Magyarország és Szlovákia között) a határokon átívelő védett területek összehangolása érdekében. A Göteborgi Jegyzőkönyv aktív végrehajtási időszaka is 2002-2006 közé esett (Kerekes & Kiss, 1998).

A ciklus során az MSZP képviselői közül kiemelkedően fontosnak bizonyult öt beszéd, melyek a környezeti kérdéseket érintették. Hegyi Gyula 2004. 05.25-i felszólalásában több ponton is említi az országban aktuálisan aláírt vagy ratifikált szabályokkal összhangban a környezeti értékek és az emberhez méltó környezet védelmét, mint emberi jog. Megemlíti, hogy a felszólalás időszakában zajló események tükrében azt látja, hogy a „*demokrácia nem biztosíték az emberi jogok védelmére*”, úgy véli, speciális intézmények kellenek, melynek részei a szabad sajtó, azaz a hatalom kritikája és az ombudsmani hivatal, mely a magyar demokrácia védőoszlopa. Hosszasan taglalja a jövő nemzedékének érdekeit a környezetvédelem kapcsán, a globális tragédiák elkerülését és azt, hogy a parlamenti ciklusok rövideje akadályozza a hosszú távú, 50-100 éves következményekkel számoló környezetvédelmi politikák kialakítását. Podolák György 2004.11.15-én az EU előírások kapcsán a villamosenergia-, és földgázpiac liberalizációját elemezve, a kedvezőtlen nemzetközi tendenciák ismeretében kérdezte az államtitkár álláspontját. 2005.03.29-es felszólalásában a Magyar Energetikai Hivatal 2001-2003 közötti tevékenységét ismertette, kiemelve a biztonságos energiaellátást, a megújuló energiahasználat aránynövekedését, és a fogyasztóvédelem területén végzett munkát. Gál Zoltán 2005.11.02-án a gyömrői 300 tonna veszélyeshulladék-ügyet vitatta, felszólítva a minisztériumot a helyzet kezelésére és a jövőbeli, hasonló helyzetek elkerülésének megalapozására. Pászthory András 2005.12.12-i felszólalásában a radiokémiai laboratóriumok számának csökkentését és a Paksi Atomerőmű potenciálisan veszélyeztetett mezőgazdasági területeinek védelmét emelte be a diskurzusba.

A második ciklusban a Fidesz soraiból 7 beszéd hangzik el. Illés Zoltán a környezetvédelmi, vízügyi, természetvédelmi tárca 8-10 milliárd forintos költségvetés-csökkentése iránt fejezte ki aggodalmát. Kiemelte, hogy ez a közös ügy nem kellene, hogy párthoz kötődjön. Koltai Tamás két beszédében az Országos Atomenergetikai Hivatal jelentésének valóság alapját hangsúlyozta, kiemelve, hogy az üzemvezetési, üzemviteli és biztonságpolitika rovására megy a termelési szempontokat érvényesítő magatartás, a nukleáris biztonsági szabályzat és a jogszabályok esetleges be nem tartása (2003.06.04.). Másik felszólalásában (2003.06.16.) az adott év április 11-én, Pakson történt nukleáris üzemzavar kérdését járta körbe. Véleménye szerint az AOH jelentésben is rögzítettek szerint a termelési szempontok háttérbe szorították a nukleáris biztonság kérdését. A közbeszéd visszhangját, a szocialista kormány intézkedéseinek hiányosságait firtatta. Az ügy kapcsán a kormány intézkedéseinek módszereit is kritikával illette. Lázár Mózses szólalt fel annak érdekében, hogy tisztázza az energiaárakba történő környezeti károk csökkentésének adókönyvetét a 2003. évi LXXXVIII. törvény kapcsán. Tóth István 2004.05.04-es beszédében a nemzeti környezetvédő programmal összhangban a légtisztasági előírásokhoz képesti elmaradást emelte ki. A vízvédelmet egy, a korábbiaknál jóval összetettebb problémának tekintette, kitért a lakott területek ivóvízellátásának problémájára is. Véleménye

szerint a tárcának sokkal nagyobb erőfeszítésre lenne szüksége a helyzet kezeléséhez. Lázár Mózses 2005. október 11-én az energiaprivatizáció és a villamosenergia-ár csökkenésének hatását vitatta a szolgáltatás színvonalára, míg Tóth István 2005. november 21-én a Vértesi Erőmű környezetvédelmi problémáit elemezte.

Harmadik parlamenti ciklus (2006-2010)

A harmadik parlamenti ciklusban Gyurcsány Ferenc és Bajnai Gordon miniszterelnöksége alatt az energetika és topik prevalenciája 1% volt, ezek alapján fokozatos növekedés mutatható ki a korábbi tendenciák alapján. A 2006-2010-es időszakban a környezetvédelmi szabályozások a természeti értékek megőrzésére és az éghajlatváltozás elleni küzdelemre irányultak. A legjelentősebb az 5. Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia kialakítása, melynek időszaka 2008-tól 2025-ig tart. Ez a Stratégia meghatározza Magyarország klímapolitikájának irányait, melyek közé az üvegházhatású gázok csökkentése, az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás tartozik. A Stratégia kiemelt fejezetet szentel a közvetlen emberi környezet védelmének, a mezőgazdaságnak, erdő-, és vízgazdálkodásnak, valamint a regionális- és településfejlesztésnek is. A közvetlen tájvédelmi rendelkezések például a vízi pacsirták⁵ vagy denevérek⁶ védelméről szóló megállapodásokban érhetők tetten.

Az MSZP a harmadik ciklusban öt releváns beszédet tartott, az első Szabó Imréé, aki 2008.11.24-én a kiotói kvóták eladásáról beszélt. Elmondta, hogy ennek az eladása nem titkos, keretei törvényi szabályozás alá esnek, folyamata során nem célszerű árverést tartani a nemzetközi piaci sajátosságok miatt. Kiemelte, hogy Magyarország elsőként alakított ki átlátható rendszert az eladásból származó bevételeket kizárólagosan éghajlat-politikai célra történő szabályozására. Szibrik Imre 2009.06.08-én a vízkészlet-használati díjról beszélt, Keleti György 2009.06.22-én a Vértesi Erőmű példáját mutatja be arra, hogy szemléltesse, hogyan esett vissza a termelés csökkenésének eredményeként a fogyasztók energiaigénye a gazdasági világválság hatására. Szabó Imre második, 2009.11.23-i beszédében egy korábbi felszólalás reflexiójaként a szelektív hulladékkezelés önkormányzati hatáskörét ecsetelte. Véleménye szerint a kormánytól számonkért feladatokért nem ők a felelősök, hanem az önkormányzatok, akik nem tájékoztatták megfelelően a lakosságot, nem határoztak meg közszolgáltatási díjakat és nem írták elő kötelező érvényűnek a szelektív hulladékgyűjtést. Ezzel együtt elismerte az állami támogatások csökkenését is. Orosz Sándor 2009.12.07-én a civil szervezetek kezdeményezésre születő ciántechnológia tilalmát célzó törvényjavaslat előzményeit ismertette. A javaslat célja a víz védelme, a civil szervezetekkel való együttműködés és a nemzetközi felelősségvállalás. Felidézte a 2000-es nagybányai zagytározó-balesetet, amely cianid-szennyezést okozott az élővizekben. A törvény szigorítást jelent a veszélyes technológiák korlátozására Magyarországon.

A Fidesz esetén a mind a 10 befolyásoló cikk környezeti kérdéseket érintett. Bányai Gábor 2006.07.24-i felszólalásában a megújuló energiaforrások használatát és az EU-s pályázati keretek alacsony összegét kritizálta. Fehérvári Tamás a környezetszennyezés és emberi egészségügyi-állapotromlás közötti erős összefüggést hangsúlyozta, melyeknek elsődleges terepeként a közlekedési balesetek és azonnali kárelhárítást igénylő rendkívüli okokat jelölte meg. Felszólalásában felelősségre vonta az ügyekért felelős államtitkárságot is (2007.03.12.). Iván

⁵ <https://www.cms.int/en/legalinstrument/aquatic-warbler-mou>

⁶ <https://www.informea.org/en/treaties/agreement-conservation-populations-european-bats>

László egy korábbi felszólalásra reagálva a civil mozgalmak hozzájárulásával kezdi mondandóját, nyugtázva azt, hogy a 'mindennapok embere' a saját fejlettsége szerint járuljon hozzá a közfelelős feladatokhoz. Kiemeli, hogy a környezet kérdése olyan ügy, mely esetén a pártok fölött, de a pártokon keresztül valósul meg a törvény-előkészítő tevékenység. A tájékoztatással kapcsolatban a képzést, a szankcionálást kormányzati felelősségnek tekinti (2007.03.20.). Fónagy János 2007.06.11-én a villamosenergia-törvények vitáinak pontjaira tér ki részletesen, 2007.09.18-án a bányászatról szóló törvénymódosítással kapcsolatban tett felszólalást. Bencsik János két 2008.06.09-es felszólalásában is a tatabányai erőművek kérdéskörével foglalkozik, hangsúlyozva az ott élő emberek véleményének meghallgatását és az ott élők akaratának érvénybe juttatásának igényét. Kékkői Zoltán a kistelepülések kommunális szennyvízgyűjtését és szennyvízkezelési stratégiáit támogató anyagi források hiányosságai miatt szólalt fel (2008.11.17). László Tamás 2009.05.11-es felszólalásában a kormány energiakoncepciónak hiányosságait taglalja, kiemelt problémaként a távhőszolgáltatási díjakat sérelmezni, az energiaügyi miniszter személyében olyan egyént lát, aki a globális energiaüzletben való érdekelttségét a nemzeti energiatakarékosság elé helyezi. Erdős Norbert pedig az uniós érdekérvényesítés hiányosságaira, a források nem megfelelő módon történő felhasználására hívta fel a figyelmet a hulladéklerakó helyek környezetvédelmi engedélyének példáján keresztül 2009.06.29-én.

Negyedik parlamenti ciklus (2006-2010)

A negyedik ciklusban (2010-2014, miniszterelnök: Orbán Viktor) 1,1% volt, ismét növekvő trendet mutatva az energetika és sport topik prevalenciája. Az időszak alatt lezárult a Kiotói Jegyzőkönyv első kötelezettségvállalási időszaka, melyben az ország vállalta, hogy 6%-kal csökkenti az 1985-1987-es bázisévhez képesti üvegházhatású gázok kibocsátását. Magyarország ezt a követelést túl is teljesítette, melynek oka nem feltétlenül a kibocsátás-csökkentésnek tudható be, hanem a rendszerváltást követő gazdasági szerkezetváltásnak és az ipari termelés visszaesésének volt köszönhető. Mindenesetre 2016.04.02-én az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményének (UNFCCC) riportja⁷ megerősítette, hogy az ország teljesítette az első részre eső kötelezettségvállalást. Az ország 2011-ben aláírta az EGT és Norvég Alapok 2009-2014-re szóló megállapodásokat, melyek keretében mintegy 150 millió euró támogatást kapott. A megállapodást a 434/2015 (XII.28.) -as Kormányrendelet⁸ rögzíti. Ebből jelentős összegeket fordítottak a klímaváltozás elleni intézkedésekre, a megújuló energiaforrások előnyben részesítésére és az energiahatékonyságra. Ratifikálták a Nagoya Jegyzőkönyvet, ami a Biológiai Sokféleség Egyezményhez kapcsolódik, a genetikai erőforrásokhoz való hozzáférést és a források igazságos elosztását szabályozza. Ehhez kapcsolódva született meg a 2014.évi VIII. törvény⁹. 2010 decemberében pedig elfogadták a 308/2010 (XII.23.) Kormányrendeletet¹⁰, mely a környezetvédelmi vezetési és hitelesítési rendszerben (EMAS) résztvevő szervezetek nyilvántartásáról szól. A rendelet célja, hogy az EMAS auditálás segítségével biztosítsák a környezetvédelmi szabályozásokkal.

A negyedik ciklusban a Fidesz 10 legfontosabb beszédéből 8 foglalkozik környezeti kérdésekkel. Illés Zoltán 2011.03.16-os beszédében a Vidékfejlesztési Minisztérium környezetvédő, 13 pontban megfogalmazott intézkedéseit mutatta be, melyben említette a védett természetvédelmi

⁷https://unfccc.int/files/kyoto_protocol/compliance/application/pdf/cc-ert-2016-car-hun_final_compilation_and_acctg_rpt.pdf

⁸<https://njt.hu/jogszabaly/2015-434-20-22>

⁹<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400008.tv>

¹⁰<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1000308.kor>

területek felügyelését, az illegális hulladéklerakások bírságtételének emelését, mellyel jelentős pótbevételekre számíthatnak, mellyel akár a mindenkit érintő, jelentős mértékű államadósság is csökkenthető. Későbbi, 2011.04.04-es felszólalásában egy törvény módosítási indítványaihoz fogalmaz meg hozzáfűzéseket; ebben a természeti környezet, a természeti erőforrások megvédése mellett kampányol. Fülöp István a 2012.04.02-án elhangzott beszédében az uniós források megtartása érdekében a hulladékgazdálkodás célú projektek módosítását kérte, Illés Zoltán kiemelte, hogy helyes dolognak tartja, hogy az Országos Hulladékgazdálkodási Ügynökség pénzének egy része olyan oktatási kampányokra került ráfordításra, melynek célja a környezettudatosság kialakítása. Beszédében a médiahasználatot, mint csatornát is pozitívan értékelte. Az ÖKO-Pannon program kapcsán úgy véli, a program nem tette lehetővé a valós újrahasznosítás elérését, amellyel nem tudta az ország az európai uniós elvárásokat teljesíteni. Sebestyén László 2013-as felszólalásaiban a távfűtéssel kapcsolatos lakossági problémákra (2013.03.04.) és a fenntarthatóságot támogató törvényjavaslatokra hívta fel a figyelmet, hosszú távú gondolkodásra valló, fenntarthatósági irányba mutató kezdeményezésként (2013.05.28.). Németh Zsolt a Vidékfejlesztési Minisztérium partnereivel megvalósított „TeSzedd” akció előnyeit ecsetelte, fókuszban annak környezetre és gazdaságra egyaránt vonatkoztatható hasznosságát, említve a média és együttműködés szerepét (2013.09.17.). Fónagy János 2013.09.23-án a az energiabiztonság és energiafüggetlenség gazdasági pozitívumairól beszélt, valamint a MOL és az E.ON hazai kézbe helyezésének előnyeit hangsúlyozta.

Az LMP képviselői közül Jávor Benedek kilenc, Szilágyi László egy releváns felszólalást tartott. Jávor az egészségügyi ellátórendszerekkel kapcsolatos problémákat említette meg 2010.05.26-án. Véleménye szerint az egészségügyi ellátórendszerhez kapcsolódva a megelőzés és az életminőség területei is figyelmet érdemelnek. Magyarországon szerinte jelenleg *„tolerálhatatlan egyenlőség”* és *„harmadik világbéli egészségügyi mutatók”* vannak, melynek okaiként a környezetszennyezést és az egészséges környezeti javakhoz való egyenlőtlen hozzáférést nevezte meg. Úgy látta, hogy az életkörülmények (vezetékes ivóvíz, csatornázás) javítása nélkül minden egészségügyi erőfeszítés hiábavaló lesz. 2010.06.28-án két beszédében az elsőben a heiligenkreuzi hulladékégető ügyéhez szólt hozzá és a szélérőművek létesítésére kiírt, bírálati szakaszban lévő pályázat érvénytelensége mellett emelte fel hangját. Véleménye szerint az érvénytelen pályázat jelentős károkat okozna az országnak, például EU-s támogatások elvesztését, kártérítési perek összegének terhét, vagy az EU-s követelmények teljesítésében okozna jelentős csúszást. A pályázat állapotát a pályázók kormánynak visszatetsző volta és saját vállalkozások támogatási igényeire, valamint a megújuló energiaforrások kormányzati érdektelenségére alapozta. Szilágyi László a 2010.11.02-i beszédében a járműipari beruházások állami támogatásának átláthatóságát kifogásolta és célszerűségét kérdőjelezte meg. Jávor 2010.11.15-ös felszólalásában a 2011.évi magyar költségvetési tervezetet utasította el. Az LMP felszólalójaként úgy véli, a kormány egyrészt nem teljesíti, amit ígért, másrészt nem fordít megfelelő figyelmet a környezetvédelemre. 2010.12.04-én kérte a kormányt a víz keretirányelvekben foglalt kötelezettségeinek teljesítésére, a hazai környezetvédelmi, élelmiszerbiztonsági előírások, jogszabályok betartására. A jogszabályokhoz kapcsolódott 2011.03.16-án is, a víz keretirányelvek és a hazai környezetvédelmi jogszabályok, valamint az energiapolitikai törvénytervezet hiányossága kapcsán. Hangsúlyozta, hogy a kormány nem biztosítja a fenntartható, versenyképes energiarendszer feltételeit, és az eljárásban jelentős problémák mutatkoznak a megújuló energiaforrások lehetőségeinek biztosításában. Az év végére Jávor a Fidesz-kormány környezetvédelemmel kapcsolatos kritikájában még szélsőségesebben lép fel, úgy véli, nem foglalkoznak a jövő nemzedékeinek életfeltételeit biztosító környezetvédelemmel, úgy véli, hogy a kormány környezetvédelmi költségcsökkentésével a

kormány a jogszabályi rendszer alól húzza ki a környezeti kérdéseket, mely a környezetvédelmi államigazgatás működését alapjaiban rúgja fel. Példaként a kolontári vörösiszap-katasztrófát hozza. Hangsúlyozva a civil szervezetek növekvő jogérvényesítő szerepét. A költségtervezet általános jellemzésére azt mondja, hogy a kormánynak lehetősége lett volna arra, hogy közgazdasági ösztönzőkkel fordítsa az országot egy fenntarthatóbb irányba, de ennek sem a törvényt módosításban, sem pedig az adótörvénycsomagban jele nincs. Az utolsó, ciklushoz tartozó beszédében emellett emelt hangot, hogy a parlamenti képviselőknek érdemes nyilatkozni arról, fontosnak tartják-e a Paksról szóló demokratikus vitát, vagy sem.

Ötödik palamenti ciklus (2014-2018)

Az ötödik ciklusban, 2014-2018 között, Orbán Viktor miniszterelnöksége alatt az energetika és sport topik elérte a prevalencia csúcsát, 2,6%-ra emelkedett, mely 1,5%-kal magasabb a korábbi ciklushoz képest. Ebben az időszakban több jelentős nemzetközi környezetvédelmi megállapodás is született, melyben Magyarország is részt vett. Ezek célja átfogóan a klímaváltozás elleni küzdelem, valamint a fenntartható fejlődés előmozdítása volt a természeti erőforrások védelme érdekében. Az első a 2015-ös Párizsi Megállapodás, melynek célja a globális felmelegedés 2 °C alatt tartása, törekedve a 1,5 °C elérésére. A ratifikáció 2016.05.24-én történt meg. Magyarország 2018-ban ratifikálta a Montreali Jegyzőkönyv Kigali módosítását¹¹ is, melyben az üvegházhatású gázok közé tartozó fluorozott szénhidrogének kivezetésével járul hozzá az üvegházhatású gázok csökkentéséhez. Ez a lépés jelentős mértékben járult hozzá az ózonréteg védelméhez. 2015. május 20-án írta alá Magyarország a Nemzetközi Energia Chartát¹² is, mely a fenntartható energiafejlesztést, az energiahatékonyság előmozdítását és a környezetvédelmet szorgalmazza. Ez a megállapodás megerősíti az ország elkötelezettségét az energiaellátás biztonsága és a környezeti fenntarthatóság iránt. Bár nemzetközi megállapodásnak nem minősül, a 2014-ben elfogadott Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2)¹³ fontos szerepet játszik Magyarország klímapolitikájában. A stratégia célja az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás elősegítése különböző szektorokban, mint például a vízgazdálkodás, mezőgazdaság és energia.

Az ötödik ciklusban hét jelentős Fidesz beszéd található. Riz Gábor 2014.11.11-én a szénrel kapcsolatos jövőképhez kapcsolódó jogkörnyezet kidolgozását részletezte. Lázár János 2014.12.16.-án a Paksi Atomerőmű bővítése körüli érdekharcokat taglalta, állítása szerint a Paks I. működése körüli szerződésáttekintésre és működési költség-csökkentésre van szükség, kiemelve, hogy a bővítésre vonatkozó atomerőművi beruházások nemzetközi szabályozások és nemzetközi szervezetkontroll hatása alá esnek, így a magyar kormány nem tehet önállóan semmit, visszautasítja a titkos és törvénytelen bővítésre utaló vádak. Németh Zsolt 2015.04.20-án a Budapesti Vegyiművek 130 éves tevékenységéből származó környezetkárosításának rendezését kérte a kormánytól a környezeti kármentesítési program keretének újbóli feltöltésével, emellett kétszer is felszólalt. Fónagy János 2015.11.30-án a Vértesi Erőművel kapcsolatos telephely tovább hasznosításának ügyében tartott beszédet, felszólalva az érdekképviselői tárgyalások szorgalmazására. 2017.05.29-én Lázár János a korábbi vádakra reagálva elmondta, hogy a kormány Európai Bizottság által jóváhagyott szerződéskötése szerint a Roszatom rögzített árakon, konkrét határidőre fogja elvégezni Paks II. kivitelezését. Németh Szilárd szintén

¹¹<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/358621468750547338>

¹² https://energy.ec.europa.eu/news/july-infringement-package-key-decisions-energy-2024-07-25_en

¹³ https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2025/769532/EPRS_BRI%282025%29769532_EN.pdf

2017.05.29-én pedig a kormány 2013-tól működő gáz-, és villamosenergia fogyasztói árának csökkentése mellett érvelt. Megemlítette, hogy ezt a programot Brüsszel fenyegeti. Kérdezte a kormányt arról, mi a tervük annak érdekében, hogy ez az ármegállapítási jogmegvonás ne történjen meg.

Az MSZP esetén Tóth Bertalantól két, illetve Heringes Anitától egy beszéd került be az energetika és sport topik meghatározó beszédeibe. Tóth Bertalan 2015.02.16-i beszédében a magyar energiaellátással kapcsolatban a kormány gázszállítási tevékenységét bírálta, e bírálti vonalat folytatta 2015.11.30-i beszédében, amelyben a Törvényalkotási Bizottság kisebbségi véleményét ismertette egy törvényjavaslat kapcsán, említette, hogy látszólag a magyar kormányzat nem támogatja a lakossági célú energetikai beruházásokat, energiaár-csökkenésre nem lehet számítani. Beszédében többször említette Paksot, és bírálta a kormány energetikai befektetéseit is. Heringes Anita 2015.12.15-én a Paksi Atomerőmű biztonságos működésével kapcsolatban emelt szót, kérte a kormányt arra, hogy ne gazdasági és politikai elvek mentén döntsenek a működtetésről és a működtetést végző szakemberekről, hanem a szakmai szempontokat tartsák szem előtt.

Az LMP soraiból az ötödik ciklusban nyolc, környezettel kapcsolatos felszólalás található, melyből négy Sallai R. Benedektől, három Schmuck Erzsébettől, egy pedig egy pedig Iktóty Istvántól származik. Sallai első beszédében 2014.09.15-én a Greenpeace 43. születésnapja kapcsán kiemelte a Greenpeace és a Magyar Természetvédők Szövetségének munkáját, akikről úgy tartja, ösztökélően hatnak arra, hogy sok embert megmozgassanak és mindannyian összeálljanak egy olyan szervezetté, ami a környezet-, és természetvédelem mellett teszi le a voksát. Később a zöld civil szervezetek munkájának veszélyéről beszélt, kérve a kormányt, hogy erre a problémára is figyeljenek. Schmuck Erzsébet hosszú, 2014.11.03-as beszédében a kormány költségvetési problémáit bírálta. Beszédében kifejtette, hogy az LMP nem zárkózik el az állami tulajdon bővítésétől a stratégiai ágazatokban, de szerinte a 152 milliárdos államosítás szakmailag megalapozatlan, átláthatatlan és csak tovább növeli a költségvetési hiányt a kormány állításával ellentétben. Beszédében elmondta, az LMP szerint a szén-dioxid-kvóták bevételeit teljes egészében otthoni energiahatékonyságra kellene fordítani, nem pedig a költségvetési lyukak betömésére, és bírálják a kormányt, amiért csak az utolsó pillanatban próbálja menteni a helyzetet. Sallai 2015.02.20-án az LMP véleményét hangoztatva elmondta, véleménye szerint az ország energiapolitikája jelenleg hosszútávú kiszolgáltatottságot teremt, a kormány által biztosított energetikai támogatások a való életben nem jutnak el a célcsoportokhoz, a kis-, és középvállalkozásokhoz. 2015.11.02-én a zöldadórendszert bírálta, szerinte ennek kormányzati célja csupán a pénzbehajtás és a költségvetés kiegészítése, nem környezetbarát technológiák alkalmazásának szorgalmazása. Egy héttel később, 2015.11.09-én komoly kormánybírálatot fogalmazott meg egy balatonfenyvesi beruházás kapcsán, mely privatizációjával a kormány négy hektár Natura 2000 területet, azaz országosan védett területet sajátított ki. Az esetet a környezetvédelemre kockázatos, EU-s forrásból finanszírozott példaként elemezte. Schmuck Erzsébet 2016.06.06-án az állami energetikai vállalatok titkosítása ellen szólalt fel. Véleménye szerint „*ez az államilag szervezett rablás újabb szintje, ami teljességgel elfogadhatatlan*” és kéri a kormányt, „*fontolják meg, mennyit haladnak a közpénzlenyúlás útján*”. Úgy véli továbbá a kormány környezetrombolási szándéka továbbra sem javul, indokaira a Wesselényi Miklós Ár-, és Belvízvédelmi Kártalanítási Alap megszüntetését, a bányászati törvény módosítását hozza fel. Későbbi beszédében a kormány hulladékszektorban végzett munkáját jellemzi „*ide-oda söprögetett csódtömeg*” -ként. Véleménye szerint az állam nem nyújt sem a lakossági, sem a kereskedelmi hulladékkezelésben semmiféle segítséget. Beszéde végén komoly irányt szab a

kormányfeladatoknak pártja nevében. A ciklus végén, 2017.04.03-án Iktóty István a paksi atomerőmű körüli biztonságtechnikai biztosításokról és a lehetséges károk anyagi vonzatairól beszél. Mondandójában a 2011-es fukusimai atombaleset kárbecslésének elméletileg várt és gyakorlatilag fizetett biztosítás ezerszeres különbségére hívja fel a figyelmet. Kritikával illette a kormány tevékenységét a 2003-as paksi reaktorbaleset kapcsán is.

Hatodik parlamenti ciklus (rész) (2018-2020)

A hatodik, 2018-2020-ig vizsgált, de 2022-ig tartó ciklusban, melyben a miniszterelnök Orbán Viktor, az energetika és sport topik prevalenciája jelentős mértékben csökkent, 1,8%-ra. Az a kutatás határain kívül esik jelenleg, hogy milyen lenne, ha a vizsgálati időszakon kívül eső, következő két év szövegeivel bővítenénk a korpuszt. Az időszakban a hatályos szabályozások a Montreali Jegyzőkönyv-módosításhoz, a NÉS-hez, az Európai Tájékegyezményhez köthetők. Az OECD 2018-ban publikálta Magyarország környezetvédelmi teljesítményéről szóló jelentését, melyben kiemelte az ország előrehaladását a fenntartható fejlődés terén, ugyanakkor rámutatott további fejlesztési lehetőségekre, különös tekintettel az energiahatékonyság és a biodiverzitás megőrzése érdekében (OECD, 2018).

A Fidesz összesen 7 beszéd alkalmával alakította a környezeti diskurzust. V. Németh Zsolt 2018.09.18-án a kormányt ért, tájvédelemmel kapcsolatos hiányosságok ellen mutatta be a párt által kidolgozott tájstratégiát, melyet nemzetközi mérce alapján is pozitívan díjazott az Európai Tanács. Fónagy János a háztartási hulladékkezelés szolgáltatásával kapcsolatos biztonságát, megfizethetőségét és megfelelő módon történő díjazását emelte ki 2019.02.25-én megtartott beszédében. Varga Mihály a magyarországi üvegházhatású-gázok kibocsátásával kapcsolatos vitában sorakoztatta fel az ország által elért pontokat 2019.06.24-én. Állítása szerint Magyarország áramtermelésének 60%-a üvegházhatású gáz kibocsátásától mentes, melyből 50% az atomenergia-használatnak, 10% pedig a megújuló energia használatának tulajdonítható. Cseresnyés Péter is egy korábbi vitához kapcsolódva szólalt fel szintén 2019.06.24-én, melyben a kormányt a klímaváltozás tagadásával vádolta az ellenzék. Állítása szerint ezek alaptalan vádak, melyeknek a hitelességét vagy nem ellenőrizték, vagy nem mondanak igazat és rágalmaznak. Kifejtette, hogy a kormánynak fontos a klímavédelem és mindent megtesznek a környezet védelme érdekében. Másnap beszédében kiemelte, hogy a kormány jól teljesít a vállalt kötelezettségek terén is, és a környezetért kampányoló ellenzéknek érdemes lenne az atomerőműveket is támogatni, annak környezettudatos volta miatt. Szijjártó Péter 2019.12.10-én Magyarország gázellátással kapcsolatos szerződéses struktúrákat ismertette. Gulyás Gergely 2020.02.17-i beszédében kiemelte, hogy bár az LMP sokat beszél a zöld témákról, a Fidesz soraiban Illés Zoltán és az általuk megválasztott köztársasági elnök volt az, aki a legszélesebb körben és a legnagyobb kitekintéssel tárgyalta ezt az ügyet. Beszédében szintén az ország környezeti vállalásaival kapcsolatos előrehaladását ecsetelte tartalmasan. Kiemelte, hogy az ország a vállalások tekintetében jobban teljesít, mint a nagyobb, iparilag szennyező országok.

Az LMP soraiból Csárdi Antal, Keresztes László Lóránt és Schmuck Erzsébet beszédei minősültek befolyásos szöveggként. Csárdi egyszer, Keresztes ötször és Schmuck négyszer tartott beszédet. Schmuck Erzsébet minden beszédében jelentősen bírálta a kormány munkáját. 2018.06.12-én a Környezetvédelmi Minisztérium 2010-es megszüntetéséből fakadó intézményrendszer meggyengülését hangoztatta, szerinte a kormány érdeke a rövidtávú gazdasági érdekek előrébb sorolása, kevésbé érdekelt az emberek egészségét védő környezetvédelem. Szerinte azért is felháborító ez a hozzáállás, mert 2010-es kampányuk során energiafüggetlenséget, klímavédelmet, olcsó és tiszta energiát ígértek a választópolgároknak. Ezzel szemben úgy véli,

hogy a kormányzat célja a „*kormányhoz közel állók és a családtagok támogatása*”. Beszédében a napenergia-pályázattal kapcsolatos korrupciós kockázatok megjelenése mellett is kiállt. Keresztes László a nagy aktivitású nukleáris és egyéb hulladékok kezelése iránt érdeklődött a kormánypártnál 2018.11.26-án. Schmuck Erzsébet a villamosenergia-iparban készülő törvénytervezetet bírálta 2018.11.29-es felszólalásában. Véleménye szerint a törvénytervezet inkább a kormány befolyásának erősítését, kevésbé a fogyasztók helyzetének javítását támogatja. Megemlítette a Paks II. beruházás kapcsán, hogy az a szerződéskötés az orosz érdekeket szolgálja ki, az országnak inkább a megújuló energiák telepítését kellene ösztönözni. 2019.04.01-jén a légszennyezés témakörét járta körbe. Felszólalásában elmondja, hogy a légszennyezéssel összefüggő szív- és érrendszeri, az immunrendszer és a központi idegrendszer leépülésével összefüggő betegségek évente 8-10 ezer ember korai halálát okozza a WHO szerint, mely évente milliós nagyságrendű munkanap kiesést okoznak. Kiemelte, hogy ez nem csak a családoknak jövedelemkiesés, hanem a nemzetgazdaságnak is komoly problémát jelent. Úgy véli, a kormány nem teszi meg ennek a problémának a megoldására a megfelelő intézkedéseket annak ellenére, hogy az Európai Bizottság pert indított Magyarország ellen a rossz levegőminőség miatt. Keresztes László Lóránt az uránbányászat gazdasági, környezeti és társadalmi káráról beszélt 2019.12.02-én. Csárdi Antal 2020.03.16-án az Európai Parlamentben történt események után vont felelősségre a kormányt. Az EP eseményen az Ursula von der Leyer által benyújtott, a klímaváltozás mérséklését uniós szinten célzó javaslatát összhangban szavazta le a Momentum és a Fidesz kettőse. Szerinte a Fidesz célja továbbra is a multinacionális cégek támogatása. Schmuck Erzsébet 2020.05.04-es beszédét azzal indítja, hogy tisztában van azzal, hogy sokszor kritizálta Orbán Viktort a korábbiakban is azért, hogy megszüntette a Környezetvédelmi és Természetvédelmi Minisztériumot. Azzal folytatta, hogy az Orbán kormányban az agráriumi érdekképviselő erősebb, mint a környezetvédelem kérdése, ezt a környezet-, és természetvédő civil szervezetektől újabban elvont 70 millió forintnyi összeg átcsoportosításával példázta. Keresztes 2020.06.06-án a napelemekkel kapcsolatos törvényjavaslat-támogatása mellett szóló érveket sorolta fel, kiemelve, hogy az LMP támogatja azt, bár jobban örültek volna, hogyha ezek a napelem-telepítések szélesebb körű pályázási opciókkal, nem zöldmezős formában jobban működőképesek is lehetnének. Beszédében Pécs és vonzáskörzete területén zajló vasútvonal módosítások ellenzése mellett is szót emelt, véleménye szerint az Innovációs és Technológiai Minisztérium nem igazolta ottani környezetromboló közlekedési stratégiáját. Mindemellett az illegális lerakóhelyek kezelésének jogszabályi szigorítását kérte. 2020.07.01-i beszédében szintén lokális, pécsi eset kapcsán szólalt fel; a helyi politikus pártfüggetlen közös együttműködésének sikerességét nyugtázta, további reményét fejezte ki abban, hogy ez a továbbiakban is így marad. Beszédét azzal zárta, hogy kijelentette, szerinte a kormánypárti országgyűlési képviselők a helyi képviselők példáit követve a helyi közlekedési korszerűsítésben foglalt álláspontjukat is végiggondolhatnák.

A Demokratikus Koalíció 5 beszédben alakította a diskurzust. A DK-nak a meghatározó parlamenti beszédek esetén a 6. ciklusban találhatók domináns szövegei az energetika és sport altopikon belül, az eloszlásukat tekintve a tíz legrepresentatívabb beszéd közül öt foglalkozik környezeti, 5 pedig sporttal kapcsolatos kérdésekkel. A beszédek közül egy Arató Gergelytől, 2-2 pedig Oláh Lajostól és Hajdu Lászlótól származik. Hajdu László 2018.07.17-es felszólalásában a felszín alatti vizek eléréséhez használt kútúrési engedélyekkel és adókkal foglalkozik, kiemelve, hogy a víz, mint Magyarország egyik jelentős értéke, megőrzésre és odafigyelésre méltó. A másik, 2018.06.28-as felszólalásában a Paksi Atomerőmű biztonságos és kézben tartható működtetésének kétségességét fejezte ki. Felszólalásában kiemelte, hogy a kérdésben

kulcsfontosságú a szaktudás, a megfelelő hűtőrendszer-kezeléshez kapcsolódó szakértelem. Oláh Lajos a klímaváltozásról szóló felszólalásában a klímaváltozás súlyossága mellett lépett fel, kritikával illette a kormány lépéseit. Kiemelt ponként említett meg a Környezetvédelmi Minisztérium megszüntetését, a Liget-projektet, a napelemekre rótt adók kérdését, a budapesti tömegközlekedésbe integrált, használt, magas kibocsátású buszok kérdését és a Paksi Atomerőmű bővítését, melynek leállításával kapcsolatos problémáját is említette az egyre melegedő, és ezzel a környezetre jelentős terhet róó dunai vízhőmérséklet kiemelésével. Bírálta a kormány tudományos életbe való beleszólását is, mellyel a klímaváltozás edukációját is akadályoztatni látja. Másik beszédében Oláh Lajos tovább foglalkozott a fiatalokat leginkább érintő klímaváltozás és környezeti probléma kérdéskörrel, annak oktatásával. Buzdította képviselőtársait a klímatüntetésen való részvételre is. Arató Gergely két témát érintett felszólalása során, az egyik az energiakapacitás atom, és szélenergiával kapcsolatos beruházások viszonyával foglalkozik, a másik pedig a III. kerületi fakivágásokkal kapcsolatos, mely egy BKV beruházás miatt történt.

Összefoglalás

A fenntarthatósági diskurzus parlamenti vizsgálata kulcsfontosságú a demokratikus működés értelmezésében, hiszen a képviseleti demokrácia alapintézményeként a parlament biztosítja azt a nyilvános teret, amelyben a politikai szereplők artikulálják értékválasztásaikat, környezetpolitikai prioritásaikat és jövőképeiket (Arendt, 1973; Habermas & McCarthy, 1975). A parlamenti felszólalások empirikus alapot szolgáltatnak a politikai cselekvések vizsgálatához (Szabó, 2016), és reflektálnak azokra a társadalmi elvárásokra, amelyek a fenntarthatóság kormányzási kihívásainak hátterét adják (Lányi, 2020). Bár a fenntarthatóság fogalma elterjedt, a politikai térben továbbra is hiányzik az egységes definíciója (M. A. Horváth, 2024), ezért különösen releváns annak feltárása, milyen tartalommal töltik meg a politikai pártok ezt a diskurzust, illetve miként jelenik meg a politikai polarizáció a környezeti ügyek mentén (Barberá és mtsai., 2015). A kutatás a Research Center for Computational Social Science „*A politikai nyilvánosság rétegei Magyarországon (2001-2020)*” című NKFIH–OTKA projektjéhez kapcsolódik, annak folytatásaként tekinthető. A vizsgálat alapját a PARLDATA korpusz adja, amely 1998 és 2020 között összesen 385 880 parlamenti felszólalást tartalmaz. A korpusz előfeldolgozását követően a strukturális topikmodell (STM) (Roberts és mtsai., 2014) 30 topikot azonosított, melyek közül jelen elemzés az **Energetika és sport** topik kvalitatív vizsgálatára fókuszál (Sik és mtsai., 2024). A legrelevánsabb pártonkénti beszédek tartalmi elemzése a fenntarthatósági kérdések politikai feldolgozásának mintázatait tárja fel.

Az eredmények azt mutatják, hogy a környezeti fenntarthatóság önálló topikként nem jelenik meg, hanem a sporttal közös topikban, mely egyrészt utalhat arra, hogy a sport és az energetika témakörét hasonlóan írják körül, vagy azt, hogy a parlamenti beszédek terében nem jelentős egyik téma sem. Ennek feltárása jövőbeli kutatási irány lehet. Az energetika, mint legrelevánsabb fenntarthatósági kérdés megjelenése arra utal, hogy a parlamenti diskurzus a környezeti ügyeket elsősorban gazdasági, technológiai vagy intézményi kereteken keresztül tematizálja. Az Energetika és sport topik Sik és munkatársai (2024) munkásságára alapozva inkább leíró típusúak, mégis a kvalitatív feldolgozás során számos példa utal a polarizáció és az ideológiai különbségek élesen ellentmondó megjelenésére.

Az 1998–2002-es ciklusban a fenntarthatósági kérdések alacsony prevalenciát mutattak, annak ellenére, hogy ekkor zajlott a Kiotói Jegyzőkönyv és az Aarhusi Egyezmény ratifikációja. A Fidesz a hulladékgazdálkodással és vízbázisvédelemmel kapcsolatos praktikus szabályozási kérdésekre

koncentrált, míg az MSZP a privatizáció gazdasági stabilizáló hatását és a környezeti edukációt hangsúlyozta. A diskurzusban már ekkor megjelentek az éles személyes és pártpolitikai konfliktusok, jelezve a politikai polarizáció korai formáit. **A 2002–2006-os időszakban** az EU-csatlakozásból fakadó jogharmonizáció jelentősen növelte az energetika és környezetvédelem relevanciáját. Az MSZP az uniós normákhoz igazodó, hosszú távú szemlélet fontosságát hangsúlyozta (Hegyi Gyula), míg a Fidesz – Illés Zoltán vezetésével – a forráskivonásokat és az energiapolitika biztonsági aspektusait kritizálta. A paksi üzemzavar körüli politikai vita már ekkor megmutatta, hogy a környezeti ügyek gyakran pártpolitikai csatatérre válnak. **A 2010–2014-es ciklusban** a topik prevalenciája tovább nőtt. A Fidesz a klímacélok teljesítésének kommunikációjára, az energiafüggetlenségre és a nemzeti tulajdonú energiaszektor kiépítésére fókuszált. Ezzel szemben az LMP következetesen kritizálta a környezetvédelmi intézményrendszer gyengítését, a megújulók háttérbe szorítását és a szabályozási inkonzisztenciákat. A diskurzusban látványosan felerősödött az ideológiai polarizáció. **A 2014–2018-as ciklusban**, amikor Magyarország több új globális klímaegyezményhez csatlakozott (Párizsi Megállapodás, Kigali módosítás), az energetikai témák elérték legmagasabb arányukat. A Fidesz a Paks II. beruházást és a rezsicsökkentés politikáját helyezte előtérbe, míg az MSZP és az LMP rendszeresen bírálta a beruházások átláthatatlanságát, a környezetvédelmi kontroll hiányát és a civil szféra ellehetetlenítését. A környezeti ügyek ekkorra markáns politikai törésvonallá váltak. **A 2018–2020 közötti időszakban** visszaesett az energetika és fenntarthatóság hangsúlya, bár a kormány a nemzetközi vállalások teljesítésére hivatkozott (NÉS, Montreali Jegyzőkönyv). Az ellenzéki pártok – különösen az LMP és a DK – kritikái a környezetvédelmi intézményrendszer leépítésére, a Paks II.-vel kapcsolatos kockázatokra és a napenergia-szabályozás ellentmondásaira irányultak. A vita gyakran a korrupció, átláthatóság és szakmai megalapozottság dimenzióiban csúcsosodott ki.

Összességében a vizsgált időszak azt mutatja, hogy a fenntarthatósági diskurzus nem csupán szakpolitikai, hanem egyre inkább ideológiai és identitásalapú törésvonalakkal terhelt térként jelenik meg a parlamentben. A témák gyakran gazdasági és energetikai keretek közé szorulnak, miközben a politikai polarizáció erősödése azt jelzi, hogy a környezeti ügyek a pártpolitikai versengés egyik kiemelt terepévé váltak. A feltárt tartalmi mintázatok jelentősége ellenére a fenntarthatósági diskurzus a fenntarthatóság nem válik elsőrendű politikai prioritássá a plenáris viták színterén.

Felhasznált irodalom

- Airolidi, E. M., & Bischof, J. M. (2016). Improving and Evaluating Topic Models and Other Models of Text. *Journal of the American Statistical Association*, 111(516), 1381–1403.
<https://doi.org/10.1080/01621459.2015.1051182>
- Arendt, H. (1973). *The origins of totalitarianism* (New ed. with added pref). Harcourt Brace Jovanovich.
- Arendt, H., & Canovan, M. (2010). *The human condition* (2. ed., [Nachdr.]). Univ. of Chicago Press.
- Barberá, P., Jost, J. T., Nagler, J., Tucker, J. A., & Bonneau, R. (2015). Tweeting From Left to Right: Is Online Political Communication More Than an Echo Chamber? *Psychological Science*, 26(10), 1531–1542. <https://doi.org/10.1177/0956797615594620>
- Bene, M., & Szabó, G. (2019). Bonded by Interactions: Polarising Factors and Integrative Capacities of the News Media in Hungary. *Javnost - The Public*, 26(3), 309–329.
<https://doi.org/10.1080/13183222.2019.1639427>
- Castells, M. (2013). *Communication power* (2. edition). Oxford University Press.
- Csehi, R. (2020). Hungary and the European Union. In R. Csehi, *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.1110>
- Dagnes, A. (2019). *Super mad at everything all the time: Political media and our national anger*. Palgrave Macmillan.
- Denny, M. J., & Spirling, A. (2018). Text Preprocessing For Unsupervised Learning: Why It Matters, When It Misleads, And What to Do About It. *Political Analysis*, 26(2), 168–189.
<https://doi.org/10.1017/pan.2017.44>
- Escher, R., & Walter-Rogg, M. (2020). *Environmental Performance in Democracies and Autocracies: Democratic Qualities and Environmental Protection*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38054-0>
- Habermas, J., & McCarthy, T. (1975). *Legitimation crisis*. Beacon press.
- Hann, E., Megyeri, K., Polyák, G., & Urbán, Á. (2020). *Megfertőzött Médiarendszer—A politikai tájékozódás forrásai Magyarországon 2020*. Friedrich-Ebert-Stiftung.
https://budapest.fes.de/fileadmin/user_upload/dokumente/pdf-dateien/Mertek_hirfogyasztasi_szokasok.pdf
- Hardi, P., & Galambos, J. (1993). Environmental Legislative Issues in Hungary. *Review of European Community & International Environmental Law*, 2(1), 16–19.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9388.1993.tb00086.x>
- Horváth, M. A. (2024). Sustainability and Competition Law in Hungary. In P. Kellezi, P. Kobel, & B. Kilpatrick (Szerk.), *Sustainability Objectives in Competition and Intellectual Property Law* (o. 127–161). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44869-0_8
- Horváth, Z. (2002). Az európai közösség környezeti jogának végrehajtása: A tagállamok kötelezettségei. *Európai Jog: Az Európai Jogakadémia Folyóirata*, 2(3), 26–34.
- Iwata, H., & Okada, K. (2010). *Greenhouse gas emissions and the role of the Kyoto Protocol*. Munich Personal RePEc Archive. https://mpira.ub.uni-muenchen.de/22299/1/MPRA_paper_22299.pdf

- Kerekes, S., & Kiss, K. (1998). Hungary's accession to the EU: Environmental requirements and strategies. *European Environment*, 8(5), 161–170. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0976\(199809\)8:5%253C161::AID-EET169%253E3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0976(199809)8:5%253C161::AID-EET169%253E3.0.CO;2-0)
- Lányi, A. (2020). *Bevezetés az ökofilozófiába: Kezdő halódóknak.* <<L'>>Harmattan Könyvpont.
- Németh, R. (2023). A scoping review on the use of natural language processing in research on political polarization: Trends and research prospects. *Journal of Computational Social Science*, 6(1), 289–313. <https://doi.org/10.1007/s42001-022-00196-2>
- Németh, R. (2024). *Az automatizált szövegfeldolgozás szociológiai lehetőségei.* Savaria University Press. https://tatk.elte.hu/dstore/document/2549/NemethR_Automatizalt.pdf
- Németh, R., Katona, E. R., & Kmetty, Z. (2020). Az automatizált szövegelemzés perspektívája a társadalomtudományokban. *Szociológiai szemle*, 30(1), 44–62. <https://doi.org/10.51624/SzocSzemle.2020.1.3>
- Németh, R., & Koltai, J. (2021). The Potential of Automated Text Analytics in Social Knowledge Building. In T. Rudas & G. Péli (Szerk.), *Pathways Between Social Science and Computational Social Science* (o. 49–70). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54936-7_3
- OECD. (2018). *OECD Environmental Performance Reviews: Hungary 2018.* OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264298613-en>
- O'Toole, L. J., & Hanf, K. (1998). Hungary: Political transformation and environmental challenge. *Environmental Politics*, 7(1), 93–112. <https://doi.org/10.1080/09644019808414374>
- Roberts, M. E., Stewart, B. M., Tingley, D., Lucas, C., Leder-Luis, J., Gadarian, S. K., Albertson, B., & Rand, D. G. (2014). Structural Topic Models for Open-Ended Survey Responses. *American Journal of Political Science*, 58(4), 1064–1082. <https://doi.org/10.1111/ajps.12103>
- Sik, D., Rakovics, Z., & Németh, R. (2024). *Towards a culture of disrespect – topic modelling Hungarian parliamentary discourses.*
- Spohr, D. (2017). Fake news and ideological polarization: Filter bubbles and selective exposure on social media. *Business Information Review*, 34(3), 150–160. <https://doi.org/10.1177/0266382117722446>
- Szabó, M. (2016). *Diszkurzív politikatudomány. Bevezetés a politikai interpretatív szemléletébe és kutatásába.* Osiris.

Varga Zsolt_ A technológiasemlegesség érvényesülése a 450 MHz-es frekvenciasávban: Szabályozási elvek és európai gyakorlatok elemzése

NMHH VRFGI, Széchenyi István Egyetem MTM Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Gódor István

Absztrakt

A tanulmány a technológiasemlegesség elvének a modern frekvenciagazdálkodásban betöltött szerepét vizsgálja a 450 MHz-es frekvenciasáv példáján keresztül. A kutatás központi kérdése, hogyan egyeztethető össze a technológiaválasztás szabadságának uniós és hazai jogrendben rögzített elve azzal a növekvő szabályozói tendenciával, amely ezt a korlátozott nemzeti erőforrást dedikált, stratégiai célokra (pl. kritikus infrastruktúra, kormányzati kommunikáció, PPDR) jelöli ki. A tanulmány jogértelmezési és komparatív elemzési módszereket alkalmazva bemutatja a technológiasemlegesség jogi kereteit, a 450 MHz-es sáv műszaki-történeti evolúcióját, majd részletesen elemzi a magyarországi szabályozási modellt, összevetve azt a német, francia és a környező országok gyakorlatával. A kutatás fő megállapítása, hogy a 450 MHz-es sáv kiváló terjedési tulajdonságai miatt a kritikus kommunikációs alkalmazások nélkülözhetetlen eszközévé vált, és az európai szabályozásban egyértelmű tendencia a sáv közérdekű, célzott felhasználásának előtérbe helyezése. Ez a gyakorlat nem a technológiasemlegesség feladását jelenti, hanem annak pragmatikus újra értelmezését: a szabályozók a felhasználás célját határozzák meg, de azon belül biztosítják a technológiai rugalmasságot. A magyar modell illeszkedik ebbe a domináns európai trendbe. A konklúzió szerint a stratégiai fontosságú frekvenciasávok esetében a „célzott technológiasemlegesség” paradigmája válik uralkodóvá, amely hatékonyan egyensúlyoz a piaci innováció ösztönzése és a nemzeti stratégiai érdekek érvényesítése között.

Kulcsszavak

technológiasemlegesség, 450 MHz, frekvenciagazdálkodás, kritikus infrastruktúra, PPDR, spektrumszabályozás, LTE450, Európai Elektronikus Hírközlési Kódex

1. Bevezetés: A technológiasemlegesség mint a modern rádióspektrumgazdálkodás sarokköve

1.1. A technológiasemlegesség elvének definíciója és jogi keretei

A technológiasemlegesség az elektronikus hírközlés szabályozásának egyik központi alapelve, amely egy olyan nyitott szabályozási keretet ír elő, ami nem köteleződik el egyetlen technológia mellett sem, és nem korlátozza a technológiai fejlődést.¹ Az elv lényege, hogy a jogalkotóknak és a szabályozó hatóságoknak a szolgáltatások funkcióira és hatásaira kell összpontosítaniuk, nem pedig az azok megvalósításához használt konkrét műszaki megoldásokra. Ez a megközelítés biztosítja, hogy a szabályozás időtálló legyen, főként a gyorsan változó technológiai környezetben.

Az Európai Unió jogrendszerében a technológiasemlegesség elvét az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex (a továbbiakban: Kódex), azaz a (EU) 2018/1992 irányelv rögzíti a legmagasabb szinten.¹ A Kódex célja a verseny élénkítése, a beruházások ösztönzése a rendkívül nagy kapacitású hálózatokba, valamint egy harmonizált, kiszámítható szabályozási környezet megteremtése az egységes piacon.² A Kódex preambuluma és rendelkezései egyértelművé teszik, hogy a fogalom meghatározásokat és a szabályokat úgy kell kialakítani, hogy azok megfeleljenek a technológiasemlegesség elvének, és lépést tartsanak a technológiai fejlődéssel.³

1.2. A magyar jogrendbe való átültetés

A technológiasemlegesség elve a magyar jogrendben is szilárd alapokon nyugszik, elsősorban az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény (a továbbiakban: Eht.) révén. A törvény preambuluma már a jogalkotói szándékot is egyértelműsíti, amikor kimondja, hogy a törvény egyik fő célja „az elektronikus hírközlési piacon a hatékony, az alkalmazott technológiától független verseny biztosítása”.⁴

Az Eht. 2. §-a, amely a törvény alapelveit rögzíti, tovább konkretizálja ezt a célt. Kiemeli a „kiszámítható, következetes, átlátható, az alkalmazott technológiától független versenyt” segítő szabályozás megteremtésének szükségességét.¹ A frekvenciagazdálkodás kontextusában pedig külön rögzíti, hogy a rádióspektrummal való gazdálkodás során biztosítani kell annak lehetőségét, hogy „bármely nemzetközileg elérhető típusú technológia használható legyen” a jogszabályi keretek között.¹ Ezzel a magyar jogalkotó egyértelműen lefektette a technológiasemleges spektrumgazdálkodás alapjait.

1.3. A technológiasemlegesség jelentősége és kihívásai

A technológiasemlegesség elvének stratégiai jelentősége vitathatatlan. Elősegíti az innovációt, mivel lehetővé teszi a piaci szereplők számára, hogy a legköltséghatékonyabb és legfejlettebb technológiákat válasszák anélkül, hogy a szabályozói preferenciák korlátoznák őket.¹ Emellett erősíti a versenyt, megakadályozva, hogy a hatóságok „győzteseket hirdessenek” és mesterségesen előnyben részesítsenek egy adott technológiai megoldást egy másikkal szemben.⁵ Ez egy „jövőbiztos” szabályozási környezetet teremt, amely képes alkalmazkodni az előre nem látható technológiai áttörésekhez.

Ugyanakkor a technológiasemlegesség elvének dogmatikus alkalmazása egyre inkább feszültségbe kerül a modern államok azon törekvésével, hogy a rádióspektrumot – mint korlátozott nemzeti erőforrást – stratégiai célok elérésére használják. Ilyen cél lehet a kritikus infrastruktúrák kommunikációs hálózatainak biztosítása, a közbiztonsági és katasztrófavédelmi (Public Protection and Disaster Relief, PPDR) képességek fejlesztése, vagy a vidéki területek digitális felzárkóztatása.⁶ Ez a tanulmány ezen analitikai feszültség mentén vizsgálja a 450 MHz-

es frekvenciasáv helyzetét: hogyan egyeztethető össze a technológiasemlegesség elve azzal a növekvő szabályozói tendenciával, amely a sávot dedikált, célzott feladatokra jelöli ki. A Kódex maga is mutatja ezt a kettősséget: miközben általánosan a semlegességet hirdeti, egyes cikkei, mint például az 5G sávok összehangolt elosztásáról szóló 54. cikk, implicit módon már technológiai célokat priorizálnak.⁸ A szabályozás tehát nem arról szól, hogy a hatóságok abszolút szabadságot biztosítanak, hanem arról, hogy a stratégiaileg meghatározott szakpolitikai célokon belül nyújtanak technológiai rugalmasságot.

2. A 450 MHz-es frekvenciasáv: Műszaki jellemzők és történeti áttekintés

2.1. Műszaki és terjedési tulajdonságok

A 450 MHz-es frekvenciasáv a deciméteres hullámhosszú (UHF) tartomány alsó szegmensében helyezkedik el. Kiemelkedő értékét egyedi fizikai tulajdonságai adják, amelyek alapvetően megkülönböztetik a kereskedelmi mobilszolgáltatásokra használt magasabb frekvenciasávoktól (pl. 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz és felette).

A sáv legfontosabb jellemzője a kiváló hullámterjedési képesség. Az alacsonyabb frekvencia nagyobb hullámhosszt jelent, ami két kulcsfontosságú előnnyel jár:

1. **Nagy hatótávolság:** A 450 MHz-en sugárzott jelek lényegesen messzebbre jutnak el, mint a magasabb frekvenciájú társaik. Ennek köszönhetően egy országos vagy nagy kiterjedésű területi lefedettség jóval kevesebb bázisállomás telepítésével valósítható meg, ami drasztikusan csökkenti a hálózatépítés és -üzemeltetés költségeit.⁹
2. **Kiváló épületen belüli hullámterjedés:** A jelek hatékonyabban hatolnak át a falakon és más fizikai akadályokon, ami megbízható beltéri és akár föld alatti lefedettséget tesz lehetővé. Ez kritikus fontosságú olyan alkalmazásoknál, mint az okosmérők leolvasása pincékben vagy az ipari létesítményekben történő kommunikáció.¹⁰

Ezeknek az előnyöknek azonban ára van: a 450 MHz-es sávban rendelkezésre álló spektrum szélessége korlátozott, ami alacsonyabb adatátviteli kapacitást eredményez a mobil szélessávú szolgáltatásokra használt sávokhoz képest.¹⁴ Éppen ezért a sáv kevésbé alkalmas nagy sáv szélességet igénylő lakossági szolgáltatások (pl. HD videó streaming) tömeges kiszolgálására. Ugyanakkor ideális olyan alkalmazások számára, ahol a megbízhatóság, a nagy lefedettség és a stabil kapcsolat fontosabb a sebességnél. Ilyenek a gépek közötti (Machine-to-Machine, M2M) kommunikáció, a dolgok internete (Internet of Things, IoT), a kritikus infrastruktúrák felügyelete és a közbiztonsági rendszerek.¹⁴

2.2. A sáv történeti evolúciója: Az NMT-től az LTE-ig

A 450 MHz-es sáv története a technológiai megújulás és a stratégiai újrapozicionálás ciklusait tükrözi. Kezdetben a tömegpiaci mobilszolgáltatások egyik úttörője volt, mára pedig a speciális, kritikus kommunikációs igények nélkülözhetetlen eszközévé vált.

- **NMT (Nordic Mobile Telephone) korszak:** A sáv első jelentős felhasználása az első generációs (1G) analóg mobiltelefon-hálózatokhoz kötődik. Az 1980-as évek elején bevezetett NMT-450 szabvány a skandináv országokban, valamint Európa számos más részén, köztük Magyarországon is (a Westel 0660 hálózata) lehetővé tette az első országos lefedettségű mobilszolgáltatások kiépítését.⁹ Ez az időszak bizonyította a sáv értékét a nagy területek költséghatékony lefedésében.
- **CDMA (Code Division Multiple Access) „intermezzo”:** Az NMT analóg technológia

elavulásával és a digitális GSM rendszerek (900/1800 MHz) térnyerésével a 450 MHz-es sáv felszabadult. A 2000-es évek elején a Qualcomm által fejlesztett CDMA2000 technológia talált itt új otthonra (CDMA450 néven). Számos országban, különösen Kelet-Európában, ezt a technológiát használták digitális hang- és adatszolgáltatások, valamint vidéki szélessávú internetelés biztosítására.⁹ Bár a CDMA450 sosem vált a lakossági piac domináns technológiájává, fontos szerepet játszott a sáv adatátviteli célú újrahasznosításában.

- **LTE (Long-Term Evolution) és a kritikus kommunikáció kora:** A jelenlegi globális trend a CDMA-ról a modern, 3GPP-szabványokon alapuló LTE technológiára való áttérés.¹⁹ A 450 MHz-es tartományt az LTE számára többek között a 31-es, 72-es és 73-as sávokban szabványosították.⁷ A fókusz egyértelműen eltolódott a privát hálózatok, a kritikus infrastruktúrák (pl. okos hálózatok), a kormányzati kommunikáció és az ipari IoT alkalmazások (beleértve az alacsony energiafogyasztású LTE-M és NB-IoT technológiákat is) felé.¹⁰ Mára egy kiforrott és folyamatosan bővülő eszköz- és hálózati ökoszisztéma épült ki az LTE450 köré.¹³

Ez a történeti ív jól mutatja, hogy a sáv alapvető fizikai tulajdonságai (a kiváló terjedés) időtálló értéket képviselnek. Míg a tömegpiaci versenyben alulmaradt a nagyobb kapacitású, magasabb frekvenciájú sávokkal szemben, addig a speciális, nagy megbízhatóságot és kiterjedt lefedettséget igénylő alkalmazások piacán újra és újra nélkülözhetetlennek bizonyul. A sáv értékét ma már nem a kiszolgált lakossági előfizetők számában, hanem a nemzetgazdaságok és kritikus rendszerek számára nyújtott ellenállóképességben (reziliencia) és biztonságban mérik.

Jellemző	Leírás
Frekvenciatartomány	kb. 450–470 MHz (specifikus alsávokkal)
Terjedési jellemzők	Kiváló: nagy hatótáv, mély épületen belüli penetráció
Tipikus alkalmazások	Kritikus infrastruktúra, M2M, IoT, PPDR, vidéki szélessáv
3GPP LTE Sávok	Band 31, Band 72, Band 73 ⁷
Frekvencia kiosztás	FDD (Frequency Division Duplex), jellemzően 10 MHz duplex távolsággal ²⁶
Tipikus csatornaszélességek	1.25 MHz, 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz ⁷

1. táblázat - A 450 MHz-es frekvenciasáv műszaki jellemzői és 3GPP besorolása

3. A 450 MHz-es sáv magyarországi helyzetképe és szabályozási környezete

3.1. A 2014-es frekvenciapályázat és az MVM NET Zrt. szerepvállalása

A 450 MHz-es sáv modern kori magyarországi története 2014-ben kezdődött, amikor a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság (NMHH) pályázatot írt ki a sávban rendelkezésre álló 2x7,38 MHz-es blokk hasznosítására. A pályázatot az MVM NET Zrt. nyerte el, amely egyedüli pályázóként indult az eljárásban.¹⁴ A frekvenciahasználati jogosultságot a cég 10 évre, 2024. április 30-ig szerezte meg a 450-457,38 MHz és 460-467,38 MHz közötti frekvenciasávra.⁷

A tény, hogy a három nagy kereskedelmi mobilszolgáltató távol maradt a pályázattól, önmagában is sokatmondó. Vélhetően úgy ítélték meg, hogy a sáv korlátozott kapacitása és az M2M piac akkori fejlettsége mellett a 150 millió forintos licencdíj és a hálózatépítési kötelezettségek nem teszik lehetővé egy nyereséges üzleti modell felépítését.¹⁴ A piac tehát önmagától nem tartott igényt a sávra, ami utat nyitott a stratégiai, állami szerepvállalás előtt.

3.2. A hálózat célja és technológiai megvalósítása

A hatósági szerződés egyértelműen rögzítette a hálózat rendeltetését: elsődlegesen kormányzati célokat támogató rendszer üzemeltetése, mint például az elektronikus közigazgatás, az elektronikus útdíjrendszer és a csoportkommunikációs igények kielégítése. A nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatások nyújtása csupán másodlagos célként jelent meg.⁷ A hálózat tehát nem a lakossági mobilpiaci verseny élénkítését, hanem az állami működés digitalizációját és a kritikus kommunikációs képességek megteremtését szolgálta.¹⁵

A technológiasemlegesség elvének érvényesülését jól példázza, hogy bár az MVM NET pályázatának elkészítése során CDMA technológiát is és az LTE technológiát is vizsgálta Finnországban, végül egy jóval modernebb, LTE-alapú hálózat (LTE450) kiépítése mellett döntött. A hatósági szerződés ezt lehetővé tette, mivel a szabályozás a technológia megválasztásának szabadságát a szolgáltatóra bízta, amíg a kitűzött célok teljesülnek. A pályázat kiírója, jelen esetben az NMHH, a technológiasemlegesség elvével összhangban, csupán a műszaki feltételeket és magát a pályázat tárgyát képező spektrum zavartalan és hosszútávú felhasználását biztosítja és a pályázónak saját üzleti döntésére kívánja bízni, hogy milyen üzleti modell mentén, milyen piaci szolgáltatást kíván nyújtani. Ez a felelősség egyértelműen a pályázót és a későbbi nyertes szolgáltatót terheli.³¹

A hálózat kiépítését az Antenna Hungária végezte, a technológiai beszállító pedig a Huawei volt.¹⁵ A fő alkalmazási területek a gépek közötti kommunikáció és az IoT lettek, különös tekintettel az okosmérési projektek potenciális támogatására.³³

3.3. A frekvenciahasználat jelene és jövője: A HM EI Zrt. és a PPDR-szerepkör

Az MVM NET Zrt. 10 éves frekvenciahasználati jogosultsága 2024. április 30-án lejárt.⁷ A kormány azonban nem írt ki új, nyílt pályázatot a sávra. Ehelyett egy kormányrendelet útján a HM Elektronikai, Logisztikai és Vagyonkezelő Zrt.-t (HM EI Zrt.) jelölte ki az LTE 450 MHz-es hálózat kizárólagos üzemeltetőjének 2024. május 1-jétől.³⁵ A 450 MHz Alliance 2024-es jelentése is megerősíti, hogy a tulajdonosi szerkezet megváltozásával a fókusz a kormányzati felhasználók kiszolgálására helyeződött át.³⁶

Ez a lépés egyértelműen jelzi a sáv stratégiai fontosságának növekedését és a tisztán kormányzati, illetve védelmi célú felhasználás felé történő elmozdulást. Az NMHH által a licenc lejáratát megelőzően tartott nyilvános konzultáción már felmerült a kormányzat azon elképzelése, hogy a sávot szélessávú közrendvédelmi és katasztrófavédelmi (BB-PPDR) rendszer céljaira hasznosítsák.⁷ A PPDR-feladatokat jelenleg ellátó PRO-M Zrt. szintén jelzett spektrumigényt.³⁷ A 450 MHz-es sáv európai szinten is harmonizált PPDR-célokra, így a magyarországi lépés illeszkedik a nemzetközi trendekbe.⁷ A hálózat átadása a HM EI Zrt.-nek gyakorlatilag a sávot a nemzetbiztonsági és védelmi infrastruktúra részévé tette.

3.4. A technológiasemlegesség magyar értelmezése

A magyarországi 450 MHz-es sáv története a technológiasemlegesség pragmatikus alkalmazásának mintapéldája. A szabályozó hatóság, az NMHH, nem írta elő a használandó technológiát, csupán a sáv felhasználási célját határozta meg (elsődlegesen kormányzati). Ez a keret lehetővé tette a szolgáltató számára, hogy a technológiai fejlődéssel lépést tartva a korszerűbb LTE-t válassza a pályázatban eredetileg említett CDMA helyett.³¹ A piac kudarca – a kereskedelmi szereplők érdektelensége – után az állam sikeresen lépett közbe, hogy egy stratégiai fontosságú erőforrást közérdekű célokra hasznosítson. A hálózat kiépítése során felmerülő

kezdeti nehézségek és késedelmek, amelyek miatt az NMHH bírságot is kiszabott ³¹, rávilágítanak az állami vezetésű infrastrukturális projektek kihívásaira, ahol a kínálat gyakran megelőzi a konkrét keresletet.³⁴ A 2024-es döntés, amellyel a hálózatot a HM EI Zrt. vette át, lezárja ezt a folyamatot: a 450 MHz-es sáv egy kvázi-kereskedelmi, állami tulajdonú szolgáltatótól egy közvetlen kormányzati-védelmi operátorhoz került, ezzel végleg megszilárdítva a nemzetbiztonsági infrastruktúrában betöltött szerepét.

4. Európai kitekintés: A technológiasemlegesség eltérő értelmezései a 450 MHz-es sávban

A 450 MHz-es frekvenciasáv európai szabályozása és felhasználása korántsem egységes. Az egyes országok eltérő stratégiai prioritásai és piaci viszonyai a technológiasemlegesség elvének különböző értelmezéseihez vezettek, a szigorúan célzott kijelöléstől a történelmi alapú, fragmentált felhasználásig.

4.1. A német modell: Dedikált sáv a kritikus infrastruktúra számára

Németország a legtisztább példája a célzott, stratégiai frekvenciakijelölésnek. A német szabályozó hatóság, a Bundesnetzagentur (BNetzA), a 2020-ban lejáró licencek után úgy döntött, hogy a teljes 450 MHz-es sávot (2 x 4,74 MHz) 2040-ig kizárólag a kritikus infrastruktúrák (KRITIS) – elsősorban az energia- és víziközmű-szolgáltatók – számára tartja fenn.⁶ A döntés egyértelműen a nemzeti ellátásbiztonságot és az energiaátállítás (Energiewende) digitalizációját helyezte a piaci verseny szempontjai elé.³⁸

A licencet a 450connect GmbH nyerte el, amely egy több mint 70 közműszolgáltató által tulajdonolt konzorcium.³⁹ A cég egy országos lefedettségű, rendkívül magas rendelkezésre állású, áramkimaradás esetén is legalább 72 órán át működőképes LTE-hálózatot épít ki, amely már 5G-kész.³⁹ A BNetzA döntése technológiasemleges volt abban az értelemben, hogy nem írt elő konkrét szabványt, lehetővé téve a legmodernebb technológiák alkalmazását.⁶ Ugyanakkor a felhasználás célját tekintve rendkívül korlátozó volt, kizárva a lakossági szolgáltatókat. Ez a modell azt mutatja, hogy a technológiasemlegesség elve sikeresen alkalmazható egy szigorúan körülhatárolt közpolitikai cél keretein belül.

4.2. A francia modell: A PMR/PAMR hagyományok és a bizonytalan jövő

Franciaország szabályozási megközelítése, amelyet az ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse) felügyel, jóval kevésbé centralizált és stratégiai, mint a német. A sávhasználatot történelmileg a professzionális és privát mobilrádió (PMR/PAMR) alkalmazások dominálják.⁴⁴ Bár az ARCEP már a 2000-es évek közepén tartott konzultációkat szélessávú rendszerek bevezetéséről ⁴⁴, a sávot máig nem konszolidálták egyetlen, egyértelmű stratégiai cél érdekében.

Jelenleg is fut egy konzultáció az e*Message Wireless Information Services France személyhívó (paging) szolgáltatásra vonatkozó licencének 2030-ig történő meghosszabbításáról a 466 MHz körüli csatornákon.⁴⁷ Ez jelzi, hogy a keskenysávú, örökölt (legacy) technológiák továbbra is jelen vannak a sávban. A francia modell egy passzívabb szabályozói magatartást tükröz, ahol a történelmi allokációk tovább élnek, és hiányzik egy, a némethez vagy a magyarhoz hasonló, felülről vezérelt stratégiai vízió a sáv jövőjét illetően.⁴⁸

4.3. Összehasonlító elemzés Magyarország szomszédaival

A környező országok gyakorlata tovább színesíti a képet, bemutatva a szabályozási filozófiák sokféleségét.

- **Ausztria:** A szabályozó hatóság (RTR) az ArgoNET GmbH számára utalta ki a sávot, amelyet a cég különböző közüzemi alkalmazásokra használ.⁵⁰ A modell a kritikus iparágakra fókuszál, hasonlóan Németországhoz, de kevésbé központosított formában. A hálózaton CDMA és LTE technológiákat egyaránt alkalmaznak.²¹
- **Szlovákia:** A szlovák szabályozó (RÚ) általános felhatalmazást adott ki a 450–470 MHz-es sávra szélessávú digitális rádióadók üzemeltetésére.⁵¹ A szabályozás liberálisabbnak tűnik, és nem jelöl ki egyértelmű stratégiai célt, mint a magyar vagy a német modell.
- **Románia:** A Telemobil CDMA hálózatának 2013-as leállítása után a román hatóság (ANCOM) a sávot keskenysávú PMR/PAMR alkalmazásokra jelölte ki.⁵² Ez a lépés ellentétes az európai fősoddal, amely a szélessávú LTE-alapú megoldások felé halad.
- **Szerbia:** A szerb hatóság (RATEL) a nemzetközi (ITU) és uniós keretekhez igazítja frekvenciaterveit.⁵³ Az ITU a 450–470 MHz-es sávot IMT (International Mobile Telecommunications) célokra azonosította, ami jogi alapot teremt a modern szélessávú technológiák (LTE/5G) használatára.⁵⁵
- **Horvátország:** A horvát hatóság (HAKOM) aktívan dolgozik a szélessávú mobilrendszerek, különösen a PPDR-célú LTE hálózatok határon átnyúló koordinációján, ami egyértelmű, jövőorientált stratégiát jelez.⁵⁶
- **Szlovénia:** A szlovén szabályozó (AKOS) egy kifinomult, kettős stratégiát alkalmaz: a 450–470 MHz-es sávot PPDR-célokra, míg a 410–430 MHz-es sávot üzletileg kritikus alkalmazásokra jelölte ki.⁵⁸
- **Ukrajna:** Az ukrán szabályozás (NCEC) az ITU 1. régiós felosztását követi, és a jogharmonizáció során az uniós normákhoz igazodik.⁵⁵

Az alábbi táblázat összefoglalja a vizsgált országok szabályozási megközelítéseit.

Ország	Szabályozó hatóság	Fő jogosult/Üzemeltető	Elsődleges felhasználási cél	Alkalmazott technológia	Technológia-semlegesség érvényesülése
Magyarország	NMHH	HM EI Zrt.	Kormányzati / PPDR	LTE	Célzott sávkijelölés, technológiai rugalmassággal
Németország	BNetzA	450connect GmbH	Kritikus infrastruktúra (KRITIS)	LTE / 5G-kész	Célzott sávkijelölés, technológiai rugalmassággal
Franciaország	ARCEP	Több szereplő (pl. e*Message)	Vegyes (PMR/PAMR, személyhívás)	PMR, Paging, (LTE lehetőség)	Történelmi allokációk, fragmentált piac
Ausztria	RTR	ArgoNET GmbH	Kritikus infrastruktúra / Közművek	CDMA / LTE	Célzott sávkijelölés, technológiai rugalmassággal
Románia	ANCOM	Több szereplő (igénylés alapján)	PMR / PAMR (keskenysávú)	PMR / PAMR	Technológia-specifikus (keskenysávú) cél
Horvátország	HAKOM	(Koordináció alatt)	PPDR / Szélessávú mobil	LTE (tervezett)	Célzott sávkijelölés (PPDR)
Szlovénia	AKOS	(Kijelölés alatt)	PPDR	LTE (tervezett)	Célzott sávkijelölés (PPDR)

2. táblázat - A 450 MHz-es sáv szabályozásának és felhasználásának összehasonlítása a vizsgált európai országokban

5. Elemzés és szintézis: A technológiasemlegesség és a célzott frekvenciakijelölés dilemmája

A 450 MHz-es frekvenciasáv európai helyzetének elemzése egy új szabályozási paradigma kialakulását tárja fel. Míg a technológiasemlegesség elve továbbra is a hírközlési jog sarokköve, annak értelmezése a stratégiai fontosságú, alacsony frekvenciájú sávok esetében jelentősen átalakult. A hatóságok egyre inkább elhagyják a cél- vagy szolgáltatássemlegességet, és aktív szakpolitikai döntéseket hoznak a korlátozott erőforrás közérdekű célokra történő alkalmazásáról.

Ez a tendencia nem a technológiasemlegesség elvének megsértését jelenti, hanem annak egy kifinomultabb, pragmatikusabb alkalmazását. A szabályozók továbbra sem írják elő, hogy egy adott szolgáltatást milyen konkrét technikai szabvánnyal (pl. LTE, 5G NR vagy egy jövőbeli 6G technológia) kell megvalósítani, ezzel fenntartva a technológiai innováció és verseny lehetőségét. Azonban egyre határozottabban döntenek arról, hogy a sávot milyen célra lehet felhasználni. A német KRITIS-modell ⁶, a magyar kormányzati/PPDR-fókusz ⁷, valamint a szlovén és horvát PPDR-tervek ⁵⁷ mind ezt a trendet erősítik. Ezekben az esetekben a hatóságok felismerték, hogy a 450 MHz-es sáv egyedi fizikai tulajdonságai (kiváló lefedettség és megbízhatóság) túlságosan értékesek a nemzeti ellenálló képesség (továbbá a szuverenitás) és a biztonság szempontjából ahhoz, hogy a piac erőire bizzák a sorsát, amelyek természetüknél fogva a nagyobb kapacitású, lakossági szolgáltatásokra optimalizált magasabb frekvenciákat részesítik előnyben.

Ezzel szemben a francia és a román példa egy kevésbé proaktív szabályozói magatartást mutat. Franciaországban a történelmi PMR/PAMR allokációk fragmentálják a sávot, míg Románia a szélessávú trenddel szembe menve a keskenysávú felhasználást erősítette meg. Ezek az esetek azt illusztrálják, hogy egy erős, felülről vezérelt stratégiai vízió hiányában a sávban rejlő potenciál kiaknázatlan maradhat.

A dilemma tehát nem a technológiasemlegesség elvének feladása, hanem annak intelligens keretezése. A sikeres modellek azt mutatják, hogy a szabályozói beavatkozás, amely egy sávot egy specifikus, közérdekű célra (pl. kritikus infrastruktúra) dedikál, nemcsak, hogy összeegyeztethető a technológiasemlegességgel, de egyenesen szükséges ahhoz, hogy a piac által alulértékelt, de társadalmilag rendkívül fontos képességek (mint a nemzeti szintű, katasztrófaálló kommunikáció) megvalósulhassanak.

6. Következtetések és szakpolitikai javaslatok

6.1. Főbb megállapítások

A technológiasemlegesség elvének és a 450 MHz-es frekvenciasáv európai gyakorlatainak elemzése alapján a következő főbb megállapítások tehetők:

1. **A technológiasemlegesség pragmatikus alkalmazása:** Az Európai Unióban és Magyarországon a technológiasemlegesség elve szilárd jogi alapokon nyugszik, azonban alkalmazása a stratégiai fontosságú frekvenciasávok esetében gyakorlati megfontolások mellett történik. A szabályozók a technológia megválasztásának szabadságát biztosítják, miközben a sáv felhasználási célját egyre gyakrabban korlátozzák közérdekű feladatokra.
2. **A 450 MHz-es sáv stratégiai ártértékelődése:** A sáv a technológiai fejlődés során egy általános célú mobil frekvenciából a kritikus kommunikációs alkalmazások speciális eszközévé vált. Egyedi terjedési tulajdonságai nélkülözhetetlenné teszik olyan feladatokra,

ahol a nagy lefedettség és a megbízhatóság elsődleges szempont.

3. **A magyar modell illeszkedése az európai trendbe:** A magyar szabályozási pálya, amely az MVM NET Zrt. által üzemeltetett hálózat HM EI Zrt.-nek történő átadásában csúcsosodott ki, teljes mértékben összhangban van azzal a domináns európai tendenciával, amely ezt a sávot kormányzati, kritikus infrastrukturális és közbiztonsági funkciókra dedikálja.
4. **Magyarország előrehaladott helyzete:** A nemzetközi összehasonlításban Magyarország azon országok közé tartozik, amelyek előrébb járnak egy országos lefedettségű, modern (LTE-alapú) kritikus kommunikációs hálózat kiépítésében és stratégiai pozicionálásában. A német KRITIS-modellnél ugyan kevésbé formalizált a célkijelölés, de a gyakorlati megvalósítás hasonló irányba mutat.

6.2. Szakpolitikai javaslatok

A levont következtetések alapján a magyar szabályozók és szakpolitikai döntéshozók számára a következő javaslatok fogalmazhatók meg:

- **Hosszú távú stratégia formalizálása:** Javasolt egy hosszú távú, nyilvános stratégia megalkotása, amely hivatalosan is a kormányzati és védelmi célú felhasználás, valamint a nemzeti szélessávú PPDR hálózat elsődleges hordozójaként jelöli ki a 450 MHz-es sávot. Ez növelné a kiszámíthatóságot és elősegítené a kapcsolódó ökoszisztémák fejlődését.
- **A technológiai fejlődés biztosítása:** A szabályozási keretnek a jövőben is technológiasemlegesnek kell maradnia, hogy biztosítsa a zökkenőmentes átállást a jövőbeli technológiákra (pl. 5G és azon túl). Ez maximalizálja a stratégiai nemzeti eszközbe fektetett erőforrások megtérülését.
- **Hazai ökoszisztéma fejlesztésének ösztönzése:** A kormányzatnak és a szabályozó hatóságnak aktívan együtt kell működnie az üzemeltetővel (HM EI Zrt.) és az ipari szereplőkkel egy olyan hazai M2M/IoT eszköz- és alkalmazás-ökoszisztéma kialakításában, amely kihasználja a hálózat képességeit.
- **Nemzetközi koordináció és interoperabilitás:** A határon átnyúló koordinációs erőfeszítések folytatása elengedhetetlen, különösen azokkal a szomszédos országokkal (pl. Horvátország, Szlovénia), amelyek szintén egyértelmű PPDR-stratégiával rendelkeznek a 400 MHz-es tartományban. A közös műszaki alapokon nyugvó hálózatok biztosíthatják a hatékony együttműködést és interoperabilitást a határokon átnyúló katasztrófahelyzetek kezelése során is.

Forrásjegyzék

- [1] VIK Wiki, "Jogi alapismeretek Az elektronikus hírközlési hálózatok ...,"
[Online]: https://vik.wiki/images/6/6a/Jogi_alapismeretek_-_H%C3%ADrk%C3%B6zl%C3%A9si_jog_ea%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf. [Megnyitva: 2025. október 21.].
- [2] EUR-Lex, "Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex,"
[Online]: <https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/summary/european-electronic-communications-code.html>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [3] Európai Parlament, "JELENTÉS az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról ...,"
[Online]: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0318_HU.html.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [4] GVH, "2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről ELSŐ RÉSZ ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK I. Fejezet A TÖRVÉNY HATÁLYA,"
[Online]: https://www.gvh.hu/data/cms1024019/2003_evi_C_torveny.pdf.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [5] Cambridge University Press & Assessment, "Technology Neutrality as a Way to Future-Proof Regulation: The Case of the Artificial Intelligence Act," *European Journal of Risk Regulation*,
[Online]: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-journal-of-risk-regulation/article/technology-neutrality-as-a-way-to-futureproof-regulation-the-case-of-the-artificial-intelligence-act/B4B5FD9D31DEB2B7B31C5745C68032D1>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [6] 450 Alliance, "German regulator opens the process for allocation of 450 MHz beyond 2020,"
[Online]: <https://450alliance.org/german-regulator-opens-the-process-for-allocation-of-450-mhz-beyond-2020/>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [7] NMHH, "Band Overview 450 MHz,"
[Online]: https://english.nmhh.hu/document/229335/band_overview_450_MHz.docx.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [8] BME-HIT, "Ulelay.docx,"
[Online]: <http://www.hit.bme.hu/~szabo/Ulelay.docx>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [9] Ericsson, "Power play in the 450 MHz band," [Online]: <https://www.ericsson.com/en/about-us/history/changing-the-world/the-future-is-now/power-play-in-the-450-mhz-band>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [10] 450 Alliance, "The 450 MHz Band For the Smart Grid and Smart Metering,"
[Online]: https://450alliance.org/wp-content/uploads/2014/05/WhitePaper_450MHz_SmartGrid_SmartMetering.pdf. [Megnyitva: 2025. október 21.].
- [11] eGov Hírlevél, "Feszített tempóban halad a 450 MHz-es LTE hálózat kiépítése,"
[Online]: <https://hirlevel.egov.hu/2015/11/17/feszített-tempoban-halad-a-450-mhz-es-lte->

[halozat-kiepitese/](#).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[12] m2m Germany, "LTE450 MHz radio network for crisis-proof communication,"

[Online]: <https://www.m2mgermany.de/en/450mhz-radio-network/>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[13] RAD Data Communications, "450 MHz Band: The Strategic Spectrum Powering Resilient Connectivity for Critical Infrastructure,"

[Online]: <https://www.rad.com/blog/450-mhz-band-the-spectrum-powering-resilient-critical-connectivity/>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[14] HWSW, "Kezdődhet a 450 MHz-es hálózat kiépítése,"

[Online]: <https://www.hwsz.hu/hirek/52228/mvm-nmhh-frekvenciapalyazat-hatosag-infrastruktura-m2m.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[15] HWSW, "Januártól élesben üzemel az állami mobilhálózat,"

[Online]: <https://www.hwsz.hu/hirek/54781/mvm-huawei-antenna-hungaria-lte450-m2m-mobilhalozat.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[16] Intelliport, "A 410 és 450 MHz-es frekvenciasávok globális állapota,"

[Online]: <https://www.intelliport.hu/hirek/a-410-es-450-mhz-es-frekvenciasavok-globalis-allapota>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[17] 450 Alliance, "The 450 MHz Band Ecosystem,"

[Online]: https://450alliance.org/wp-content/uploads/2014/05/WhitePaper_450MHz_Band_Ecosystem.pdf.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[18] ECO Documentation Database, "ECC Report 292,"

[Online]: <https://docdb.cept.org/download/1373>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[19] Intelliport, "Global status of the 410 and 450 MHz bands,"

[Online]: <https://www.intelliport.hu/news/global-status-of-the-410-and-450-mhz-bands>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[20] Intelliport, "450 MHz közmű felhasználási eset,"

[Online]: <https://www.intelliport.hu/hirek/cisco-ir1101-a-450-mhz-halozaton-eloszt-halozati-felhasznalas>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[21] Intelliport, "450 MHz Eszközök riport,"

[Online]: <https://www.intelliport.hu/hirek/450-mhz-eszkozok-a-450-mhz-alliance-eves-beszamolaja>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[22] Bundesnetzagentur, "Entwurf Zusatzvereinbarung,"

[Online]: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Telekommunikation/Frequenze>

[n/Grundlagen/ DL/Entwurf Zusatzvereinbarung.pdf? blob=publicationFile&v=2](#). [Megnyitva: 2025. október 21.].

[23] NMHH, "Az NMHH és az MVM NET Zrt. aláírta a 450 MHz-es frekvenciasáv használati jogosultságára vonatkozó szerződést,"

[Online]: [https://nmhh.hu/cikk/162995/Az NMHH es az MVM NET Zrt alairta a 450 MHzes frekvenciasav hasznalati jogosultsagara vonatkozo szerzodest](https://nmhh.hu/cikk/162995/Az_NMHH_es_az_MVM_NET_Zrt_alairta_a_450_MHzes_frekvenciasav_hasznalati_jogosultsagara_vonatkozo_szerzodest).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[24] Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság, "450 MHz-es frekvenciapályázat - Keresés,"

[Online]: https://nmhh.hu/tart/kereses?HNDDTYPE=SEARCH&name=doc&fld_keyword=%22450%20MHz-es%20frekvenciap%C3%A1ly%C3%A1zat%22&clearfacets=1&clearfilters=1&fld_compound_target=allfields&fld_compound=&page=1.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[25] NMHH, "450-470 sávismertető,"

[Online]: [https://nmhh.hu/dokumentum/227014/450 470 savismerteto 2022 02 16.docx](https://nmhh.hu/dokumentum/227014/450_470_savismerteto_2022_02_16.docx).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[26] NMHH, "Delays in spectrum utilisation leading to a fine,"

[Online]: [https://english.nmhh.hu/article/166618/Delays in spectrum utilisation leading to a fine](https://english.nmhh.hu/article/166618/Delays_in_spectrum_utilisation_leading_to_a_fine).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[27] PROHARDVER!, "Januártól élesben működik az LTE450,"

[Online]: https://prohardver.hu/hir/mvm_net_lte450_januartol.html.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[28] HWSW, "Készt a 450 MHz-es hálózat kiépítése, büntetett a hatóság,"

[Online]: <https://www.hwsz.hu/hirek/53964/mvm-nmhh-450-mhz-mobilhalozat-lte-m2m-iot-hatosagi-buntetes.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[29] Világgazdaság, "Nagy hálózati fejlesztéseket hajt végre a nyáron az MVM Net,"

[Online]: <https://www.vg.hu/hirdetes/2020/05/nagy-halozati-fejlesztéseket-hajt-vegre-a-nyaron-az-mvm-net>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[30] Magyarország Kormánya, "1 MAGYARORSZÁG KORMÁNYA Közli: Magyar Közlöny A K O R M Á N Y ... rendelete az LTE 450 MHz-es mobil a,"

[Online]: <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/c/c0/c05/c052797467edcdd6f52abe24ae621dabf40b9140.pdf>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[31] 450 MHz Alliance, "Annual Global Update,"

[Online]: <https://450alliance.org/wp-content/uploads/2025/04/450Alliance-Annual-Global-Update-2024-ver-P.pdf>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[32] National Media and Infocommunications Authority, "Summary report on the public hearing on ideas and market demands for frequency bands that can be used to provide wireless broadband services,"

[Online]: [https://english.nmhh.hu/article/228716/Summary report on the public hearing on ideas and market demands for frequency bands that can be used to provide wireless broad band services](https://english.nmhh.hu/article/228716/Summary%20report%20on%20the%20public%20hearing%20on%20ideas%20and%20market%20demands%20for%20frequency%20bands%20that%20can%20be%20used%20to%20provide%20wireless%20broad%20band%20services).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[33] Bundesnetzagentur, "Key elements and identification of demand 450 MHz,"

[Online]: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/TelecomRegulation/FrequencyManagement/450MHzpdf.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[34] EUTC, "450connect awarded 450MHz License Rights in Germany till 2040,"

[Online]: <https://eutc.org/450connect-awarded-450mhz-license-rights-in-germany-till-2040/>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[35] MC Technologies, "450 MHz for critical infrastructures (KRITIS),"

[Online]: <https://mc-technologies.com/en/450mhz-for-critical-infrastructures/>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[36] EON, "E.ON banks on the secure radio network of the energy transition,"

[Online]: <https://www.eon.com/en/about-us/media/press-release/2022/eon-banks-on-the-secure-radio-network-of-the-energy-transition.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[37] Vantage Towers, "News Release,"

[Online]: <https://www.vantagetowers.com/sites/tower-co-v2/files/2022-02/220223-pr-vt-450connect-final-eng-bb.pdf>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[38] msg advisors, "450 MHz technology for the energy transition,"

[Online]: <https://advisors.msg.group/en/450-mhz-technology-for-the-energy-transition>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[39] Arcep, "ART announces the frequency allocation scheme for the 410-430 MHz band and the upcoming launch of a call for comments on the 450-470 MHz band,"

[Online]: <https://en.arcep.fr/news/press-releases/view/n/art-announces-the-frequency-allocation-scheme-for-the-410-430-mhz-band-and-the-upcoming-launch-of-a-call-for-comments-on-the-450-470-mhz-band.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[40] Arcep, "Public consultation relating to the introduction of wideband PMR/PAMR networks in the 450-470 MHz band.,"

[Online]: <https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/publications/c-publique/consult-pamr-avril05-eng.pdf>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[41] Arcep, "L'Autorité annonce le schéma d'attribution des fréquences dans la bande 410-430 MHz et le lancement prochain d'un appel à commentaires dans la bande 450-470 MHz,"

[Online]: <https://www.arcep.fr/actualites/actualites-et-communiqués/detail/n/lautorite-annonce-le-schema-dattribution-des-frequences-dans-la-bande-410-430-mhz-et-le-lancement.html>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

- [42] Arcep, "Prolongation d'une autorisation d'utilisation de fréquences radioélectriques de la société e*Message Wireless Informatio,"
[Online]: https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/consultation-AUF-Emessage_dec2024.pdf.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [43] RTR, "Spectrum 450 MHz,"
[Online]: https://www.rtr.at/TKP/was_wir_tun/telekommunikation/spectrum/bands/450MHz/Spektrum450MHz.en.html.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [44] Regulatory Authority for Electronic Communications and Postal Services (Slovakia), "Annual Report 2023,"
[Online]: https://www.teleoff.gov.sk/files/urad/vyrocne-spravy-vestniky/vyrocne-spravy/vs_ru_2023_eng.pdf.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [45] Ancom, "ANCOM a stabilită destinația viitoare a benzii de 450 MHz,"
[Online]: https://www.ancom.ro/en/2013-april_4947.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [46] Ratel, "New RF Band Allocation Plan comes into force,"
[Online]: <https://www.ratel.rs/en/blog-posts-view-all/stupio-na-snagu-novi-plan-namene-radiofrekvencijskih-opsega2>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [47] Global Validity, "Serbia: Amendments to Radio Frequency Allocation Plan Now in Effect,"
[Online]: <https://globalvalidity.com/serbia-amendments-to-radio-frequency-allocation-plan-now-in-effect/>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [48] FCC, "FCC ONLINE TABLE OF FREQUENCY ALLOCATIONS,"
[Online]: <https://www.fcc.gov/sites/default/files/fcctable.pdf>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [49] Hakom, "Meeting of the HCM Agreement Working Groups Held in Zagreb,"
[Online]: <https://www.hakom.hr/en/meeting-of-the-hcm-agreement-working-groups-held-in-zagreb/12259>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [50] Hakom, "HAKOM at the Working Meeting of the Group of Signatories of HCM Agreement,"
[Online]: <https://www.hakom.hr/en/hakom-at-the-working-meeting-of-the-group-of-signatories-of-hcm-agreement/7273>.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [51] "5G implementation in Slovenia,"
[Online]: https://aek.mk/wp-content/uploads/2024/05/2.-Janja-Varse-Spectrum-for-verticals_Ohrid_cor.pdf.
[Megnyitva: 2025. október 21.].
- [52] ITU, "Experience With Spectrum Auctions for Private Mobile Networks in Slovenia,"
[Online]: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Documents/Events/2025/09.29->

[30_EKIP%20Forum/Presentations/Session%204/3.%20ITU-EKIP_RRF_2025-AKOS_Spectrum_management_for_Private_Mobile_Networks_in_Slovenia.pdf](#).

[Megnyitva: 2025. október 21.].

[53] American-Ukrainian Chamber of Commerce, "New Frequency Allocation Plan and License Conditions Come into Force in Ukraine," [Online]: <https://chamber.ua/news/new-frequency-allocation-plan-and-license-conditions-come-into-force-in-ukraine/>.

[Megnyitva: 2025. október 21.].

Veszprémi Ramóna^{1,3}, Baranyai Viktor Zsolt², Dr. Szabó Gábor³, Dr. Kaptay György^{1,2,3}: A hőenergiától a karbonsemlegességig – új koncepciók a vasgyártásban

HUN-REN-ME Anyagtudományi Kutatócsoport, Miskolci Egyetem, Kerpely Antal Anyagtudományok és - technológiák Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Gódor István

¹HUN-REN-ME Anyagtudományi Kutatócsoport, Miskolc-Egyetemváros

²Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft.

³Miskolci Egyetem, Anyag- és Vegyészmérnöki Kar

1. Bevezetés

Az acélgyártás napjaink iparának egyik legkritikusabb és legnagyobb energiaigényű ágazata, amely a globális antropogén CO₂-kibocsátás mintegy 7%-áért felelős [1–3]. A világ acéltermelése eléri a 2 milliárd tonnát évente és az előrejelzések szerint 2050-re további növekedés várható [4]. A Párizsi Klímaegyezmény célkitűzései alapján a résztvevő országoknak 2050-re nettó nulla üvegházhatásúgáz-kibocsátást kell elérniük [5], ami az acéliparban a jelenlegi technológiai útvonalak újragondolását teszi szükségessé.

A globális acéltermelés közel 70%-a továbbra is a hagyományos nagyolvasztó–oxigénkonverteres (BF–BOF) eljárásból származik, amelynek fajlagos CO₂-kibocsátása megközelíti a 2 tonnát tonnánkénti acéltermelés mellett [6–8]. Ezzel szemben az elektromos ívkemencés (EAF) technológia kedvezőbb környezeti teljesítményt kínál, azonban a hulladék alapanyagellátás korlátozottsága miatt önmagában nem képes hosszú távon fedezni a világ növekvő acéligényét [9]. A fenntartható primer vasgyártási alternatívák, köztük a hidrogénalapú direkt redukció, a plazma- vagy elektrolízis alapú vasgyártás, illetve a vasoxidok hőalapú átalakulásainak vizsgálata ezért kulcsfontosságú [10].

A vas-oxigén rendszer (Fe–O) fázisai – elsősorban a hematit (Fe₂O₃), a magnetit (Fe₃O₄) és a wüstit (FeO) – meghatározó szereplői minden primer vasgyártási folyamatnak [11–13]. A vasoxidok magas hőmérsékleten mutatott viselkedése, átalakulási útvonalai és stabilitása alapvetően befolyásolja a redukció hatékonyságát és a kialakuló fázisok szerkezetét, ezért vizsgálatuk kiemelt jelentőségű a karbonmentes acélgyártási koncepciók fejlesztésében is.

Jelen munka célja a nagy tisztaságú Fe₂O₃ viselkedésének kísérleti vizsgálata extrém hőmérsékleten, külső redukálószer nélkül, különös tekintettel a magnetit képződésére és a hőhatásra bekövetkező részleges oxigénvesztésre. A kutatás eredményei hozzájárulnak a vasoxidok magas hőmérsékletű átalakulási jelenségeinek jobb megértéséhez, amelyek a jövő alacsony emissziójú vasgyártási technológiáinak fejlesztésében játszhatnak szerepet.

2. Kísérleti rész

A kísérleti munka célja a hematit (Fe_2O_3) hőmérséklet-indukált, külső redukálószerrel mentes részleges disszociációjának vizsgálata volt, amelynek eredményeként a Fe_3O_4 (magnetit) fázis kialakulása várható. A vizsgálat során a hőkezelési körülmények, a tégelyek stabilitása, valamint a minták tömegének változása szolgált alapul a reakció kvantitatív értékeléséhez.

2.1 Az alapanyag vizsgálata

A kísérletekhez 99,9%-os tisztaságú Fe_2O_3 port alkalmaztam, amelyet a Nanografi Nano Technology vállalattól szereztem be.

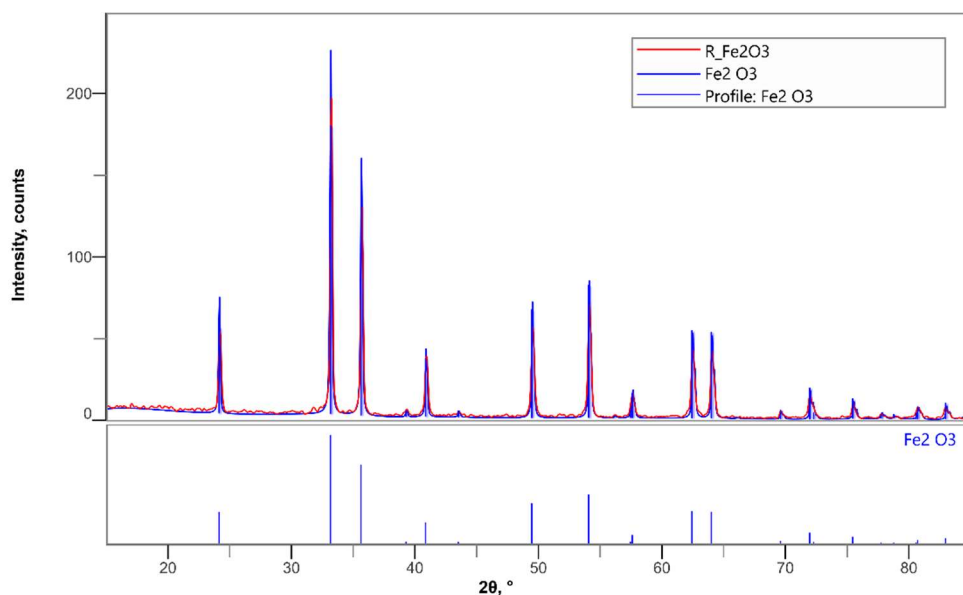
A por tisztaságának ellenőrzését induktív csatolású plazmatömegspektrometriás (ICP-MS) elemzéssel végeztem, amelynek célja a vas (III)-oxid porban előforduló szennyezőelemek és tömegarányuk meghatározása volt. Az elemzés eredményeit az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat A Fe_2O_3 por ICP-vizsgálatának eredményei

Elem	Koncentráció, m/m%
Al	0,015
Bi	0,005
Cd	< 0,001
Co	0,004
Cr	0,022
Cu	0,011
Mn	0,013
Mo	0,002
Ni	0,007
P	0,011
Pb	0,004
Sb	0,024
Si	0,009
Sn	0,001
Ti	0,001
V	0,001
W	< 0,001
Zn	0,002

Az eredmények alapján a por megfelel a nagytisztaságú osztályozásnak, azonban kis mennyiségben kimutatható benne antimon (0,024%), króm (0,022%) és alumínium (0,015%), ugyanakkor ezek koncentrációja a minta össztömegéhez viszonyítva elhanyagolható.

A kiindulási anyag fázisazonosítását röntgendiffrakciós (XRD) vizsgálattal végeztem.



1. ábra A kiindulási alapanyag, a nagytisztaságú Fe₂O₃ por XRD-spektruma

A mért diffrakciós csúcsok (1. ábra) pozíciója és relatív intenzitása tökéletes egyezést mutatott az α -Fe₂O₃ fázis jellemző mintázatával, így a por tisztán hematit szerkezetűnek bizonyult.

A spektrumban sem Fe₃O₄, sem FeO, sem egyéb oxidációs termékek nem jelentek meg, ami alátámasztja a kiindulási anyag homogén kristályszerkezetét és magas tisztaságát.

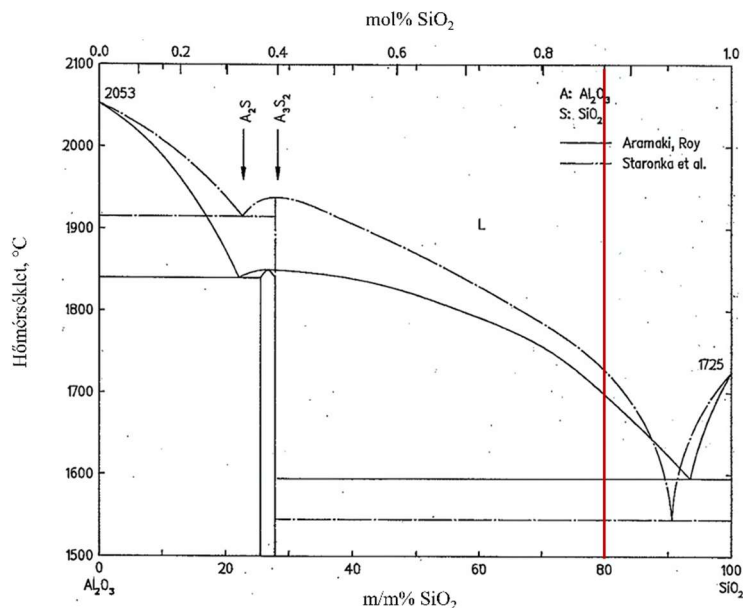
2.2. A tégely vizsgálata

A kísérlet során alkalmazott tégely anyagát szintén ICP-vizsgálatnak vetettem alá annak érdekében, hogy meghatározzam a fő komponenseket és a magas hőmérsékleten való alkalmazhatóságot. A vizsgálat eredményeit a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat A tégely ICP-vizsgálatának eredményei

Elem	Koncentráció, m/m%
SiO ₂	80,76
Al ₂ O ₃	14,06
Na	0,0205
Ca	0,0194
Cr	0,0026
Cu	0,0036
Ni	0,0006
Mo	0,0013
P	0,0228

A vizsgálat kimutatta, hogy a fő komponensek SiO₂ (80,76 m/m%) és Al₂O₃ (14,06 m/m%), kisebb mennyiségben pedig Na, Ca, Cr, Cu, Ni, Mo és P is jelen voltak.



2. ábra Az Al_2O_3 - SiO_2 fázisdiagram [14]

A SiO_2 - Al_2O_3 bináris fázisdiagram alapján (2. ábra) az adott összetétel az eutektikus pont közelében helyezkedik el, amelynek hőmérséklete $\sim 1590^\circ\text{C}$.

Ez azt jelenti, hogy a tégely 1600°C körüli hőmérsékletig stabilan alkalmazható, efölött viszont a szerkezeti stabilitás csökkenése várható.

Az analízis tehát megerősítette, hogy a tégely megfelelő a magas hőmérsékletű hőkezelési kísérletekhez.

2.3. Kísérleti módszertan

A kísérleti sorozat során a hematit (Fe_2O_3) hőkezelését különböző hűtési idők mellett végeztem el, a redukációs folyamat időbeli lefolyásának vizsgálata céljából.

A vizsgálatok során 0,17–15 perc közötti hűtési időket alkalmaztam, amelyekkel a folyamat dinamikáját és az átalakulás sebességét kívántam feltérképezni.

A mintákat 1600°C -os előmelegített kemencébe helyeztem. A hűtési idő leteltével a tégelyeket eltávolítottam a kemencéből, és a mintákat légköri körülmények között hűtöttem vissza szobahőmérsékletre. A lehűlt minták tömegét analitikai pontosságú mérlegen ismételtelen meghatároztam.

A mért értékekből a por és a tégely korrekciós tömegvesztését is figyelembe véve számítottam a hőkezelés során bekövetkezett oxigénvesztés okozta tömegcsökkenést, az 1. egyenlet szerint:

$$\Delta m_{\text{por},\%} = \left(\frac{m_{\text{kezd}} - m_{\text{mért}} - m_{\text{por}} \times 0,0362 - m_{\text{tégely}} \times 0,0009}{m_{\text{por}} \times (1 - 0,0362)} \right) \times 100 \quad (1)$$

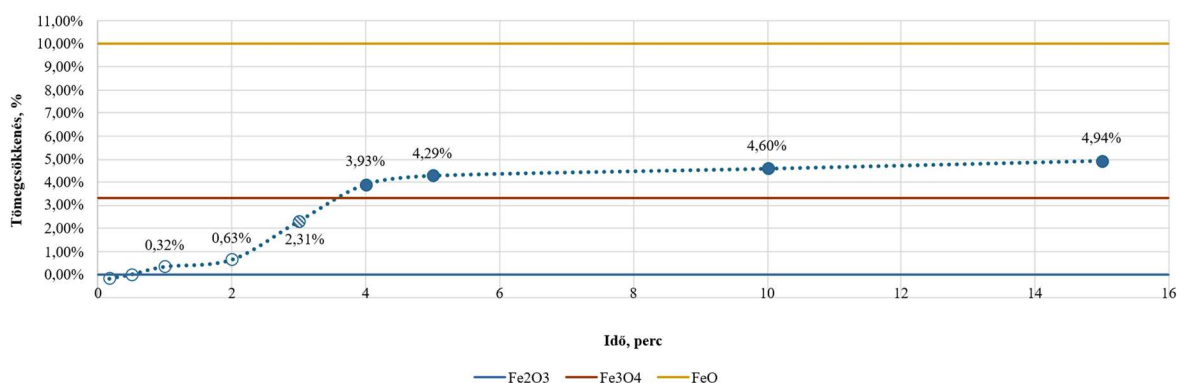
ahol,

- $\Delta m_{\text{por},\%}$: a por kalkulált tömegcsökkenése százalékban,
- m_{kezd} : hevítés előtt mért össztömeg (g),
- $m_{\text{mért}}$: hevítés után mért össztömeg (g),
- m_{por} : bemért por tömege (g),

- $m_{\text{tégely}}$: üres tégely tömege (g).

A képlet figyelembe veszi, hogy a por körülbelül 3,6%-os nedvességtartalommal rendelkezik, valamint a tégelyek is 0,09%-os tömegcsökkenést szenvednek el magas hőmérsékleten, amelyet a számítás során korrekciós tényezőként alkalmaztam.

A tömegcsökkenés időbeli alakulását a 3. ábra szemlélteti. A diagramon feltüntetésre kerültek a hipotetikus esetek is, amelyek az Fe_2O_3 teljes redukcióját Fe_3O_4 -gyé (piros vonal), illetve FeO -vá (sárga vonal) reprezentálják.



3. ábra Az 1600 °C-os kísérlet során bekövetkezett tömegcsökkenések

A kísérlet eredményei alapján az üres karikákkal jelölt minták esetében a tömegcsökkenés kismértékű volt, ami arra utal, hogy az $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ átalakulás ekkor még csak megindult.

A részlegesen olvadt minta (sraffozott karika) már jelentősebb tömegcsökkenést mutatott, ami a reakció előrehaladását jelezte.

A teljesen olvadt minták (teli karikák) esetében a tömegcsökkenés mértéke már számottevően megnövekedett, ami az Fe_2O_3 intenzív redukciójára utal.

Ennek oka, hogy az oxigénionok diffúziója az olvadt oxidon keresztül nagyságrendekkel gyorsabb, mint a szilárd oxidon keresztül, így az olvadátfázis megjelenése kritikus szerepet játszik a redukciós folyamat sebességének növelésében.

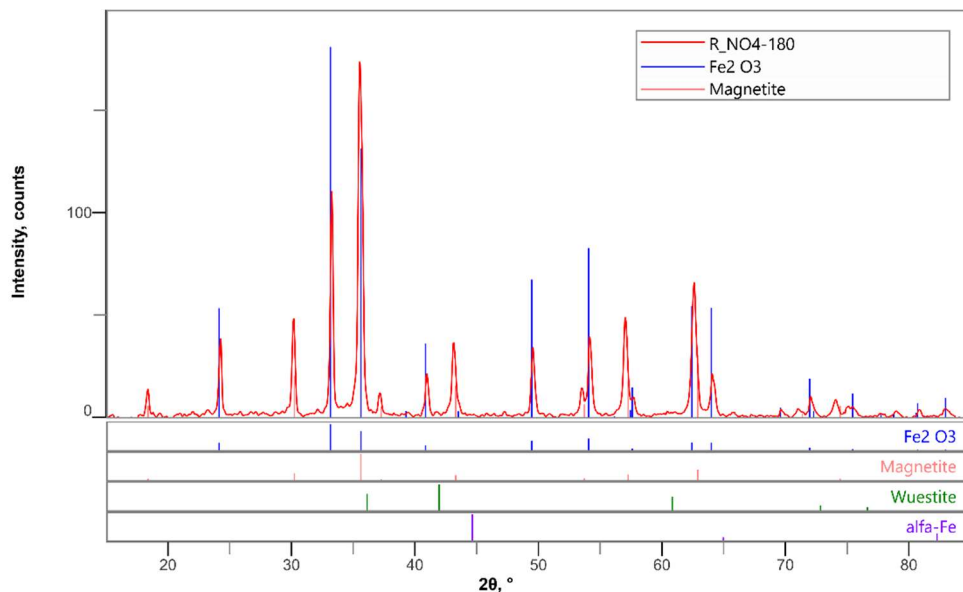
Az eredmények alapján a redukció kezdeti szakaszában a folyamat diffúzióvezérelt, míg az olvadt állapotban a kinetikai korlátok jelentősen csökkennek.

A kísérlet során megfigyelt tendenciák alapján az XRD-vizsgálatra három mintát választottam ki:

- a 3 perces mintát (átalakulás kezdeti szakasza),
- a 4 perces mintát (részleges átalakulás),
- és a 15 perces mintát (a reakció teljes lejátszódása).

2.4. Fázisazonosítás – XRD eredmények

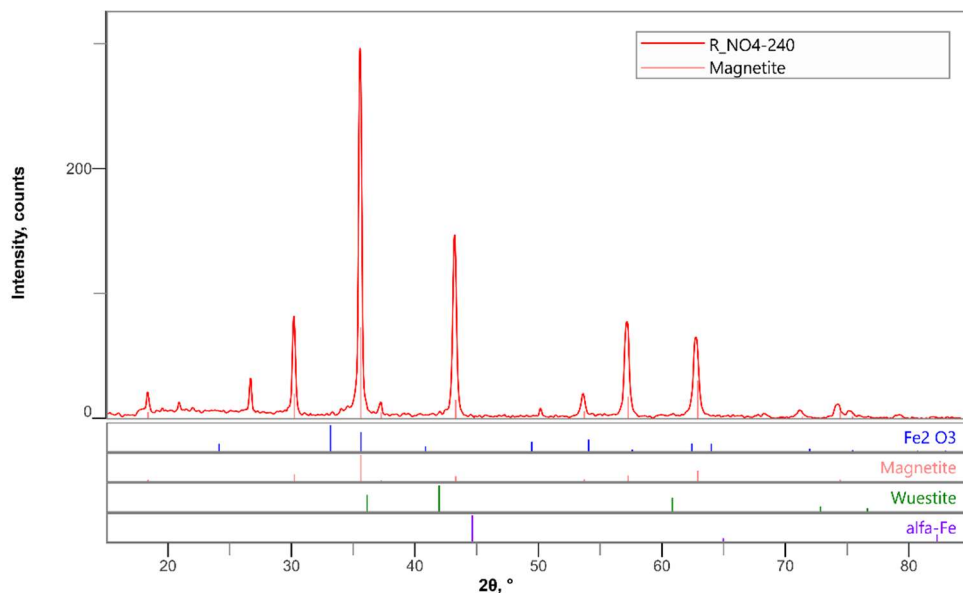
A redukciós kísérletek során kiválasztott három minta – 3, 4 és 15 perces hőntartási idővel kezelt Fe_2O_3 – röntgendiffrakciós (XRD) vizsgálata a redukciós folyamat előrehaladását és a képződő fázisokat hivatott feltárni. Az XRD-mérések eredményei a 4–6. ábrákon láthatók.



4. ábra A 3 perces hőntartási idővel kezelt minta XRD-spektruma

A 3 perces hőntartási idővel kezelt minta diffraktogramján (4. ábra) egyértelműen azonosíthatók a hematitra (Fe_2O_3) jellemző intenzív diffrakciós csúcsok, amelyek a spektrum domináns jeleit adják. A nagy intenzitású hematit-csúcsok mellett ugyanakkor alacsony intenzitású jelek is megjelennek, amelyek a magnetit (Fe_3O_4) kialakulására utalnak.

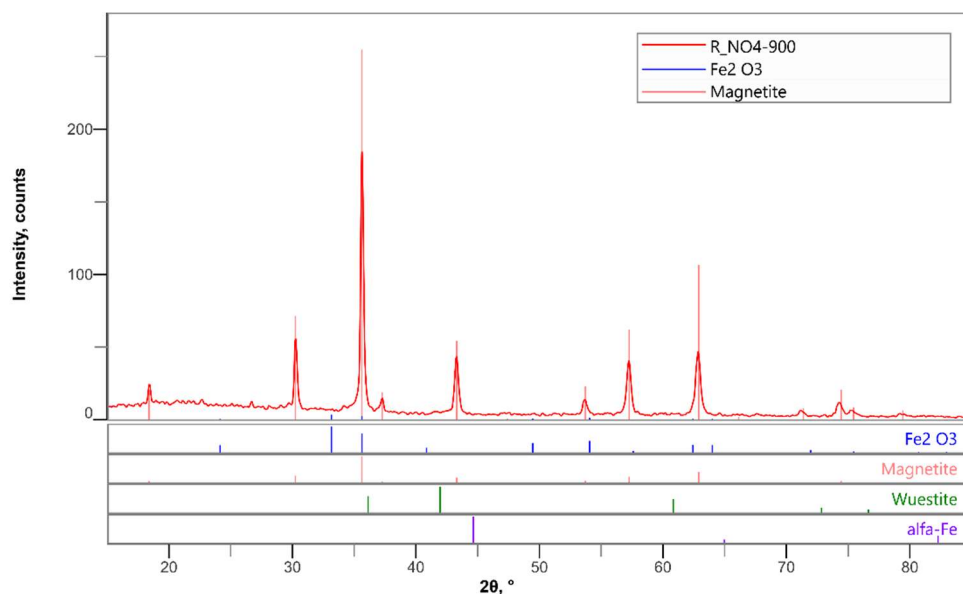
Ez arra enged következtetni, hogy a redukciós folyamat a kísérlet ezen szakaszában már megindult, azonban a fázisátalakulás mértéke még korlátozott.



5. ábra A 4 perces hőntartási idővel kezelt minta XRD-spektruma

A 4 perces hőntartási idejű mintán (5. ábra) már egyértelműen a magnetitre (Fe_3O_4) jellemző csúcsok dominálnak, míg a hematit jellegzetes reflexiói jelentősen lecsökkentek, vagy egyes helyeken el is tűntek. A minta diffrakciós mintázata jól egyezik a magnetit referenciaértékeivel, amely megerősíti, hogy a hematit jelentős része átalakult Fe_3O_4 -gyé.

Más fázisok, például wüstit (FeO) vagy α -Fe, nem voltak kimutathatók, ami azt jelzi, hogy a reakció főként a magnetit irányába ment végbe, további redukció nélkül.



6. ábra A 15 perces hőntartási idővel kezelt minta XRD-spektruma

A 15 perces mintában a magnetit (Fe_3O_4) csúcsai teljes mértékben uralják a spektrumot, különösen a $2\theta = \sim 30^\circ$, $\sim 37^\circ$, $\sim 43^\circ$ és $\sim 57^\circ$ körüli intenzív reflexiók figyelhetők meg (6. ábra).

A hematit (Fe_2O_3) jellemző csúcsok szinte teljesen eltűntek, ami a redukció befejeződését jelzi.

A csúcsok élessége és intenzitása arra utal, hogy a képződött Fe_3O_4 fázis kristályos szerkezetű és homogén, továbbá nem mutatható ki sem wüstit, sem fémes vas jelenléte.

Az XRD-eredmények összhangban vannak a tömegcsökkenési mérésekkel, amelyek szerint a redukció előrehaladása a hőntartási idő növelésével arányosan fokozódik. A kapott spektrumok egyértelműen igazolják, hogy a 1600 °C-on, 4 (5. ábra) és a 15 perces (6. ábra) hőntartás mellett az $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ átalakulás gyakorlatilag teljes, míg a rövidebb időtartam (4. ábra) esetén az átalakulás csak részleges.

Ebből következően a reakció során az olvadékfázis kialakulása döntő szerepet játszik a redukció kinetikájának gyorsulásában, mivel az oxigénionok diffúziója az olvadt oxidban lényegesen intenzívebb, mint a szilárd fázisban.

3. Eredmények értékelése és megbeszélése

A kísérleti eredmények és a fázisanalitikai vizsgálatok együttesen igazolják, hogy a hematit (Fe_2O_3) magas hőmérsékleten, külső redukálószer alkalmazása nélkül is részleges oxigénvesztéssel szenved, amely az Fe_3O_4 fázis kialakulásához vezet.

Ez a jelenség tehát spontán redukciós folyamatként értelmezhető, amelyet a rendszer belső termodinamikai hajtóereje és az oxigén gázfázisba történő kilépése irányít.

A 2.3. fejezetben bemutatott tömegcsökkenési eredmények szerint a redukció nem lineáris, hanem több szakaszra bontható.

A rövid hőntartási idejű minták esetében a redukció korlátozott maradt, mivel a folyamat a szilárd halmazállapotú hematiton belül, diffúzió vezérelt módon zajlott.

A köztes (részlegesen olvadt) állapotban a reakciósebesség jelentősen megnőtt, míg teljes olvadás esetén a redukció már intenzíven ment végbe, elérve a $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ átalakulás termodinamikai határát.

A reakció mechanizmusát az oxigénionok diffúziója szabja meg:

- szilárd hematitban a rácsszerkezet miatt a diffúzió korlátozott,
- míg olvadt oxidban az ionok mobilitása nagyságrendekkel nagyobb, ami a redukációs folyamat gyorsulását eredményezi.

A tömegveszteség mértéke a 15 perces hőntartási idejű minták esetében közelítette az elméleti $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ átalakulás során várható értéket, ami összhangban áll a 2.4. fejezetben bemutatott XRD-spektrumokkal, ahol a magnetit fázis dominánsan jelent meg.

Ez egyértelműen alátámasztja, hogy a kísérlet során a hematit teljes redukciója megvalósult külső redukáló közeg nélkül. Az oxigén gázfázisba történő kilépése tehát önmagában biztosítja a reakció előrehaladását, amelyet a magas hőmérséklet által növelt oxigénaktivitás segít elő.

A folyamat hajtóereje a rendszer kémiai potenciálkülönbsége, azaz az oxigén parciális nyomásának csökkenése a mintafelület és a környezet között.

A kísérleti eredmények alapján tehát megállapítható, hogy:

- a spontán redukció már szilárd állapotban megindul,
- az olvadékfázis jelenléte a folyamatot jelentősen gyorsítja,
- a végtermék magnetit (Fe_3O_4), további redukció FeO-ig vagy fémes vasig nem következett be a vizsgált feltételek mellett,
- a reakciókinetika döntő tényezője az oxigénion-diffúzió és a hőntartási idő.

A vizsgálatok eredményei fontos következtetéseket hordoznak a zöldacélgyártás alternatív útvonalai szempontjából is. A hematit részleges, külső redukálószer nélküli átalakulása magnetitté rámutat arra, hogy az oxidfázisok hőmérséklet-indukált instabilitása potenciálisan kihasználható a dekarbonizált vasgyártás új koncepcióiban.

4. Következtetések

A jelen tanulmány célja a hematit (Fe_2O_3) magas hőmérsékleten, külső redukálószer alkalmazása nélkül végbemenő, úgynevezett spontán disszociációs folyamatának kísérleti vizsgálata volt, amely a fenntartható acélgyártás egyik lehetséges alapmechanizmusát képviseli.

A kísérleti eredmények alapján megállapítható, hogy:

1. Az Fe_2O_3 1600 °C-on, atmoszférikus nyomáson is részleges redukción megy keresztül, amely során Fe_3O_4 fázis képződik, miközben oxigén távozik a rendszerből.
2. A folyamat külső redukálószer nélkül is lejátszódik, kizárólag a rendszer belső termodinamikai hajtóerejének hatására, amit az oxigén parciális nyomásának csökkenése indukál.

3. A redukció mértéke és sebessége egyértelműen a hőtartási időtől és az olvadékfázis megjelenésétől függ: a szilárd állapotú mintákban a reakció diffúzió vezérelt, míg olvadás esetén az oxigénionok nagyobb mobilitása miatt a redukció jelentősen felgyorsul.
4. Az XRD-vizsgálatok megerősítették, hogy a végtermék magnetit (Fe_3O_4), további redukció FeO-ig vagy fémes vasig a vizsgált körülmények között nem történt.

A vizsgálatok egyértelműen rámutatnak arra, hogy a hematit belső redukciós hajlama önmagában is kihasználható lehet az alacsony szén-dioxid-kibocsátású vasgyártási technológiák fejlesztésében.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Program (EKÖP) keretében, a Kulturális és Innovációs Minisztérium Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból Finanszírozott Szakmai Támogatásával Készült.

Hivatkozások

- [1] World Steel Association: *World Steel in Figures 2024*, Brussels, 2024.
- [2] International Energy Agency (IEA): *Iron and Steel Technology Roadmap – Towards more sustainable steelmaking*, Paris, 2020.
- [3] Hasanbeigi, A., Arens, M., & Price, L.: *Emerging Energy-efficiency and CO₂ Emission-reduction Technologies for Cement and Concrete Production: A Technical Review*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(8), 6220–6238, 2012.
- [4] World Steel Association: *Steel Statistical Yearbook 2023*, Brussels, 2023.
- [5] United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC): *The Paris Agreement*, 2015.
- [6] Birat, J. P.: *Steel and CO₂: The ULCOS Program, CCS and Mineral Carbonation Using Steelmaking Slags*, *Revue de Métallurgie*, 106(3), 141–150, 2009.
- [7] Material Economics: *Industrial Transformation 2050 – Pathways to Net-Zero Emissions from EU Heavy Industry*, Stockholm, 2019.
- [8] Hasanbeigi, A., & Springer, C.: *How Clean is the U.S. Steel Industry? An International Benchmarking of Energy and CO₂ Intensities*, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2019.
- [9] Pauliuk, S., Milford, R. L., Müller, D. B., & Allwood, J. M.: *The Steel Scrap Age*, *Environmental Science & Technology*, 47(7), 3448–3454, 2013.
- [10] IEA: *Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector*, Paris, 2021.
- [11] Turkdogan, E. T.: *Physical Chemistry of High Temperature Technology*, Academic Press, 1980.
- [12] Richardson, F. D., & Jeffes, J. H. E.: *The Thermodynamics of Substances of Interest in Iron and Steel Making from 0 to 2400 °C*, *Journal of the Iron and Steel Institute*, 160, 261–270, 1948.
- [13] Kaptay, G.: *Thermodynamics of the Fe–O System and Its Application to Ironmaking*, *Materials Science Forum*, 885, 3–10, 2017.
- [14] Slag Atlas 2nd Edition, 1995.