



A jövő felé vezető újabb tudományos lépcsőfokok

A PEME XXIX. Nemzetközi PhD – Konferencia előadásai

(Budapest, 2025. április)

PEME

2025. április

BUDAPEST

Szerkesztették:

Dr. Koncz István és Szova Ilona



Elektronikus könyv

2025

ISBN 978-615-5709-22-7

Kiadja a Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület

Bevezetés és köszöntő

Mit mondhatnak a bevezetést írók egy ilyen, jövőt alapozó kutatásokat bemutató egyedülálló tudományos gyűjtemény kiadása kapcsán? Kérem az olvasókat, hogy először is közösen gondoljunk vissza a 22 éves Egyesületünk megalakulására és eddigi tevékenységére.

Egy olyan folyamatban jött létre a szervezet, ami a legfontosabb folyamat volt akkoriban: az Európai Unió tagjai lettünk. Már többször elmondtuk konferenciákon, hogy mi a Honfoglalás óta mindig is európaiak voltunk. Amikor 2003-ban megalakult az Egyesület, azt szerettük volna hangsúlyozni, hogy az európai jövőterv megalkotásában és megvalósításában az értelmiség részt akar venni, akár az ország irányítóival együtt, akár a kormány mellett, akár a kormánnyal szemben. Azt is szoktuk mondani, hogy a „mindenkori kormány lelkiismerete” is szeretnének lenni...” Ehhez azonban folyamatosan két táncos kellene.

A PEME-ben „olyan hatalmas szellemi tőke koncentráldott, amely igen fontos szerepet tölthetne be a közgondolkodás, a hazai közvélemény pozitív formálásában, a társadalmi problémák megoldását célzó, konszenzusra épülő alternatívák kidolgozásában.” Ehhez viszont kétoldalú akarat kellene, ami nincs meg 2004 óta. Mi mégis megyünk előre, számtalan (európai) értékteremtő programunk mellett folyamatosan biztosítunk veszély nélküli próbapályát a fiatal kutatóknak, PhD-hallgatóknak, s hamarosan megszervezzük a XXX. Nemzetközi PhD-Konferenciát is számukra.

De térjünk vissza a XXIX. Konferenciára, melynek előadásaira alapozódtak a mostani kötetünkben megjelent jövőépítő tanulmányok. A Konferenciát Dr. Koncz István, a PEME elnöke nyitotta meg. Beszédében hangsúlyozta, hogy az Európában egyedülálló eseménysornak hamarosan a jubileumi (30.) tanácskozását tervezik, amelyre már csak kész dolgozattal lehet jelentkezni. Az őszi tudományos tanácskozással egyidőben szervezik meg a kilencven éve született Prof. Dr. Ranchburg Jenő – emlékülést.

A mostani tudományos tanácskozáson 47 fiatal kutató (24 tudományterületről) mutatta be vizsgálatának témakörét, s eddigi eredményeit. A szekció prezentációkat vita követte, amelyeken a fiatal kutatótársak és a szekcióvezetőségek (20 fő, szakterületén nemzetközileg is elismert PEME szakmai műhely-tag tudós és gyakorlati szakember) fogalmazták meg az előadott témákkal kapcsolatos kérdéseiket és javaslataikat. Az ezek nyomán készült tanulmányokat a PEME lektorált és ISBN-számmal ellátott elektronikus kötetben most megjelenteti.

Köszönjük fiatal tudóstársaink – a felgyorsult tudományos jövő felé vezető, gyakran korszakkezdő színvonalú – írásait, nagy öröm volt lektorálni és szerkeszteni.

Gratulálunk!

Dr. Demetrovics János akadémikus (szuperlektor) és

Dr. Koncz István (szerkesztő)

Tartalom

Balás Brigitta: Szervezeti folyamatok fejlesztése a lean menedzsment alkalmazásával - Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet	7
Lektorálta: Lengyel Szilvia	7
Dr. Balázs Zsolt: A mesterséges intelligencia és a büntetőjog kapcsolódási pontjai - Miskolci Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Jogtörténeti és Jogelméleti Intézet, Jogtörténeti Tanszék	18
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	18
Bandi Kristóf Bálint: Belső-Erdély etnikai térszerkezetének változásai az újkor hajnalán - PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola	31
Lektorálta: Dr. Sós Tamás	31
Dobó Anna: KAPCSOL-A-HÁLÓ - A társas hálózatok szerepe a Debreceni Egyetem nemzetközi hallgatóinak lokális integrációjában - DE - Humán Tudományok Doktori Iskola, Szociológia és Társadalompolitika Doktori Program	37
Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János	37
Domján Péter: Az idősek egészségmagatartásának mérési validációja: pre-post vizsgálat az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda prevenciók programjában - Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar	47
Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna	47
dr. Bábosik Mária: „A hazai pénzügyi intézmények vállalati társadalmi felelősségvállalása a sérülékeny csoportok támogatása érdekében” - Neumann János Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola	60
Lektorálta: Dr. Bittó Renáta	60
Dr. Kasuba Róbert István: Erkölcsi döntések jogi megvalósulása a házasságjogban: kitartás, állhatatosság, hűség - SZTE-ÁJTK Doktori Iskola, SZTE-ÁJTK Civilisztikai Tudományok Intézete	70
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	70
Dr. Morvay Mónika: A mesterséges intelligencia és a pénzügyi jog kapcsolódási pontjai: A digitális átalakulás hatása a jogi szabályozásra – egy átfogó bevezetés a tanulmányosorozat I. részében – Miskolci Egyetem - ÁJK Deák Ferenc, Doktori Iskola	82
Lektorálta: Dr. Bábosik Mária	82
Dr. Nagy Csilla: Nők az állatvédelemben - Miskolci Egyetem Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola	118
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	118
Edelényi Márk: A magyar vélemény- és közvélemény-kutatás és intézményrendszerének története a kezdetektől a rendszerváltásig és a TK – ELTE, TÁTK Szociológiai Doktori Iskola	130
Lektorálta: Prof. Dr. Kemény László	130
Farkas Júlia, Endrédi Balázs: Az értelem és a remény védőfaktor szerepe stresszhelyzetekben - Logoterápiás perspektívájú vizsgálat pozitív pszichológiai kérdőívekkel - Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar	143
Lektorálta: Dr. Koncz István és Dr. Dobos László	143

Hasulyó Gábor: A biztonságos hidrogén tankolás feltételei - Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar.....	156
Lektorálta: Lengyel Szilvia	156
Holpár Csaba: A Sopron – Bécs tengelyen ingázó kisgyermekes szülők szerepeit segítő társadalmi tényezők – Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola.....	167
Lektorálta: Dr. Dobos László.....	167
Kaczur Bettina:Ősivarsejtek nyomában: egy új monoklonális ősivarsejtmarker karakterizálása - ELTE - Természettudományi Kar	174
Lektorálta: Dr. Pikó Béla	174
Kormányos Klaudia: A szervezet mérete, mint az empowerment megvalósulását befolyásoló szervezeti tényező, a szociális munkában – kutatási részeredmények - Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola.....	183
Lektorálta: Dr. Bittó Renáta.....	183
Liktor Zoltán Attila: „Az indiánokkal bánjanak jól és igazságosan” A spanyol korona társadalom- és valláspolitikája az Indiákon a 16–17. században - Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Jog és Államtudományi Kar Humán Doktori Iskola	193
Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János.....	193
Magonyi Andreas Zsolt: Hatalom, identitás, stratégia - Magyar vállalatvezetők a globális versenyterben – BGE, Vállalkozás- és Gazdálkodástudományi Doktori Iskola.....	206
Lektorálta: Dr. Fehér Zsuzsanna	206
Menich Dóra: Bullying és cyberbullying fertőzöttségének vizsgálata a nemzetközi és hazai mérések tükrében - ELTE Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola	225
Lektorálta Dr. Egri Tímea	225
Nánási-Pintér Nikolett: Az Egészséges Szervezet Modell alapján készített vezetői interjúk tapasztalatai a központi közigazgatásban - NKE Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola.....	241
Lektorálta: Dr. Bittó Renáta.....	241
Nyikos Attila: A digitális technológiák szerepe a vállalati jólléti rendszerek fejlesztésében, különös tekintettel a dél-dunántúli régió kis- és középvállalkozásaira, Magyarországon - PTE Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori Iskola.....	247
Lektorálta: Toldi Lajos	247
Pap Zoltán: A természet törvényei kontra a munka törvényei. A klímaváltozás és a mezőgazdasági munka(idő)szervezés összefüggéseinek újra szabályozási igénye az Európai Unióban – Miskolci Egyetem, ÁJK, Deák Ferenc Doktori. Iskola	257
Lektorálta: Dr. Kispál Beáta	257
Popof Edina: Magyarországi IT-szakképzés nemzetközi trendekhez való illeszkedése – adatok és tanulságok a Stack Overflow fejlesztői felmérések alapján - ELTE Informatikai Kar Informatikatudományi Intézet, Média- és Oktatásinformatika Tanszék	268
Lektorálta: Dr. Gódor István	268
Pozsár Dániel: A magyar népi mozgalom viszonya Imrédy Béla miniszterelnökségéhez - Széchenyi István Egyetem, Regionális- és Gazdaságtudományi Doktori Iskola	281

Lektorálta: Dr. Fehér Zsuzsanna	281
Roszik Sára: Kutya-robot interakciók vizsgálata nyilvános emberi létezőkben működő szociális robotok viselkedésfejlesztéséhez - ELTE TTK Etológiai tanszék	289
Lektorálta: Toldi Lajos	289
Seres-Steinbach Anita Kutya externa otitis -t okozó Pseudomonas aeruginosa izolátumok jellemzése és különböző illóolajokkal szembeni érzékenységek - PTE -ÁOK Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola.....	299
Lektorálta: Dr. Pikó Béla;	299
Somogyi-Farkas Sára: Az Európai Unió visszatérítendő pénzügyi eszközeinek alakulása a fejlesztésfinanszírozás nemzetközi trendjeinek tükrében - NJE-GSZDI Neumann János Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola.....	308
Lektorálta: Dr. Bábosik Mária	308
Szabó Tamás: A Szavatoló tőke mértékének meghatározási lehetőségei a modern bank gyakorlatban - BGE - Pénzügyi és Számviteli Kar (BSc).....	320
Lektorálta: Dr. Bábosik Mária.....	320
Takács Szilárd László: Applicability of Vanilla Autoencoder and Convolutional Autoencoder in the Field of Radio Spectrum Monitoring - Széchenyi István Egyetem, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola.....	330
Lektorálta: Toldi Lajos	330
Toldi Lajos: Mesterséges intelligencia alapú tanulói motiváció detektálása adaptív intelligens oktatórendszerekben - Eszterházi Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola.....	337
Lektorálta: Prof. Dr. Demetrovics János akadémikus.....	337
Varga Viktória Dóra: Vízben oldhatatlan, keresztkötött zselatin sejt-váz fejlesztésének anyagtudományi és in vitro módszerei - Semmelweis Egyetem, Elméleti és Transzlációs Orvostudományok Doktori Iskola.....	345
Lektorálta: Dr. Pikó Béla	345
Varga Zsolt: Simulation of Interference During the Combined Use of Tactical (Ground-Based) Radios - SZE Multidisciplinary Doctoral School of Engineering Sciences	354
Reviewed by Dr. István Gódor	354

Absztrakt:

A tanulmány célja, hogy bemutassa a Lean menedzsment szemléletének gyakorlati alkalmazását egy hazai nyomdaipari vállalat példáján keresztül, különös tekintettel a teljesítménymérés és a folyamatszabályozás eszközrendszerére. A kutatás kvalitatív megközelítésen alapul, félig strukturált interjúk segítségével tárta fel a szervezet lean érettségét, a munkavállalók attitűdjeit, valamint a működés szűk keresztmetszeteit. A vizsgálat eredményeként egy harminc mutatóból álló KPI-rendszer került kialakításra, amely húsz általános és tíz nyomda-specifikus mutatóval támogatja a vállalat lean teljesítményének mérését. A mutatók célja, hogy támogassák a stratégiai célok lebontását, visszacsatolást biztosítsanak a fejlesztések hatásairól alapjául szolgáljanak egy jövőbeli értékelési modell kidolgozásának, amely képes meghatározni a lean érettségi szintet is. A kutatás eredményei rámutatnak arra, hogy a KPI-alapú teljesítménymenedzsment nemcsak az operatív hatékonyságot növeli, hanem elősegíti a tanulószervezeti működés kialakulását is.

Kulcsszavak: Lean menedzsment, teljesítménymérés, nyomdaipar, KPI, szervezeti fejlesztés

Jelkód: L23

1. Szakirodalmi Áttekintés:

A lean menedzsment olyan stratégiai és operatív filozófiát takar, amely a pazarlás megszüntetését, az értékteremtés maximalizálását és a vállalati működés folyamatos fejlesztését célozza. E szemléletmód a második világháború utáni Japánban született meg a Toyota vállalat nevéhez köthető, amelynek termelési rendszere (Toyota Production System, TPS) szolgált a későbbi lean metodológia alapjául (Stewart, 2017; Utkun & Güner, 2012).

A lean menedzsment alapját az a felismerés képezi, hogy a vállalati működés során megjelenő tevékenységek nagy része nem teremt valódi értéket a vevő számára, sőt, bizonyos mértékben akár hátráltathatja is az értékteremtési folyamatot. Melović et al. (2016) szerint a lean két központi elve a folyamatos fejlesztés és az emberek tisztelete. Az 5S rendszer e két alapelv operatív leképeződése, amely öt lépésben strukturálja a munkahelyi rend és hatékonyság kialakítását: szelektálás, sorrend kialakítása, takarítás, szabványosítás, szinten tartás (Clark, 2016). Ezek a lépések nem csupán fizikai rendet hoznak létre, hanem elősegítik a hibák megelőzését és a munkafolyamatok átláthatóságát is.

A lean módszertan célja az értéklánc optimalizálása, azaz a vállalati működés minden elemének olyan irányú fejlesztése, amely az ügyfél számára történő értéknövelést helyezi előtérbe (Demir & Paksoy, 2023). Ez magában foglalja a felesleges készletek, várakozási idők, túltermelés, hibák és

¹ társszerzők:

Tóth Edina - Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

Szabó Tamás - Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem, Pénzügyi és Számviteli Kar

Dr. Gáspár Sándor Egyetemi adjunktus - Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

más veszteségforrások felszámolását, miközben olyan vállalati kultúra kialakítását ösztönzi, amelyben a munkavállalók aktívan részt vesznek a problémák feltárásában és megoldásában (Lee et al., 2007). Resetařits (2012) megfogalmazása szerint a lean célja, hogy kevesebb erőforrás felhasználásával több értéket teremtsen.

A TPS nem csupán gyártási módszerek együttese, hanem egy komplex vezetési filozófia, amely az egész vállalat működését áthatja. Kulcselemei közé tartozik a hulladékcsökkentés, az értékfolyam feltérképezése (Value Stream Mapping), a Kaizen, az 5S, a Kanban és a Just-in-Time rendszerek, amelyek együttesen biztosítják a folyamatok folytonosságát és hatékonyságát (Black & Phillips, 2010; De Oliveira et al., 2017; Simmons et al., 2010). A TPS különlegessége abban rejlik, hogy nemcsak a működési hatékonyságot növeli, hanem az alkalmazottak bevonását, motivációját és képességeit is erősíti (Haider & Mirza, 2015).

A lean menedzsment eszköztára módszertani szinten is rendkívül gazdag és sokrétű. Az alábbiakban részletesen bemutatásra kerülnek a legfontosabb lean eszközök és azok módszertani jelentősége:

Kaizen: A Kaizen filozófia lényege a folyamatos fejlesztés elve, mely során minden dolgozó napi szinten járul hozzá a működés javításához (Flug et al., 2022). A problémák kis lépésekben történő megoldása révén a vállalat egészében javul a hatékonyság (Kumar et al., 2022).

Value Stream Mapping (VSM): Az értékfolyam-térképezés lehetővé teszi a folyamatok vizuális megjelenítését, így a nem értékteremtő tevékenységek könnyen azonosíthatók (Sapkal and Joshi, 2021; Cicconi et al., 2015). A VSM jelentősége abban rejlik, hogy nemcsak feltárja a veszteségeket, hanem strukturáltan támogatja a jövőállapot megtervezését is (Wu & Zhao, 2016).

Poka-Yoke: Ez a hibabiztos mechanizmus lehetővé teszi, hogy a folyamatokat már a kialakulásuk pillanatában kontrolláljuk, csökkentve a hibás termékek előállításának kockázatát (Noskievičová & Skoumalová, 2016).

Just-in-Time (JIT): A JIT célja, hogy a szükséges terméket csak akkor gyártsák le, amikor arra valóban szükség van, így minimálisra csökkentve a készletezést és az ebből fakadó költségeket (Pinto et al., 2018).

Kanban: A Kanban vizuális eszközként támogatja a húzó rendszerű termelést, elősegítve az anyagáramlás szabályozását és a túltermelés elkerülését (Koide & Iwata, 2006).

Heijunka: A termelési egyenletesítés (Heijunka) révén a kereslet ingadozásai kiegyensúlyozhatók, ezzel stabilabb termelési rendszerek hozhatók létre (Tutumlu et al., 2024).

JIDOKA: Az automatikus megállítási lehetőséggel bíró folyamatok biztosítják, hogy a hibás termékek ne kerülhessenek tovább a gyártási láncban (Danovaro et al., 2008).

5S és 6S: A munkahelyi rend, hatékonyság és biztonság kialakítását célzó rendszerek, amelyek a veszteségcsökkentés, a termelékenység növelése és a minőségbiztosítás területén is jelentős szerepet töltenek be (Mazur et al., 2024; Sukdeo, 2017).

Hoshin Kanri: A vállalati célok operatív lebontásának és követésének módszertana, amely a PDCA-cikluson keresztül biztosítja a stratégiai célkitűzések teljesülését (Cortés Rodríguez et al., 2023).

A lean teljesítmény mérésére különféle KPI-alapú, illetve kvalitatív és kvantitatív módszereket kombináló rendszerek alakultak ki. Ezek célja annak meghatározása, hogy a lean elvek milyen mértékben valósulnak meg a gyakorlatban milyen hatással vannak a termelékenységre, selejtarányra vagy ügyfélelégedettségre (Oleghe & Salonitis, 2016). Ugyanakkor fontos

hangsúlyozni, hogy a teljesítménymérés nem helyettesíti a lean filozófia kultúraformáló aspektusát.

A nyomdaiparban a lean alkalmazása lehetőséget biztosít a termelési folyamatok racionalizálására, a selejthányad csökkentésére és az átfutási idők rövidítésére. Különös figyelem fordul a papírfelhasználás optimalizálására, a gépek kihasználtságára és a rendelési folyamatok egyszerűsítésére, amelyek mind hozzájárulnak a működési hatékonyság (Zalatar & Siriban-Manalang, 2018).

Összességképpen elmondható, hogy a lean menedzsment nem csupán egy termelésmenedzsmenti eszköztár, hanem egy holisztikus, kultúraalapú megközelítés, amely a vállalati működés egészére hatást gyakorol. A lean sikeres alkalmazása hosszú távon jelentős hatékonyságnövekedést és versenyelőnyt biztosíthat a vállalatok számára, függetlenül attól, hogy mely iparágban működnek.

2. Anyag és Módszer:

A vizsgálat célja az volt, hogy feltárja, a Lean menedzsment elvei milyen módon és milyen mértékben járultak hozzá egy nyomdaipari vállalat működésének optimalizálásához, különös tekintettel a szervezeti kultúrára, a belső folyamatokra és a teljesítménymérés kialakítására. A kutatás kvalitatív megközelítést alkalmazott, mivel elsődleges célja a mélyebb szervezeti megértés, valamint a Lean transzformáció mögötti strukturális és emberi tényezők feltárása volt.

A félig strukturált interjúk segítségével történt, amely során a vállalat kulcsszereplőit így a felső vezetés tagjait, valamint a termelésben közvetlenül érintett munkavállalókat kérdeztem meg a Lean szemlélettel kapcsolatos tapasztalataikról, ismereteikről és attitűdjeikről. Az interjúk fókuszában a jelenlegi működési gyakorlatok értékelése, a Lean bevezetésével kapcsolatos kihívások azonosítása, valamint a fejlesztésre szoruló területek például a karbantartási rendszer, a raktárkészletek kezelése, illetve a minőségbiztosítás kritikus megítélése állt. A kvalitatív interjúk technika lehetővé tette a szervezeti működés mélyebb rétegének feltárását, különös tekintettel azokra a strukturális és kulturális tényezőkre, amelyek meghatározzák a Lean teljesítmény lehetséges irányait és korlátait. Az adatgyűjtés eredményeként kirajzolódott egy olyan működési logika, amelyben kulcsszerepet játszanak az infrastruktúra jellemzői, a munkaszervezési gyakorlatok, valamint a dolgozói elkötelezettség és bevonódás mértéke. A kutatás ezen kvalitatív dimenziói képezték az alapját a KPI-rendszer későbbi kialakításának és a szervezeti teljesítmény mérését támogató modell felépítésének.

3. Eredmények:

A vizsgált nyomdaipari vállalkozás 2009-ben kezdte meg működését az évek során stabil szereplőjévé vált a hazai nyomdaipari szektornak. Működését a minőség, a megbízhatóság, a rugalmasság és a gyors reagálás alapelvei határozzák meg. A tevékenységi kör magában foglalja a grafikai előkészítést, a nyomdai kivitelezést, valamint a köteteseti utómunkálatokat, ezáltal teljes körű szolgáltatást nyújtva ügyfelei számára. A vállalat működését az innováció, a technológiai fejlesztés és az üzleti folyamatok optimalizálása jellemzi. Utóbbi keretében jelentős szerepet kapott a Lean menedzsment bevezetése, amely a szervezet belső hatékonyságának növelését célozta. A nyomdaipari cég stratégiája összhangban áll a fenntartható fejlődés elveivel, különös tekintettel a környezettudatos technológiák alkalmazására, a digitális nyomdaipari infrastruktúra fejlesztésére, valamint a lean alapelvek fokozatos bevezetésére. A cél olyan működési modell kialakítása, amely a változó piaci igényekhez való gyors alkalmazkodást, a versenyképesség fenntartását és a belső szervezeti hatékonyság folyamatos javítását egyaránt biztosítja.

3.1 A Lean bevezetésének eredményei és szervezeti következményei

Mivel a technológiai fejlődés és az innováció hajtja napjaink gazdasági fejlődését, a nemzeti és A nyomdaipari vállalat a Lean filozófia implementálását átfogó helyzetelemzésre alapozta. A feltárt veszteségforrások közé tartozott többek között az átállási idők aránytalanul hosszú volta, a készletfelhalmozás okozta kapacitáslekötések, valamint az anyag- és információáramlásban tapasztalható szűk keresztmetszetek. A Lean eszközök alkalmazása szinergiában történt a már meglévő minőségbiztosítási rendszerrel, ezáltal biztosítva a változtatások fokozatos bevezetését és hosszú távú fenntarthatóságát. A munkavállalók aktív bevonása, a nem értékteremtő tevékenységek megszüntetése, valamint az értékáram újra tervezése meghatározó elemei voltak az átalakulásnak.

Kaizen:

A Kaizen elv érvényesítése lehetőséget teremtett arra, hogy a szervezetben ne kizárólag projektalapú fejlesztések történjenek, hanem napi szinten is megvalósuljon a kisebb volumenű, de összességében jelentős hatású folyamatos fejlesztés. A munkavállalói ötletek gyűjtése és feldolgozása formális csatornákon keresztül történik, amelyet Kaizen-eventek követnek. E rendezvények során konkrét megvalósítási javaslatok születnek. Az eredmények között szerepel a selejtszint csökkenése, a munkafolyamatok letisztultsága, valamint a dolgozói elkötelezettség érzékelhető növekedése.

Value Stream Mapping:

Az értékáram-térképezés (VSM) alkalmazása lehetővé tette a teljes nyomdai munkafolyamat strukturált feltérképezését, különös tekintettel az anyag- és információáramlás közötti kapcsolat feltárására. A jelenlegi állapot részletes dokumentálása után jövőállapot-modellt dolgoztak ki, amely mentén konkrét beavatkozási pontok kerültek kijelölésre. A folyamat során csökkentek a nem értékteremtő lépések, az átfutási idők rövidültek, a gépek kihasználtsága javult, valamint a részlegek közötti együttműködés strukturáltabbá vált.

5S:

Az 5S rendszer bevezetése a munkahelyi rend, átláthatóság és standardizáltság növelését célozta. A bevezetési folyamat során külön hangsúlyt kapott a munkaterületek ésszerű elrendezése, a napi takarítási rutinok formalizálása, valamint a vizuális irányelvek egységesítése. Az eredmények között említhető a munkabalesetek számának csökkenése, a gépek rendelkezésre állásának javulása, valamint a munkavállalók felelősségérzetének és önállóságának növekedése.

Poka-Yoke:

A hibamegelőző technikák, mint a Poka-Yoke, elsősorban az előkészítési és gyártási fázisokban kerültek bevezetésre. A rendszer automatikus ellenőrzési pontjai lehetővé tették, hogy a paraméterezési hibák és a rendelési adatokból eredő inkonzisztenciák jelentős részét már a keletkezésük pillanatában kiszűrjék. Ennek eredményeként csökkent a selejt mennyisége, csökkent a szükséges utómunka aránya, nőtt a vevői elégedettség. Just-in-Time

Just-in-Time:

A Just-in-Time rendszer bevezetésének célja a készletezési költségek csökkentése és az anyagáramlás optimalizálása volt. Az anyag- és információáramlás szorosabb összehangolása révén javult a gépek kihasználtsága, az átfutási idők rövidültek, csökkent az előállítás során

jelentkező hibák száma. A beszállítókkal kialakított szorosabb együttműködés elősegítette a hatékonyabb erőforrás-allokációt és az időalapú tervezés pontosabb végrehajtását.

3.2 A Lean bevezetésének hatása

A Lean menedzsment bevezetése jelentős szervezeti és működésbeli változásokat eredményezett a vizsgált nyomdaipari vállalat esetében. A bevezetési folyamat nemcsak az operatív, hanem a stratégiai szintű működésben is új szemléletmódot tett szükségessé. A szervezeti struktúra átalakulása a strukturális decentralizáció irányába mozdult el, amely elősegítette az önálló döntéshozatalt és a folyamatközpontú gondolkodás megerősödését. Az együttműködés a részlegek között célorientáltabbá vált horizontális integrációs elemek jelentek meg a napi működésben. A szervezeti kultúrában is érzékelhető változások történtek. A korábban reaktív működést egyre inkább a proaktív, megelőző szemlélet váltotta fel. A hibák azonosítása és kezelése helyett a hangsúly a problémák gyökerének feltárására és megelőzésére helyeződött át. Ennek hatására nőtt a munkavállalói kompetencia és elköteleződés, mivel a dolgozók nagyobb mértékben érezték saját szerepüket és hozzájárulásukat a vállalati célok megvalósításához. A munkavállalók autonómiája és bevonása kulcsszerepet játszott a tanulószervezeti modell irányába történő elmozdulásban. A Lean bevezetésével a vállalat alkalmazkodóképessége és rugalmassága is látványosan javult. A piaci változásokra való reagálás gyorsabbá vált, a stratégiai célok lebontása pedig hatékonyabbá és mérhetőbbé vált az operatív szinteken. A lean alapelvek bevezetése nemcsak működési hatékonyságot eredményezett, hanem új típusú szervezeti tanulási folyamatot is elindított, amely hosszú távon biztosítja a fejlődőképesség és versenyképesség fenntartását.

A kialakított mutatószámokat a nyomdaipari vállalkozás vezetésével és szakértőivel közösen, interaktív módon alakítottuk ki. Ennek célja az volt, hogy a teljesítménymutatók pontosan leképezzék a lean eszközök bevezetésének valós szervezeti hatásait, valamint, hogy alkalmazkodjanak a vállalat konkrét működési környezetéhez és kihívásaihoz.

3.3 A KPI-k kiválasztásának szempontjai

A kulcs teljesítménymutatók (Key Performance Indicators KPI-k) kiválasztása a lean szemlélet gyakorlati megvalósításának mérhetőségét szolgálta a vizsgált nyomdaipari vállalat esetében. A kiválasztási folyamat során elsődleges szempontként jelent meg, hogy az adott mutató képes legyen tükrözni a szervezet stratégiai célkitűzéseit, valamint közvetlen kapcsolatot mutasson a lean beavatkozásokkal. A KPI-ok relevanciája megkövetelte, hogy azok szoros összefüggésben álljanak az értékteremtés minőségével képesek legyenek a vevői elégedettséget, a működési hatékonyságot és a szervezeti tanulás előrehaladását egyaránt leképezni.

A kiválasztott mutatók között megtalálhatók voltak a termelési folyamatokhoz kötődő klasszikus teljesítménymutatók például az átfutási idő, a selejtarány vagy a gépkihasználat –, valamint olyan indikátorok is, amelyek a szervezeti kultúra átalakulását és a dolgozói elköteleződést tükrözik, így például a munkavállalói javaslatok száma vagy a vevői reklamációk gyakorisága. Ezzel a KPI-rendszer nem csupán a közvetlen műszaki teljesítményt, hanem a lean gondolkodásmód szervezeti beágyazottságát is mérhetővé tette.

Fontos szempont volt továbbá, hogy az indikátorok képesek legyenek longitudinális elemzések támogatására, azaz időbeli összehasonlíthatóságot tegyenek lehetővé. Ennek érdekében a mutatók többsége havi, negyedéves vagy éves ciklusokban került nyomon követésre, amely biztosította a trendek feltárását és a beavatkozások hatékonyságának értékelését. A KPI-k

összeállítása során tehát olyan integrált teljesítménymérési rendszert alakítottunk ki, amely képes megalapozott visszacsatolást nyújtani a lean transzformáció minden szintjéről.

3.4 Monitoring

A lean menedzsment eredményességének fenntartása és továbbfejlesztése szempontjából kulcsfontosságú egy jól strukturált, több szintű monitoringrendszer kialakítása. A vizsgált nyomdaipari vállalat esetében a monitoring nem pusztán ellenőrzési funkciót lát el, hanem szervesen integrálódik a szervezet tanulási és fejlesztési folyamataiba. A cél egy olyan visszacsatolási mechanizmus működtetése, amely képes időben jelezni a teljesítményeltéréseket, támogatja a proaktív beavatkozásokat ösztönzi a folyamatos fejlődést.

A monitoring három fő dimenzióban valósul meg: (1) adatgyűjtés és -validálás, (2) kiértékelés és elemzés, valamint (3) visszacsatolás és döntéstámogatás. Az adatgyűjtési fázis során a KPI-okhoz kapcsolódó értékek előre meghatározott standardok mentén, rendszeres (heti, havi) ciklusban kerülnek rögzítésre. Különös figyelmet kap az adatok pontossága, összehasonlíthatósága és időszerűsége, hiszen ezek a monitoring megbízhatóságának alapfeltételei.

A kiértékelési szakasz során a teljesítmény adatokat több szervezeti szinten operatív, taktikai és stratégiai dimenzióban elemzik. Az eltéréseket nem csupán számszerűen értelmezik, hanem kvalitatív szempontokat is figyelembe vesznek, különösen a dolgozói visszajelzések és a vevői elégedettség vonatkozásában. A monitoring ezen értelmező funkciója teszi lehetővé, hogy a vezetés ne csak utólag reagáljon a problémákra, hanem azok megelőzését is rendszerszinten képes legyen támogatni.

A visszacsatolási folyamat során a monitoring eredményei közvetlenül beépülnek a döntéshozatali mechanizmusokba. Ennek köszönhetően a lean elvek nem elszigetelt fejlesztési projektek formájában jelennek meg, hanem szerves részévé válnak a napi operatív irányításnak. A monitoring tehát nem csupán kontrolleszköz, hanem a tanulószervezeti működés egyik alappillére, amely biztosítja a lean transzformáció fenntarthatóságát és adaptivitását a gyorsan változó környezeti feltételek mellett is.

3.5. Kialakított KPI Halmaz

Az alábbi táblázat a lean szemléletű teljesítménymérés keretrendszerén belül kialakított KPI-okat szemlélteti, amelyek strukturált és átfogó módon támogatják a nyomdaipari vállalat jövőbeli működésének értékelését. A rendszer célja, hogy megbízható adatbázist biztosítson mind a napi operatív döntéshozatal, mind a stratégiai fejlesztések megalapozásához. A mutatószámok kiválasztása során két fő csoport került meghatározásra: egyrészt húsz általánosan alkalmazható, más iparágakban is elterjedt indikátor, másrészt tíz olyan nyomdaipari sajátosságokat tükröző KPI, amely kifejezetten a vizsgált vállalat technológiai és termelési sajátosságaihoz illeszkedik. Az így kialakított, harminc mutatóból álló KPI-halmaz célja, hogy egyensúlyt teremtsen az általános hatékonysági, minőségi és termelékenység mérőszámok, valamint az ágazatspecifikus működési jellemzők között. A táblázat a mutatók pontos megnevezését, számítási módját és az alkalmazás logikáját is tartalmazza.

KPI megnevezése	Számítás
Selejtarány (belső hibaarány)	$\left(\frac{\text{Hibás, selejtes darabszám}}{\text{Összes legyártott darabszám}} \right) \times 100\%$
Elsőre megfelelő (FPY) arány	$\left(\frac{\text{Elsőre hibátlan darabszám}}{\text{Összes legyártott darabszám}} \right) \times 100\%$
Újra munkálás aránya	$\left(\frac{\text{Újramunkált darabszám}}{\text{Összes legyártott darabszám}} \right) \times 100\%$
Vevői reklamációk száma	Az összes regisztrált panasz darabszáma egy adott időszakban (pl. év).
Visszáru (újragyártott rendelések)	$\left(\frac{\text{Újragyártott rendelések száma}}{\text{Összes rendelés száma}} \right) \times 100\%$
OEE (teljes eszközhatékonyság)	Rendelkezésre állás $\times$ Teljesítmény $\times$ Minőség (százalékos formában szorozzák össze).
Nem tervezett állásidő aránya	$\left(\frac{\text{Nem tervezett gépállás ideje}}{\text{Összes elérhető gépidő}} \right) \times 100\%$
Kapacitáskihasználtság	$\left(\frac{\text{Tényleges termelési idő}}{\text{Összes elérhető munkaidő}} \right) \times 100\%$
Termelékenységi (nyomat/óra)	$\frac{\text{Összes nyomat darabszáma}}{\text{Összes, termeléssel töltött munkaóra}}$
Értéktérmető idő aránya	$\left(\frac{\text{Értéket előállító folyamatidő}}{\text{Teljes átfutási idő}} \right) \times 100\%$
Határidőre teljesítés	$\left(\frac{\text{Időben leszállított rendelések száma}}{\text{Összes leszállított rendelés}} \right) \times 100\%$
Átfutási idő (rendeléstől szállításig)	Szállítás időpontja – Rendelés beérkezésének időpontja (napban vagy órában mérve).
Gyártási terv teljesítés	$\left(\frac{\text{Ténylegesen legyártott mennyiség}}{\text{Tervezett mennyiség}} \right) \times 100\%$
Folyamatban lévő készlet (WIP)	Folyamatban lévő darabszám / Napi átlagos termelés (és ezt napokra váltják át).
Adminisztratív átfutási idő	A termelés előkészítés (pl. gyártásindítás) kezdete – A rendelés beérkezésének időpontja (napban vagy órában).
Készletforgási sebesség	$\frac{\text{Időszak anyagfelhasználása (Ft)}}{\text{Átlagos készletérték (Ft)}}$
Beszállítói pontosság	$\left(\frac{\text{Pontosan teljesített szállítások száma}}{\text{Összes szállítás}} \right) \times 100\%$
Munkabalesetek száma	Éves/féléves szinten összesített, regisztrált balesetek száma.
Dolgozói Kaizen javaslatok	Összes regisztrált javaslat (ötletdoboz, online űrlap stb.) összeadása a vizsgált időszakban (pl. évente).
5S audit pontszám	$\left(\frac{\text{A belső 5S ellenőrzési lista által adott pontok}}{\text{Maximálisan elérhető pontszám}} \right) \times 100\%$
Festék felhasználási hatékonyság	$\left(\frac{\text{Felhasznált festék}}{\text{Összes beszerzett festék}} \right) \times 100\%$
Papírkihasználás	$\left(\frac{\text{Késztermékben hasznosuló papír (kg)}}{\text{Beszerzett (vagy allokált) papír (kg)}} \right) \times 100\%$

KPI megnevezése	Számítás
Átállási idő (nyomógép)	A beállítás kezdete és a következő munka tényleges indítása közötti átlagos idők regisztrálása (perc).
Energiafelhasználás nyomtatásonként	$\frac{\text{Az összes felhasznált energia (kWh)}}{\text{Nyomtatott mennyiség (1000-es egység)}}$
Makulatúra arány	$\left(\frac{\text{Makulatúra ívek}}{\text{Összes nyomtatott ív}} \right) \times 100\%$
Beállítási ívek száma	A gépindításkori beállításhoz felhasznált ívek számának átlaga (méri minden munkánál, majd átlagolják).
Előkészítési idő (prepress)	Nyomtatás indulási időpontja – Előkészítés indításának időpontja (óra).
Nyomtatási sebesség kihasználtság	$\left(\frac{\text{Valós átlagos sebesség}}{\text{Névleges gépi sebesség}} \right) \times 100\%$

1. táblázat - Kialakított KPI Halmaz

Forrás: Saját szerkesztés

4. Következtetések:

A KPI-ok rendszerbe szervezett alkalmazása jelentős mértékben hozzájárult a nyomdaipari vállalat lean transzformációjának elmélyítéséhez és stabilizálásához. A KPI-ok által támogatott adat vezérelt döntéshozatal lehetővé tette a működési folyamatok célzott optimalizálását, az erőforrások hatékonyabb allokációját, valamint a nem értékteremtő tevékenységek szisztematikus csökkentését. Az empirikus tapasztalatok azt mutatják, hogy a mutatók rendszeres monitorozása nemcsak a teljesítmény nyomon követését teszi lehetővé, hanem preventív és prediktív jellegű fejlesztések elindítását is ösztönzi. Ennek eredményeként a vállalat nemcsak adaptívabbá vált a piaci környezet változásaival szemben, hanem belső működési hatékonysága is mérhetően javult, ezzel megerősítve a lean elvek gyakorlati alkalmazhatóságát és fenntarthatóságát a nyomdaipari környezetben.

5. Javaslatok:

A jelenlegi kutatás eredményei alapján indokolt egy olyan átfogó értékelési keretrendszer kidolgozása, amely a kialakított KPI-ok alapján képes kvantifikálni a vállalat lean teljesítményét. Egy ilyen modell nem csupán azt tenné lehetővé, hogy a vállalat értelmezze saját működési szintjét a lean érettség tekintetében, hanem arra is alkalmas lenne, hogy az egyes teljesítménymutatók összesítése révén kategóriákba sorolja a szervezeteket (pl. alacsony, közepes vagy magas lean érettségi szint). A jövőbeli kutatások során célszerű lenne a rendszer validálását különböző iparági szereplők körében is elvégezni, továbbá vizsgálni, hogy a lean teljesítmény hogyan korrelál más vállalati kimenetekkel, mint például a pénzügyi eredményesség, az ügyfélelégedettség vagy a dolgozói elkötelezettség. Ezáltal lehetőség nyílna egy objektív, összehasonlítható és adaptálható lean értékelési modell kialakítására.

Irodalomjegyzék:

- Black, J. T., & Phillips, D. T. (2010). The lean to green evolution [Article]. *Industrial Engineer*, 42(6), 46-51. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77953804772&partnerID=40&md5=d5177d476eec0a6a9787f88c96c13559>
- Cicconi, M. D. C., Zamoner, A. R., & Morini, C. (2015). Applying value stream mapping in order process of liquid chemical product. *Espacios*, 36, 10.
- Clark, D. (2016). Quality improvement in basic histotechnology: the lean approach [Review]. *Virchows Archiv*, 468(1), 5-17. <https://doi.org/10.1007/s00428-015-1838-0>
- Cortés Rodríguez, R., Gutierrez, L., & Fuentes-Fuentes, M. M. (2023). Impact of Hoshin Kanri on lean management: a case study in the food retail industry [Article]. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 40(4), 942-964. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-01-2022-0019>
- Danovaro, E., Janes, A., & Succi, G. (2008). Jidoka in software development. Proceedings of the Conference on Object-Oriented Programming Systems, Languages, and Applications, OOPSLA,
- De Oliveira, R. P., Stefenon, S. F., Branco, N. W., De Oliveira, J. R., & Rohloff, R. C. (2017). Lean manufacturing in association to the industrial automation: Case study applied to furniture industry [Article]. *Espacios*, 38(17), Article 24. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85017376532&partnerID=40&md5=fd0a2f0d9f1a507d32cc9943eacfa8fc>
- Demir, S., & Paksoy, T. (2023). Just-in-Time and Lean Management. In *Smart and Sustainable Operations and Supply Chain Management in Industry 4.0* (pp. 223-236). <https://doi.org/10.1201/9781003180302-11>
- Flug, J. A., Stellmaker, J. A., Tollefson, C. D., Comstock, E. M., Buelna, E., Truman, B., Ponce, L., Milosek, A., McCabe, J., & Jokerst, C. E. (2022). Improving Turnaround Time in a Hospital-based CT Division with the Kaizen Method [Article]. *Radiographics*, 42(4), E125-E131. <https://doi.org/10.1148/rg.210128>
- Haider, A., & Mirza, J. (2015). An implementation of lean scheduling in a job shop environment [Article]. *Advances in Production Engineering and Management*, 10(1), 5-17. <https://doi.org/10.14743/apem2015.1.188>
- Koide, K., & Iwata, T. (2006). Deployment of a global kanban system. SAE Technical Papers,
- Kumar, A., Giri, R., Mishra, S., & Gupta, N. (2022). Productivity Improvement of HLLS Using Lean Technique in Assembly Line of an Automotive Industry [Article]. *Evergreen*, 9(2), 356-366. <https://doi.org/10.5109/4794160>
- Lee, D. H., Song, Y. W. & Choi, Y. K. (2007). Continuous Improvement Plan of Business Process in Construction Company. In Pasquire, C.L, C. L., & Tzortzopoulos, P. (Eds.), *15th Annual Conference of the International Group for Lean Construction* (pp. 590-596).

- Mazur, M., Korenko, M., Žitňák, M., Shchur, T., Kieľbasa, P., Dostál, P., Dzhidzhora, O., & Idzikowski, A. (2024). IMPLEMENTATION AND BENEFITS OF THE 5S METHOD IN IMPROVING WORKPLACE ORGANISATION - A CASE STUDY [Article]. *Management Systems in Production Engineering*, 32(4), 498-507. <https://doi.org/10.2478/mspe-2024-0047>
- Melović, B., Mitrović, S., Zhuravlev, A., & Braila, N. (2016). The role of the concept of LEAN management in modern business. *MATEC Web of Conferences*, 86, 05029. <https://doi.org/10.1051/matecconf/20168605029>.
- Noskievičová, D., & Skoumalová, M. (2016). Complex methodology of poka-yoke implementation in conditions of welded steel tubes production. METAL 2016 - 25th Anniversary International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings,
- Oleghe, O., & Salonitis, K. (2016). Variation Modeling of Lean Manufacturing Performance Using Fuzzy Logic Based Quantitative Lean Index. *Procedia CIRP*,
- Pinto, J. L. Q., Matias, J. C. O., Pimentel, C., Azevedo, S. G., & Govindan, K. (2018). Introduction to Lean and Just-in-Time Manufacturing. In *Management for Professionals* (Vol. Part F628, pp. 1-4). https://doi.org/10.1007/978-3-319-77016-1_1
- Resetarits, P. J. (2012). The application of lean management principles to fields other than manufacturing. *Proceedings of Portland International Center for Management of Engineering and Technology: Technology Management for Emerging Technologies, PICMET'12*, pp. 1705–1742.
- Sapkal, S., & Joshi, A. (2021). Lean Manufacturing Implementation in Crankshaft Manufacturing Company. In *Advances in Industrial and Production Engineering: Select Proceedings of FLAME 2020* (pp. 629-636). Singapore: Springer Singapore.
- Simmons, L., Holt, R., Dennis, G., & Walden, C. (2010). Lean implementation in a low volume manufacturing environment: A Case Study. IIE Annual Conference and Expo 2010 Proceedings,
- Stewart, G. G. (2017). Lean manufacturing including high gravity brewing. In *Handbook of Brewing, Third Edition* (pp. 275-285). <https://doi.org/10.1201/9781351228336>
- Sukdeo, N. (2017). The application of 6S methodology as a lean improvement tool in an ink manufacturing company. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management,
- Tutumlu, B., Baş, S. A., & Kocakalay, Ş. (2024). Multi-objective programming approach for production leveling problem: An automotive sub-industry example [Article]. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 40(1), 1-10. <https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1341993>
- Utkun, E., & Güner, M. (2012). A rationalization study about six-step method systematic and lean manufacturing technique for the apparel industry [Article]. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 22(2), 152-158. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862147265&partnerID=40&md5=cb46baa15b784b9f2ba65f64d5523ac2>
- Wu, S., & Zhao, X. L. (2016). Value stream mapping technology application in the production line optimization [Article]. *Journal of Mechanical Engineering Research and Developments*,

39(3), 663-669. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991721568&partnerID=40&md5=07941e5eacf813af833502845b90edfa>

Zalatar, W. F., & Siriban-Manalang, A. B. D. (2018). Development of a composite lean index to measure lean implementation in Philippine manufacturing companies [Article]. *DLSU Business and Economics Review*, 28(1), 176-188.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85063317531&partnerID=40&md5=e0bb803875ce0f7ee968ef6b72644d60>

Dr. Balázs Zsolt*: A mesterséges intelligencia és a büntetőjog kapcsolódási pontjai - Miskolci Egyetem, Állam-és Jogtudományi Kar, Jogtörténeti és Jogelméleti Intézet, Jogtörténeti Tanszék

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Absztrakt: A tanulmány célja a mesterséges intelligenciával kapcsolatos büntetőjogi kérdések bemutatása. Ezek a kérdések mind anyagi jogi, mind eljárásjogi és büntetés-végrehajtási aspektusból elemzésre kerültek. Górcső alá vettem a hagyományos büntetőjogi fogalmak és az MI viszonyát, valamint a AI-rendszerekkel kapcsolatos bűnözés megnyilvánulásait, továbbá az egyes eljárásjog, valamint végrehajtás szempontjából jelentőséggel bírói algoritmusokat és megoldásokat. Összességében azon területeket kerestem, ahol a büntetőjog és a mesterséges intelligencia metszéspontot képez.

Kulcsszavak: COMPASS rendszer, KEK-rendszer, arcképfelismerés, bűnözés a virtuális térben, büntető-eljárási algoritmusok

1. Tudomány és annak keretei

A tárgyalt téma vonatkozásában meglátásom szerint először is röviden ismertetni kell a technikai fejlődés és a felette gyakorolt kontroll relációját. A technológia és a szabályozás régóta szembenálló fogalmak. Ez a kettősség egészen a XX. század közepére nyúlik vissza. Az ekkor bekövetkező technológiai fellendülés, az atomfegyverek megjelenése és a nukleáris energia használata, a számítógépes rendszerek megjelenése vagy éppen új élelmiszeripari eljárások és alapanyagok alkalmazása számos kérdést vetett fel. A helyzet napjainkra keveset változott, hiszen most már olyan kérdésekkel kell szembenéznünk, mint a fenntartható fejlődés elérése a környezetszennyezés csökkentése mellett vagy éppen a genetikailag módosított élelmiszerek, illetőleg a mesterséges intelligencia alkalmazása¹ A mesterséges intelligencia az élet egyetlen területén sem elhanyagolható vívmány és így van ez a jog vonatkozásában is. Jól mutatja ezt, hogy a közelmúltban amerikai jogászok között vita alakult ki abban a tekintetben, hogy a mesterséges intelligencia kiválthatja-e az emberi tevékenységet a jog területén, azaz felválthatja-e teljesen a hús-vér jogászokat.²

Gregory N. Mandel álláspontja szerint óvatosan kell bánnunk az újonnan színre lépő technológiai megoldásokkal, így a mesterséges intelligenciával is. *Mandel* azon a véleményen van, miszerint szükséges egyfajta szabadság garantálása a megfelelő léptékű fejlődéshez, azonban a határok túlzott elmosódása problematikus lehet.³

* dr. Balázs Zsolt, II. évfolyamos PhD hallgató, Miskolci Egyetem, Állam-és Jogtudományi Kar, Jogtörténeti és Jogelméleti Intézet, Jogtörténeti Tanszék. Témavezető: Dr. Lehotay Veronika, egyetemi docens

¹ Jonathan B. WIENER: The regulation of technology, and the technology of regulation. *Technology in society* 26 (2004) 483.

² Jogászok helyett robotok? <https://jogaszvilag.hu/uzlet/jogaszok-helyett-robotok/> (2024.04.20.)

³ Gregory N. MANDEL: Regulating Emerging Technologies, Temple University Legal Studies Research Paper 18 (2009), 1.

A jogászokat felváltó mesterséges intelligencia gondolatával kapcsolatos lavinát *Richard Susskind* 2013-ban megjelent, a *Holnap Jogászái: Bevezetés a Jövődbe (Tomorrow's Lawyers Introduction to Your Future.)* címet viselő könyve indította el.⁴ A *Susskind* által vázoltak kapcsán joggal vetődik fel a kérdés, hogy meddig tartható az a helyzet, miszerint a jogszabályokat programozók alakítják át egyes esetekben kódsorokká, ágensekké és meddig maradnak meg a jogi munka során alkalmazott vívmányok a kalkulátorok és űrlapkitöltők szintjén. Vajon megjelennek-e *Ződi Zsolt* szavaival élve a jövőben az úgynevezett „jogi tudásmérnökök” vagy sem? Mindenesetre láthatjuk, hogy ilyesfajta ismereteket jelenleg a jogtudományi karok nem oktatnak, bár *Ződi Zsolt* véleménye szerint minél nagyobb tér jut a programozásnak, annál inkább ki fog csúszni a klasszikus jogászok kezéből a jog művelése.⁵ Véleményem szerint a már ilyen léptékű fejlettség valamelyest *Marey Shelley Frankenstein* című művét idézné. Egy adott tudományos eredmény ugyanis addig hasznos és használható biztonsággal, amíg figyelemmel vannak annak alkotói az emberi társadalom érdekeire és a köz javára. Ez a kritérium pedig mondhatni előfeltételezi egy megfelelő szabályrendszer meglétét a technológia megalkotására és felhasználására tekintettel, hiszen minden találmány alkalmas lehet előnyös vagy kevésbé előnytelen, másképpen „jó” és „rossz” célokra egyaránt.⁶ Korábban *Elon Musk* vagy éppen *Stephen Hawking* riogattak a gépek és a mesterséges intelligencia önállósodásával és az ezáltal az emberiséget fenyegető veszéllyel. Sokan olyan végletekben gondolkodnak, amely szerint az MI vagy szolgálni vagy azon nyomban helyettesíteni fog minket. Noha véleményem szerint a gépek uralmának eljövetele nem feltétlenül hordoz magasfokú valóságtartalmat, azonban, mint ahogyan az *Susskind* álláspontjából is kitűnik talán eljőhet az az idő, amikor az emberi élet legtöbb síkján és így a jogban is az ember csupán szemlélő, megfigyelő és ellenőrző szerepet fog betölteni, az érdemi munkát pedig programok fogják teljesíteni.⁷ Valójában a gépi intelligencia úgynevezett hibrid intelligencia, vagyis az emberi oldal nélkül nem tud megfelelően funkcionálni, hiszen mindig az emberi cselekvés, tehát a parancs az elsődleges.⁸ Jelenleg nem is áll rendelkezésre emberi módon, önállóan gondolkodni képes ágens, azaz erős MI. A jelenlegi rendszerek ugyan gyorsan és sok adatot tudnak egyszerre feldolgozni, de ezt csupán automatizált módon teszik és nem rejlik bennük a humán intelligenciát jellemző indeterminizmus, vagyis csupán a gyenge mesterséges intelligencia kategóriáját merítik ki. Az erős AI napjainkban nem több, mint jövőkép.⁹

A technológia és a szabályozás viszonyának tisztázását követően a következő fejezetekben bemutatom az anyagi büntetőjog és az MI metszéspontjait, továbbá azt, hogy az AI milyen megoldásai használatosak a büntetőjogban, illetve, hogy ezek milyen előnyöket vagy éppen nehézségeket rejtenek magukban.

⁴ Jogászok helyett robotok? <https://jogaszvilag.hu/uzlet/jogaszok-helyett-robotok/> (2024.04.20.)

⁵ ZŐDI Zsolt: Platformok, robotok és a jog - Új szabályozási kihívások az információs társadalomban. Gondolat Kiadó, Budapest, 2018. 196.

⁶ Kieran TRANTER: Nomology, Ontology and Phenomenology of Law and Technology, 8 Minn. J. L. SCI. & Tech., 2 (2007) 449.

⁷ Z. KARVALICS László: Mesterséges intelligencia – a diskurzusok újratervezésének kora, Információ Társadalom, 2015/4. szám, 8-9.

⁸ Z. KARVALICS: i.m. 19.

⁹ AMBRUS István: A mesterséges intelligencia és a büntetőjog, Állam- és Jogtudomány 2020/4. szám, 8-9.

2. Az MI egyes megoldásai a büntetőjogban

2.1. A hagyományos büntetőjogi fogalmak és az MI viszonya

A hagyományos értelemben felfogott büntetőjogi kategóriák és az MI viszonya felvet néhány kérdést. Különösen az angolszász jogrendszerben érhető tetten ez a problémakör, ahol *mens rea* vagy az *actus reus*, illetőleg a *causa* fogalma átértékelődhet, a tradicionális büntetőjog és az MI kereszteződése ezen szakkifejezések válságát eredményezhetik.¹⁰ A bűnös tudat, avagy a szándék vizsgálatánál elsősorban azt kell vizsgálni, hogy jelenleg a büntetőjog rendelkezik-e azokkal az eszközökkel, amelyek alapján a látszólag MI javára tulajdonítható pönalizált cselekmény elkövetése esetében megállapítsuk a bűncselekmény emberi mivoltát, azaz meghatározható legyen az mesterséges intelligencia mögött megbúvó emberi tevékenység.¹¹ A gépek megbüntetése egyelőre nem életszerű. Prof. Ligeti Katalin állásfoglalás szerint a gépeket nem hatja át az "élni akarás", nem rendelkeznek önálló tudattal, nem ismerik az emberi társadalom etikai normáit sem, továbbá nem rendelkeznek énképpel, nem képesek múltbéli cselekményeikre reflektálni, illetve azok etikussá vagy etikátlan, valamint bűnös vagy jogszerű mivoltát realizálni. Jó példát nyújtanak erre az önvezető autók, ahol a jármű vezetőjét vonják felelősségre, bár egyes szerzők az előbbiek ellenére sem zárják ki teljesen a közvetlen felelősség alkalmazhatóságának lehetőségét.¹²

A mesterséges intelligencia tehát nem áll olyan szinten, hogy megértse cselekményének bűnös mivoltát, valamint a kílátásba helyezett szankciót és ez utóbbiból ennél fogva nem tud tanulni, így a büntetésnek nincsen értelme. Az okozott hátrány kompenzálására és a büntetés foganatosítására csak emberi lényvel, tehát a gyártóval, fejlesztővel, programozóval, tervezővel, felhasználóval stb. szemben van lehetőség.¹³ Esetenként felmerül az emberi beavatkozás értékelésének eshetősége is, mint, ahogyan azt egy 2018-as, Arizonában történt eset is tanúsítja: egy önvezető tesztjármű balesetet okozott, mivel nem volt képes felismerni a gyalogátkelőhelyen kívül közlekedő gyalogost, így az úttesten áthaladó nő életét vesztette, továbbá a baleset nem csupán a gép számlájára írható, mivel a sofőr figyelmét menet közben elterelték. A baleset saját véleményem szerint megakadályozható lett volna, ha a volánnál ülő személy betartja a közúti közlekedés szabályait és nem hagyja a járművet egy pillanatra sem felügyelet nélkül, teljes mértékben önállóan működni.¹⁴

Végkérdésre is az AI-rendszerek kapcsán háromféle felelősségi modellt tudunk elhatárolni. Az első, az úgynevezett *Perpetration-by-Another Liability Model*, ahol a felhasználó vagy programozó felelősségét lehet górcső alá venni. A második a *Natural-Probable-Consequence Liability Model*, amelynek esetében a programozók és felhasználók mindennapi tevékenységek körében elkövetett bűncselekményekről van szó. A harmadik modell a közvetlen felelősség elvét testesíti meg, elnevezése *Direct Liability Model*. Az első két típus a jelenlegi, hagyományos büntetőjogi tanok szerint célozza meg a felelősség

¹⁰ Prof. Katalin LIGETI: Artificial Intelligence and Criminal Justice, AIDP-IAPL International Congress of Penal Law, 2019. 3.

¹¹ Mark DSOUZA: Artificial Intelligence and the Law, Routledge, London, 2020. 276.

¹² LIGETI: i.m. 3-4.

¹³ LIGETI: i.m. 4.

¹⁴ [Uber in fatal crash had safety flaws say US investigators \(bbc.com\)](https://www.bbc.com/news/health-60444444) (2024.04.21.)

megállapítását, míg az utolsó metódus már egy jövőbetekintő elgondolást tükröz, hiszen itt konkrétan a mesterséges intelligencia direkt módon méretik meg.¹⁵

A felelősség és a szándékosság mellett hangsúlyt kell fektetni az okozatiság problémájára is a kérdéskört érintően. Az okozatiság problémája abban merül ki, hogy nem minden esetben állapítható meg az emberi felelősség egyértelműen és ilyen módon ez a kérdés visszavezet valamelyest a felelősségi alakzatokhoz bennünket. Habár itt fontos megemlíteni, hogy az AI képes lehet önálló tanulásra, amely hibás magatartást is eredményezhet, amely akár bűncselekmény elkövetésében is testet ölthet. Ilyenkor kérdéses lehet, hogy az önálló tanulás megszakítja-e azt az okozatossági láncolatot, amelynek alapján a gép mögött álló programozó vagy annak felhasználója felelőssé tehető. Az ilyen jellegű problémák megoldásához elképzelhető, hogy valamelyest újra kell gondolni a büntetőjog egyes intézményeit.¹⁶

Ebben a körben érdemes megemlíteni, hogy felvethető felelősség a jogi személy felelősségre vonhatósága mellett az objektivizálódó, magánjogi színezetű büntetőjogi felelősség, amelynek esetleges megvalósulása esetén konkrét személy bűnösségét nem kellene bizonyítani a büntetőeljárásban, csupán azt, hogy ki volt a balesetet okozó jármű üzemeltetője vagy tulajdonosa.

¹⁷

Említést érdemel az úgynevezett *mögöttes* büntetőjogi felelősség lehetősége, amely már hatályos büntetőjogunkban sem példátlan. A Btk. költségvetési csaláshoz kapcsolódó felügyeleti vagy ellenőrzési kötelezettség elmulasztása tényállása kapcsán önállóan, továbbá a hivatali vesztegetéshez kapcsolódóan rendel büntetni olyan cselekményt, ahol a felügyeletre köteles személy terhére megállapítható a *sui generis* bűncselekmény, amennyiben nem tett meg mindent az alapcselekmény elhárítása végett.¹⁸

2.2. A mesterséges intelligencia és az anyagi büntetőjog viszonya tekintettel a kibertérben elkövethető bűncselekményekre

Az MI-technológiák a bűnelkövetők számára nem kizárólag új bűncselekmények elkövetését teszik lehetővé, hanem a korábban ismert tényállások végrehajtásának új módzatai is megjelennek. A legálisan használt eljárások, mint például a gépi tanulás vagy a mintafelismerés felhasználható negatív célokra is, mint például az adatbányászat vagy a *deepfake* technológia.¹⁹

Ebben a körben fontos kiemelni az úgynevezett A/B tesztelést, amelyet számos weboldal, köztük webáruházak, szállodai szobafoglalást biztosító oldalak vagy híroldalak használnak. A módszer lényege, hogy egyes felhasználóknak egy adott weboldal "A", míg másoknak annak "B" változatát

¹⁵ MÓCZÁR Dóra: Mesterséges intelligencia és a büntetőjogi felelősségi kérdések, különös tekintettel az önvezető autókra, MTA Law WorkingPapers 2022/18. szám, 17-18.

¹⁶ LIGETI: i.m. 5.

¹⁷ AMBRUS István: Az önvezető járművek és a jogi felelősség. In: Glavanits Judit (szerk.): A gazdasági jogalkotás aktuális kérdései. Dialóg Campus Kiadó. Budapest, 2019. 14. o.

¹⁸ Uo. 14. o.

¹⁹ Bart CUSTERS: AI in Criminal Law: An Overview of AI Applications in Substantive and Procedural Criminal Law, In: Law and Artificial Intelligence (eds.: B.H.M. Custers & E. Fosch Villaronga), Springer, Heidelberg, 2022. 2.

mutatják. Az oldalak között egészen parányi különbségek is lehetnek, például eltérő színek. A portálok üzemeltetői figyelemmel kísérik, hogy melyik verzió generál több kattintást és a jövőben azt fogják alkalmazni.²⁰ Az adathalászat valamelyest hasonló az A/B teszteléshez. A bűnelkövetők hasonló módszereket használnak, mint a weboldalak a legális keretek között történő tesztelés esetében. A bűnözőknek meg kell győzniük az áldozatot, hogy rákattintsanak egy linkre, letöltsenek egy kétes programot vagy egy szöveges üzenet hatására pénzt utaljanak, így az A/B optimalizáláshoz esetéhez hasonlóan ők is *quasi* felmérést végeznek, viszont, míg az A/P optimalizálás esetében a cél a weboldal forgalmának és ezáltal a potenciális termékadásnak a megsokszorozása, addig az adathalászok azzal kísérleteznek, hogy melyik módszer a legalkalmasabb arra, hogy gyanútlan felhasználók tömegeit vezessék félre, tehát, hogy melyik típusú csalás válik be legnagyobb arányban.²¹ Az ilyen jellegű bűnözés egyre nagyobb mérvű és a módszerek is egyre kifinomultabbak, gyakran az áldozat részére továbbított üzenet szinte teljesen megegyezik egy banki vagy munkáltatói üzenettel, vagy éppen családtagok, közeli barátok közösségi médiából átemelt fényképeivel látnak el álprofilokat, amelyekről megkörülnézni igyekeznek a célpontot.²² Az adathalászattal és az A/B optimalizálással mutat néhány közös vonást az algoritmikus profilozás, amellyel a csalók az internetezők szokásai alapján kiszűrik, hogy kik lehetnek könnyű vagy nagy haszonnal járó célpontok. Ez az A/B tesztelésétől annyiban különbözik, hogy itt már a személyes adatok feldolgozására is szükség van az eljárás során.²³

Ehhez hasonló a már fent említett *deepfake* technológia. Ennek lényege, hogy gépi úton egy adott személy arcképe, megjelenése megváltoztatható, akár több személy arcvonásainak "összemosásával". A másik lehetséges felhasználása ennek a technológiának, hogy nem létező személyeket hoznak létre. Ilyen módon nem csak fotók, hanem akár videófelvételek vagy videóhívások is manipulálhatóak. Az MI ilyen jellegű használata egyes személyek azonosságával történő visszaélésekre adhat lehetőséget, akár közszereplők is helyettesíthetők egy-egy videóüzenetben manipulált képi anyagokkal, akár egyes államok demokratikus működésére is veszélyt jelenthet az ilyen vonatkozású befolyásolás az MI révén. Hírességek is áldozatául estek már ennek, amikor pornográf anyagokhoz használták fel az arcukat, valamint a gyermekpornográfiában is elterjedt a *deepfake* használata.²⁴

A hazai joggyakorlatban a mesterséges intelligencia kapcsán az egyik leggyakrabban felbukkanó bűncselekmény az információs rendszer vagy adat megsértése. Ennek egyik példája az MI által vezérelt DDoS támadás. Az ilyen jellegű cselekmények azonban sokszor csupán eszközcselekményei valamely súlyosabb deliktumnak, mint mondjuk az információs rendszer felhasználásával elkövetett csalásnak. Mesterséges intelligencia segítségével viszonylag könnyedén elkövethető lehet a minősített adattal visszaélés, a személyes adattal visszaélés vagy az üzleti titok megsértése. Tipikusan online téren kívül előforduló alakzat a zaklatás, bár egyre gyakrabban fordul elő a közösségi médián keresztül is. A fentiek során már említett gyermekpornográfia tényállása is előfordul a *deepfake* jelenség kapcsán.²⁵

²⁰ CUSTERS: i.m. 2.

²¹ CUSTERS: i.m. 3.

²² CUSTERS: i.m. 3.

²³ CUSTERS: i.m. 5-6.

²⁴ CUSTERS: i. m. 3-5.

²⁵ AMBRUS: i.m. 22.

3. Az MI büntetőjogilag releváns felhasználási területei

A mesterséges intelligencia nem csupán fogyasztói szokások megfigyelésére használható, hanem a büntetőjog területén is számos lehetőség nyílik erre nézve, főként a fentebb említett illegális MI felhasználással szemben. A következő fejezetek során áttekintem az MI-technológiák alkalmazásának már kialakult formáit a gyakorlatban.

3.1. A mesterséges intelligencia relevanciája a büntetőeljáráshoz

3.1.1 Arcképezet azonosítás

Nem csupán nemzetközileg, de hazánkban is kiemelt szerepe van az állóképes arcképezet azonosításnak, amelyet a Nemzeti Szakértői és Kutató Központban végeznek.²⁶ Az arcképes azonosításnak két fajtája van: állóképes és mozgóképes azonosítás, vagyis fotó és videófelvétel alapján is történhet a felismerés. Magyarországon mindkét típusa használatos.²⁷

Az MI ilyen célú felhasználásnak jogszabályi hátterét egyfelől az arcképezet elemzési nyilvántartásról és az arcképezet elemző rendszerről szóló 2015. évi CLXXXVIII. törvény (röviden: Anytv.) adja.²⁸ A nyilvántartás célját a törvény a következők szerint határozza meg: *"a bűncselekmények megelőzése, megakadályozása, felderítése és megszakítása, valamint az elkövetők elfogása és felelősségre vonása; a büntetés-végrehajtási intézetbe történő befogadás során az elítélt és az egyéb jogcímen fogvatartott személy azonosítása; a körözési nyilvántartási rendszerről és a személyek, dolgok felkutatásáról és azonosításáról szóló 2013. évi LXXXVIII. törvény (a továbbiakban: Körtv.) 8. § (1) bekezdésében meghatározott személyek azonosítása és az eltűnt személyek felkutatása; a személyazonosság igazolására alkalmas hatósági igazolvány kiadására irányuló közigazgatási hatósági eljárásokban a kérelmező azonosítása; a nemzetbiztonsági szolgálatok, illetve a titkos információgyűjtés folytatására, valamint a leplezett eszközök alkalmazására feljogosított szervezetek ezen tevékenységének támogatása; a nemzetbiztonsági szolgálatok által végzett nemzetbiztonsági ellenőrzés, valamint törvényben meghatározott felderítési, nemzetbiztonsági védelmi és elhárítási, információszerzési, nemzetbiztonsági, iparbiztonsági, belső biztonsági és bűnmegelőzési ellenőrzési feladataik támogatása és az objektumok műveleti védelme; törvényben meghatározott személyvédelmi feladatok ellátása; jogszabályban meghatározott központi államhatalmi és kormányzati tevékenység szempontjából fontos szervezetek (intézmények) és létesítmények biztonsági védelme; a bűncselekmények megelőzése, felderítése és a büntető eljárás lefolytatása érdekében segítségnyújtás a külföldi hatóságok részére azon személy azonosításában, akivel szemben az eljárást folytatják; rendkívüli halál esetén, illetve ismeretlen személyazonosságú holttest azonosítása érdekében folytatott közigazgatási eljárás során az ismeretlen személyazonosságú holttest, valamint az ismeretlen személyazonosságú személyek álló- vagy mozgófelveletek, rajzok alapján történő azonosítása; a büntető eljárásban résztvevők, az igazságszolgáltatást segítő Védelmi Programjáról szóló 2001. évi LXXXV. törvényben (a továbbiakban: Tvdt.) a Tanúvédelmi Szolgálat részére meghatározott feladatok ellátása; az államhatár átlépésére jelentkező személyek személyazonosságának megállapítása; a Btátv. alapján harmadik országbeli állampolgárnak minősülő személy személyazonosságának idegenrendészeti eljárás keretében történő megállapítása; a menedékkijárási törvény hatálya alá tartozó személyek személyazonosságának*

²⁶ GÁRDONYI Gergely: Az állóképes arcképezet azonosítás Magyarországon. Belügyi Szemle, 2021/7. 1134.

²⁷ GÁRDONYI: i.m. 115.

²⁸ GÁRDONYI: i.m. 1137.

megállapítása, valamint a magyar állampolgárság megszerzésére irányuló eljárás során a kérelmező személyazonosságának megállapítása; a rendőri intézkedéssel érintett személyek személyazonosságának megállapítása, ellenőrzése; az elektronikus ügyintézés igénybe vevő személyek személyazonosság-ellenőrzésének támogatása az ügyfélazonosítás keretében; az elektronikus ügyintézés során a személyazonosság igazolására alkalmas hatósági igazolványok kiadására irányuló eljárásokban a személyazonosság ellenőrzésének támogatása; az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény szerinti arcképes azonosításra épülő telemedicina szolgáltatás esetében a beteg azonosítása.”²⁹

A felhasználás célját minden esetben meg kell jelölnie az adott ügykörben eljárásra jogosult szervnek, illetve a nyilvántartásban történő keresés mindig ügghöz kötötten történik. A jogosult szervek körét szintén rögzíti a jogszabály. Ide tartozhat az általános rendőrségi feladatokat ellátó szerv, a Nemzeti Védelmi Szolgálat, a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat, a Terrorelhárítási Központ, az Alkotmányvédelmi Hivatal, az Információs Hivatal, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, a Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága, az Országos Idegenrendészeti Főigazgatóság, a Nemzeti Adó és Vámhivatal, az Országgyűlési Őrség, a Terrorelhárítási Információs és Bűnügyi Elemző Központ, valamint az ügyészségek és a bíróságok. Ezek a szervek vehetnek igénybe arcképelemzői tevékenységet, míg a konkrét arcképelemzést végző szerv ezektől elkülönül és az ügy adatai hozzá nem jutnak el, továbbá az elemzést végzők sem tudják, hogy kinek és milyen célból elemzik az arcképét, illetve személyes adatot sem kezelnek, valamint a vizsgált arcképekről az elemző szervek nem vezetnek nyilvántartást. A fényképet a folyamat lezárásával a rendszer automatikusan törli.³⁰ További részletszabályokat az arcképelemző rendszer működtetésének szabályairól szóló 78/2015. (XII. 23.) BM rendelet rögzít, miszerint az NSZKK és az igénybevételre jogosult szerv között megállapodást kell kötni.³¹

3.1.2. KISTRA-AI projekt

Ez a német program 2020 júliusában indult és a célja a gyűlöletbeszéd visszaszorítása a közösségi médiában.³² A projekt háttérét az adta, hogy a rendőrségi statisztikák szerint a bűnözési mutatók jelentősen megemelkedtek az internettel összefüggésben elkövetett bűncselekmények terén. A német kormányzat célja a szélső-jobboldali elemek és a gyűlöletbűncselekmények visszaszorítása volt egy gyűlöletbűncselekményeket felismerni képes adaptív mesterséges intelligencia segítségével, amely nem csupán észlelésre, hanem elemzésre is alkalmas. Fő szempont volt még továbbá egy technikai keretrendszer kialakítása figyelemmel az elért tudományos eredményekre és alkalmazott technikai megoldásokra.³³

²⁹ 2015. évi CLXXXVIII. Törvény 3. szakasz (3) bekezdés a)-s) pont, In.: Jogkódex - Orac Kiadó

³⁰ GÁRDONYI: i.m. 1138-1139.

³¹ GÁRDONYI: i.m. 1139.

³² FANTOLY Zsanett: *Mesterséges intelligencia a büntetőeljárás nyomozási szakaszában*. Acta Universitatis Szegediensis : forum : acta juridica et politica 2022/12. szám, 52.

³³ <https://www.comm.rwth-aachen.de/cms/COMM/Forschung/Projekte/~jeohm/KISTRA/lidx/1/> (2024.04.25.)

3.1.3. Háromdimenziós képrögzítés alkalmazása

Ez az úgynevezett lézeres szkennelés. Tulajdonképpen akár egy bűncselekmény helyszínén lézeres mérőműszer használatával letapogathatóak a tereptárgyak modelljei, majd pedig ezek később számítógép segítségével rekonstruálhatóak.³⁴

A virtuális valóság vagy másképpen VR képi megjelenítő eszközei szintén segítik a nyomozók munkáját egy-egy eset rekonstruálása során.³⁵

3.1.4. A deepfake elleni küzdelem

A fentiek során már említett *deepfake* technológia elleni küzdelem szintén figyelemre méltó a bűnüldözés terén. A manipulált tartalmak elterjedése miatt nélkülözhetetlen, hogy az igazságügyi szakemberek is rendelkezzenek olyan fejlettségű technológiákkal, amelyek képesek ezeket kiszűrni, illetve megkülönböztetni a valós tartalomtól.³⁶ Az ilyen *deepfake* tartalmak azonban a hatóságok munkáját is megkönnyíthetik³⁷, jól mutatja ezt egy hollandiai esett, ahol egy 19 éves ügrről tettek közzé a *deepfake* technológia segítségével konstruált videót a bűncselekmény feltételezhető lefolyásáról. Ennek eredményeképpen számtalan bejelentés érkezett a bűnüldöző szervekhez és az akta ismét újra nyithatóvá vált.³⁸

3.1.5. A TRACE projekt

Ezt a projektet az Európai Unió finanszírozza a gyanús pénzmozgások megfigyelése, kiszűrése és megakadályozása céljából. A projekt jelenleg is tart, egészen 2024 júniusának végéig.

A program nyolc európai országban működik tizenhét partnerrel annak érdekében, hogy olyan mesterséges intelligenciákat fejlesszenek ki, amelyek elősegítik a nyomozást a vagyon elleni bűncselekmények körében.³⁹ Ebben az együttműködésben egyetemek, kutatóintézetek, bűnüldöző hatóságok, illetve pénzügyi felderítő egységek vesznek részt. Gyakorlatilag a közös munka során olyan informatikai rendszereket fejlesztenek ki, amelyek révén lehetővé válik az információhatékonyság növelése és az összegyűjtött adatok széleskörű és kifinomultabb elemzése és vizsgálata. Mindezek révén a bűnüldöző szervek hatékonyabban tudnak szembe szállni a terrorizmussal, szervezett bűnözéssel és a pénzmosással.⁴⁰

3.1.6. DATACROS

A DATACROS projekt szintén kiemelendő, mivel ez a törekvés egy olyan eszközprototípus kifejlesztésére irányul, amely alkalmas a cégek megfigyelésre. Ennek keretében felismerhetővé válna

³⁴SZÉKELY Anna: Már 3D-ben szkennelik be a bűnügyi helyszínt a nyomozók – Bármikor megnézhetik újra a tetthelyet. Interjú Petrétai Dávid rendőr őrnaggyal. <https://tudas.hu/mar-3d-ben-szkennelik-be-a-bunugyi-helyszint-a-nyomozok-barmikor-megnezhetik-ujra-a-tetthelyet> (2024.04.25.)

³⁵ FANTOLY: i.m. 53-54.

³⁶ FANTOLY: i.m. 55.

³⁷ FANTOLY: i.m. 56.

³⁸ [Dutch police create deepfake video of murdered boy, 13, in hope of new leads | Netherlands | The Guardian](#) (2024.04.22.)

³⁹ FANTOLY: i.m. 56.

⁴⁰ FANTOLY: i.m. 56.

a tisztességtelen üzleti gyakorlat, a korrupció vagy a pénzmosás.⁴¹ A DATACROS első szakasza három évvel ezelőtt zárult le, jelenleg a DATACROS II. fut.⁴²

3.1.7. További törekvések

Említhető még a *Container 42* projekt, amely az önműködő hajózás mellett az úgynevezett okoskonténerekre fókuszál. Ezen utóbbiak képesek lehetnek észlelni a beléjük helyezett illegális rakományt, például kábítószereket. Az *Accountability Principles for Artificial Intelligence (AP4AI) project* egy harminc országban létező rendszer, amely az EU állampolgárainak hozzáállását vizsgálja a mesterséges intelligenciát alkalmazó bűnüldöző szervekhez. Lényegi princípiumai közé tartozik az MI elszámoltatóságának biztosítása az állampolgárok felé, valamint az átláthatóság.⁴³

3.2. A mesterséges intelligencia felhasználása a büntetés-végrehajtásban

A büntetés-végrehajtásban már elég régóta használnak kérdőív alapú kockázatelemzési megoldásokat. Ezek az elmúlt években szoftver alapú támogatást is kaptak. Az ismertebb megoldások közé tartozik a COMPAS kockázatelemzési rendszer és a *Verus* mesterséges intelligencia alapú szolgáltatás.⁴⁴

3.2.1 COMPAS kockázatelemzési rendszer

Ez a program egy webalapú értékelési és elítéltprofizációs rendszer, amely alapvetően a visszaesés valószínűségét jelzi előre a bűnelkövetők esetében. Lényegében a rendszer az elkövetők profizizását végzi el a bűnisméltés szempontjából, bizonyos kockázati tényezőket alapul véve. A kockázatelemzés az ítélethozatalra is közvetlen befolyással van, ami azért probléma, mert az algoritmus működése pontosan nem ismert, mivel a COMPAS magánfejlesztés. Ebből adódóan sem az ítéltbíró, sem a védelem nem ismeri, hogy milyen szempontokat vesz alapul az eszköz az elemzés lefuttatása során.⁴⁵

A szoftver működése azonban némiképp pontatlan vagy talán inkább részrehajló, méghozzá faji alapon, ugyanis sokkal nagyobb valószínűséggel jelezte előre a fekete bőrű elkövetők visszaesésének eshetőségét, mint fehér bőrű társaikét. Továbbá azon fehér bőrű elkövetők esetében, akik eredendően kiemelkedően magas kockázatúnak minősültek volna, mivel a szabadon bocsátásukat követően bűnisméltést követtek el, a rendszer alacsony kockázatú kimeneti eredményeket generált.⁴⁶

A COMPAS tekintetében elmondható, hogy magas kockázatú elítélteket minősített alacsony kockázatúnak, illetve ezt fordítva is végrehajtotta, ezáltal téves minősítést szolgáltatva, így a kockázatelemzési séma nem nevezhető pontosnak. A visszaesés valószínűségét viszont jól jelezte, tekintet nélkül faji vagy nemi hovatartozásra.⁴⁷

⁴¹ <https://www.transcrime.it/datacros/> (2024.04.25.)

⁴² FANTOLY: i.m. 57.

⁴³ FANTOLY: i.m. 59.

⁴⁴ CZENCZER Orsolya – BOTTYÁN Sándor: Büntetés-végrehajtási algoritmusok, Magyar Rendészet 2021/3. szám, 18.

⁴⁵ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 18.

⁴⁶ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 19.

⁴⁷ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 19.

3.2.2. Verus mesterséges intelligencia alapú szolgáltatás

Ezt a szolgáltatást szintén az Amerikai Egyesült Államokban alkalmazzák. Lényege, hogy a mesterséges intelligencia a börtönökben használt telefonrendszerekre kapcsolódik és bizonyos kifejezések, kulcsszavak előfordulását figyeli. Ez csupán egy algoritmus, nem hangfelismerő szolgáltatás és nem képes biometrikus azonosításra sem.⁴⁸

Természetesen a rendszert minősített nyomozó tisztek alkalmazzák, szigorú jogi keretek között. Az ügyvédekkel történő kapcsolattartás nem sérül általa, mivel a védővel folytatott beszélgetések másik telefonrendszeren keresztül zajlanak, továbbá a *Verus* nem tárol nemre, fajra, etnikumra, vallási hovatartozásra, szexuális beállítottságra vonatkozó adatokat sem.⁴⁹ A *Verus* nem csupán a bűncselekmény felderítésében játszik fontos szerepet, de a fogvatartottak egészségügyi állapotával kapcsolatos problémák kifürkészésében is jelentős, mivel a rabok a személyzetnek nehezen nyílnak meg. A rendszer jóvoltából így számos esetben derült fény az elítéltek közti abúzusra vagy éppen kábítószerhasználatra. De számtalan eltűnt személy megtalálásában is hasznosnak bizonyult a *Verus*.⁵⁰

3.2.3. A magyar büntetés-végrehajtás megoldásai

A magyar büntetés-végrehajtás a közelmúltban jó helyzetben volt a mesterséges intelligencia alkalmazásának tekintetében, mivel jelentős erőforrások kerültek mozgósításra korszerűsítés végett. Ennek következtében számos hasznos szoftvert dolgoztak ki a programozók. A programok biztonsági és reintegrációs törekvéseket szolgálnak. Itt említhető példaként a PME, SAFE, KIOSZK vagy a Navigator rendszer. A biztonsági szakterületen kiemelt fontosságúak a kamerarendszerek, amelyek nagyban elősegítik a személyi állomány munkáját. A mesterséges intelligencián alapuló, fejlett megfigyelőrendszerek alkalmasak lehetnek nem csupán személyek, de mozgás- és magatartásminták felismerésére is, így megakadályozható lehet egy potenciális konfliktus, önkárosító magatartás, az elítéltek egymással szembeni megalázó bánásmódja vagy akár egy rosszullét, egészségügyi válsághelyzet súlyosabbra fordulása.⁵¹

A SAFE egy mobiltelefon nagyságú, chip alapú információs eszköz, amely jelenleg tizenhét büntetés-végrehajtási szerv minden fogvatartotti elhelyezési részlegén szolgálatot teljesítő állományban lévő tag számára elérhető és amely tartalmazza a Fogvatartotti Alapnyilvántartásban szereplő adatokat. Célja az adatkezelés gördülékenyebbé és hatékonyabbá tétele, melynek alapján megállapítható, hogy a SAFE nem pusztán egy berendezés, hanem a büntetés-végrehajtás igényeihez szabott adatbázis kezelő rendszer.

A Navigator rendszer a büntetés-végrehajtás egyik legmodernebb technológiai alapú adatbázisa. Elsődleges feladata a Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnokságának főigyeleti és az ügyeleti tevékenység előmozdítása.

Kezdetben a büntetés-végrehajtás szervei által gyűjtött adatokat egy helyen, egységesen, modern formavilágban, a lehető leghatékonyabb formában biztosítsa a felhasználóknak.

⁴⁸ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 20.

⁴⁹ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 20.

⁵⁰ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 20.

⁵¹ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 24-25.

Ebből a kezdeti törekvésből nőtt ki magát a ma is használt Navigator rendszer. A rendszer nem végleges, a szervezet részéről jelentkező folyamatosfejlődési és fejlesztési igény okán. Pillanatnyilag öt modulból áll.

A KIOSZK (Fogvatartotti Kezdeményezésű Kérelmek Modul) olyan egyedi fejlesztésű büntetés-végrehajtási szakrendszer, melyben az adat rögzítések es lekérdezések jelentős részét fogvatartottak végzik el. A rendszer bevezetésének célja a személyi állomány adminisztratív terheinek csökkentése. A KIOSZK a pilot projekt általi tapasztalatok felhasználását követően valamennyi büntetés-végrehajtási intézetben ügyintézési pontként fog funkcionálni, melyhez egy számítógép, egy fogvatartotti kártyaleolvasó es egy speciális billentyűzet tartozik majd. A felszerelt konzol kialakításának célja, hogy a fogvatartottak közvetlenül hozzáférjenek a saját adataikhoz, irataikhoz, illetve ügyintézés tudjanak kezdeményezni a személyi állomány direkt közreműködése nélkül is.⁵²

A COMPAS rendszerhez hasonló algoritmus a hazai büntetés-végrehajtásban is működik, ez az úgynevezett KEK-rendszer vagy másképpen Kockázatelemzési és Kezelési rendszer. Saját szakapparátussal is rendelkezik a Központi Kivizsgáló és Módszertani Intézet révén. A cél a fogvatartottak részletes profilozása és ezáltal az egyéniesítés lehető legmagasabb szintű érvényesítése a reintegrációs ráta előmozdítása végett.⁵³

⁵² HINKEL Tamás: A mesterséges intelligencia a büntetés-végrehajtásban. Börtönügyi Szemle 2020/4. szám. 15-25. o.

⁵³ CZENCZER - BOTTYÁN: i.m. 26.

FORRÁSOK

Szakirodalom:

1. AMBRUS István: A mesterséges intelligencia és a büntetőjog, Állam- és Jogtudomány 2020/4. szám.
2. AMBRUS István: Az önvezető járművek és a jogi felelősség. In: Glavanits Judit (szerk.): A gazdasági jogalkotás aktuális kérdései. Dialóg Campus Kiadó. Budapest, 2019.
3. Bart CUSTERS: AI in Criminal Law: An Overview of AI Applications in Substantive and Procedural Criminal Law, In: Law and Artificial Intelligence (eds.: B.H.M. Custers & E. Fosch Villaronga), Springer, Heidelberg, 2022.
4. CZENCZER Orsolya – BOTTYÁN Sándor: Büntetés-végrehajtási algoritmusok, Magyar Rendészet 2021/3. szám.
5. FANTOLY Zsanett: *Mesterséges intelligencia a büntetőeljárás nyomozási szakaszában*. Acta Universitatis Szegediensis : forum : acta juridica et politica 2022/12. szám.
6. GÁRDONYI Gergely: Az állóképes arcképezonosítás Magyarországon. Belügyi Szemle, 2021/7. szám.
7. Gregory N. MANDEL: Regulating Emerging Technologies, Temple University Legal Studies Research Paper 18 (2009)
8. HINKEL Tamás: A mesterséges intelligencia a büntetés-végrehajtásban. Börtönügyi Szemle 2020/4. szám.
9. Jonathan B. WIENER: The regulation of technology, and the technology of regulation. Technology in society 26 (2004)
10. Kieran TRANTER: Nomology, Ontology and Phenomenology of Law and Technology, 8 Minn. J. L. SCI. & Tech., 2 (2007)
11. Mark DSOUZA: Artificial Intelligence and the Law, Routledge, London, 2020.
12. MÓCZÁR Dóra: Mesterséges intelligencia és a büntetőjogi felelősségi kérdések, különös tekintettel az önvezető autókra, MTA Law WorkingPapers 2022/18. szám.
13. Prof. Katalin LIGETI: Artificial Intelligence and Criminal Justice, AIDP-IAPL International Congress of Penal Law, 2019.
14. SZÉKELY Anna: Már 3D-ben szkennelik be a bűnügyi helyszínt a nyomozók – Bármikor megnézhetik újra a tetthelyet. Interjú Petrétai Dávid rendőr őrnaggyal. <https://tudas.hu/mar-3d-ben-szkennelik-be-a-bunugyi-helyszint-a-nyomozok-barmikor-megnenezhetik-ujra-a-tetthelyet> (2024.04.25.)
15. Z. KARVALICS László: Mesterséges intelligencia – a diskurzusok újratervezésének kora, Információ Társadalom, 2015/4. szám.

16. ZŐDI Zsolt: Platformok, robotok és a jog - Új szabályozási kihívások az információs társadalomban. Gondolat Kiadó, Budapest, 2018.

Webes források:

17. [Dutch police create deepfake video of murdered boy, 13, in hope of new leads | Netherlands | The Guardian](#) (2024.04.22.)
18. <https://www.comm.rwth-aachen.de/cms/COMM/Forschung/Projekte/~jeohm/KISTRA/lidx/1/> (2024.04.25.)
19. <https://www.transcrime.it/datacros/> (2024.04.25.)
20. Jogászok helyett robotok? <https://jogaszvilag.hu/uzlet/jogaszok-helyett-robotok/> (2024.04.20.)
21. [Uber in fatal crash had safety flaws say US investigators \(bbc.com\)](#) (2024.04.21.)

Jogszabályok:

22. 2015. évi CLXXXVIII. Törvény 3. szakasz (3) bekezdés a) -s) pont, In.: Jogkódex - Orac Kiadó

Bandi Kristóf Bálint: Belső-Erdély etnikai térszerkezetének változásai az újkor hajnalán¹ - PTE BTK Interdiszciplináris Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Sós Tamás

„nincs olyan falu, város vagy külváros, ahol ne lennének jelen a maguk románjai”

Bevezető gondolatok

Az Erdélyi Fejedelemség népesedési viszonyainak kora újkori alakulása bár számos tekintetben meghatározta a régió történeti fejlődésének perspektíváit, a népesedéstörténeti folyamatokra vonatkozó ismereteink mindmáig számos aspektusból felületesek és hiányosak. A forrásviszonyok adta keretek és lehetőségek között a kutatók a korszak vonatkozásában elsősorban népesedéstörténeti trendek megrajzolására vállalkoztak, amely utóbbiak azonban kevésbé alkalmasak az etnikai viszonyok mélyebb, strukturális elemzésére. Értelemszerűen ily módon az etnikai térszerkezet átalakulásának rekonstruálására is mindösszesen korlátozottan nyílt lehetőség, különös tekintettel a mikroregionális folyamatokra, valamint az egyes felekezeti közösségek és anyanyelvi csoportok közötti térbeli és társadalmi kölcsönhatások feltérképezésére.

A kérdéskör politikai beágyazottsága és ideológiai terheltsége is megnehezíti a tájékozódást és az értelmezést, tekintettel mindenekelőtt a nemzeti diskurzusok és aktuálpolitikai szempontok érvényesülésével járó torzító hatásokra. A címben szereplő idézet egyoldalú kontextualizálására rámutatva mindösszesen ehelyütt², valamint a kérdéskör historiográfiai előzményeit áttekintve ily módon kijelenthető: a korszak népesedési és etnikai viszonyairól alkotott narratívák egymással élesen szemben álló értelmezési keretek mentén formálódtak, gyakorta nélkülözve a rendelkezésre álló történeti kútfők szisztematikus feldolgozását és kritikai elemzését. Mindez érdemben hátráltatja a kutatást, egyszersmind nem enged teret a vizsgált jelenségek és történeti folyamatok komplex értelmezésének.

Utóbbi tekintetében a korszakra vonatkoztatva ugyancsak beszédes Nicolae Iorga alábbi gondolata: *„[...] a legtöbb falut ők (értsd: románok) népesítették be, s a városok határában is tanyát vertek [...]”*³ Az idézet második felére összpontosítva, annak leegyszerűsítő jellegét és torzító hatását aláhúзва, valamint a címben szereplő megállapításra is egyúttal visszautalva felmerül a kérdés: a vizsgált

¹ A kutatás a 2024-2.1.1-EKÖP számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium, Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, az EKÖP-24-1 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának finanszírozásában valósult meg.

² Az idézet a hivatkozott tanulmányban alábbi formában szerepel: *„[...] elterjedtek egész Erdélyben, így a Székelyföldön is, sőt még a szászok földjein és székeiben is. Nincs olyan falu, város vagy külváros, ahol ne lennének jelen a maguk románjai.”* BOLOVAN–BOLOVAN 2009. 416. A citált szövegrészlet Andreas Freyberger (†1732) jezsuita szerzetes művéből származik, amely elsőként számol be az erdélyi román anyanyelvű népesség vallási uniójáról. A szerző vonatkozó ismereteit nem kétségbe vonva, valamint az erdélyi katolikus unió megszervezésében való szerepvállalását ismerve, amely során valóban számos ortodox egyházi előjáróval találkozott, fenti megállapítása túlzó és félrevezető. Andreas Freyberger erdélyi tevékenységére ld. NAGY 2017. 51. Mindez hatványozottan érvényesül a fenti tanulmányban, amely tendenciózusan az erdélyi román anyanyelvű népesség számbeli fölényét törekszik alátámasztani.

³ IORGA 1992. 30.

korszakban a városok környezetében valóban ilyen jelentős számban volt jelen a román anyanyelvű népesség?

Tanulmányomban a fentebb ismertetett hiátus áthidalására törekedve, valamint az előbbieken megfogalmazott kérdésre fókuszálva a csekély számú, ugyanakkor forrásértékét tekintve kivételes jelentőséggel bíró kútfők elemzésével Kolozs és Torda vármegye központi településeinek (Kolozsvár, Torda) közvetlen szomszédságában fekvő községek népesedési viszonyainak alakulását kívánom bemutatni az 1713 és 1733 közötti időszakra vonatkozóan, különös figyelmet szentelve az etnikai térszerkezet változásainak összefüggéseire.

A vizsgált települések

A helységek kiválasztása során mindenekelőtt a vármegye központi településéhez viszonyított földrajzi távolságot vettem figyelembe. Mindemellett olyan településekre esett a választásom, amelyekben jelen voltak unitárius közösségek. A vizsgálati tételek ily módon történő szűkítésének hátterében elsősorban módszertani szempontok és megfontolások játszottak szerepet. Utóbbiak részletes tárgyalását ezúttal mellőzve arra mutatnék rá mindösszesen, hogy a forrásadottságok leginkább az unitárius közösségek által lakott települések esetében teszik lehetővé a kérdéskör átfogó és komplex vizsgálatát.

A vizsgált települések ily módon a következők: Kolozs vármegyében Alsózsuk (*Jucu de Jos*), Felsőzsuk (*Jucu de Sus*), valamint Szamosfalva (*Someșeni*), Torda vármegye tekintetében pedig Komjátszeg (*Comșești*), Szind (*Săndulești*) és Tordatúr (*Tureni*). Alsózsuk és Felsőzsuk Kolozsvártól északkeletre, míg Szamosfalva közvetlenül a vármegyeszékhely keleti peremén helyezkedik el. Komjátszeg, Szind és Tordatúr a vármegyeszékhelytől északnyugatra, a Tordát és Kolozsvárt összekötő úttól nyugatra fekszik.

Források és módszertani szempontok

A szerény forrásadottságok ellenére is számos olyan levéltári forrás áll rendelkezésünkre, amely egyebek mellett bepillantást enged a települések népesedési viszonyainak alakulásába. E tekintetben különös jelentőséggel bírnak a vármegyei adóösszeírások. A Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárának F 49 jelzetű, vegyes összeírásokat tartalmazó fondjában a vizsgált korszakra vonatkozóan több vármegye tekintetében összefüggő sorozat áll rendelkezésünkre. Kolozs, valamint Torda vármegye esetében is több mint egy tucatnyi összeírás készült a vizsgált időszakban.⁴ Alábbiakban ezek közül az 1713. évi, Kolozs és Torda vármegyére kiterjedő; az 1720. évi, Torda vármegye alsó járását feljegyző; valamint az 1733. évi, Kolozs vármegye alsó járásának településeire vonatkozó összeírások adatait használom fel. Mindezekben közös, hogy az összeírára került települések adózó családfőinek, az 1720. évi, Torda vármegye alsó járására kiterjedő összeírás alkalmával pedig a falubíró, valamint az esküdtek nevét is feljegyezték. Ezen adatok a vizsgálat, illetve a kérdéskör szempontjából egyaránt nélkülözhetetlenek, ugyanis mindezek hiányában az etnikai viszonyok rekonstruálása sem kivitelezhető.⁵ Az összeírások adatsorai mindelelt szamos értékes, a vizsgált korszak vonatkozásában unikális számadatot rejtene, amelyek nem csupán a demográfiai

⁴ A korszak adóösszeírásainak formai és szerkezeti elemeire ld. bőv. BANDI 2023.

⁵ A névelemzési módszer átfogó bemutatására, illetve a személynévalapú etnikai rekonstrukciós vizsgálatok során felmerülő módszertani problémákra ld. bővebben N. Fodor 2018. 29–52.

és társadalmi viszonyok mélyebb elemzését teszik lehetővé, hanem az egyes háztartások gazdasági helyzetére és a korabeli gazdálkodási szokásokra vonatkozóan is támpontot nyújtanak.

Vizsgálati eredmények

Kolozs vármegye

Alsózsuk

Az 1713. évi összeírás során Alsózsukon huszonkilenc adózó családfőt jegyeztek fel, akiknek személynevei arra engednek következtetni, hogy a településen döntően román anyanyelvű népesség élt.⁶ A jegyzékben egyebek mellet a következő neveket találjuk: Bér Vaszile, Durnye Nyikuta, Filip Gligore, Oltyán Komán, Vacar Vonye. Mindösszesen két családfő – Gábor János, valamint Nuszt (?) Gergely – esetében nem igazolható egyértelműen az etnikum.⁷

Az 1733. évi összeírás alkalmával negyvenkét adózó családfőt vettek lajstromba. A jegyzékben ugyancsak túlnyomóan román eredetű személyneveket találunk, ugyanakkor a jobbágyok között feltűnik Magyar Tivadar, a zsellérek között pedig Pap Istók. Utóbbi két családfő felbukkanása arról tanúskodik, hogy a magyar etnikum, ha elenyésző számban is, jelen volt a településen.⁸

Felsőzsuk

Felsőzsuk 1713. évi összeírásának névanyaga ugyancsak a román anyanyelvű népesség jelenlétét és egyértelmű többségét igazolja. A jegyzékbe huszonnégy adózó családfőt vettek fel; közöttük találjuk egyebek mellett Arankatyán Mihály, Blaga Vonye, Dunya Juon, Kimpán Andreka, Oltyán Kirilla nevét is. Kivételként egyedül Lenger Jánost lehet megemlíteni.⁹

A két évtizeddel későbbi adatfelvétel alkalmával úgyszintén túlnyomórészt román eredetű vezeték- és keresztnévvel rendelkező családfők kerültek be a jegyzékbe. A lakosság száma növekvő tendenciát mutatott. Az összeírásban szerepel többek között Kövárán Nyikita, Marosán István és Moldován Gergely. Ugyanakkor a magyar eredetű személynévvel rendelkező családfők száma is jelentősen megnövekedett, zselléreként lett bejegyezve többek között Börkösi Tamás, Kis Mihály és Szűcs Farkas.¹⁰

Szamosfalva

Az 1713. évi vármegyei összeírás során Szamosfalván harminchét adózó családfőt vettek lajstromba, akiknek többsége román eredetű vezeték- és keresztnévet viselt. Külön figyelmet érdemel, hogy közülük többen a foglalkozásukra utaló vezetéknevvvel szerepelnek, mint például Csűrbíró Luka,

⁶ A román anyanyelvű népesség jelenléte Alsó- és Felsőzsukon, illetve annak környezetében már a középkor végén, a kora újkor első évtizedeiben valószínűsíthető. Minderről egyebek mellett Oláhzsuk, mint ikerfalu oklevelekben való megjelenése is tanúskodik. MAKKAJ 1943. 25. Oláhzsuk 1538. évi urbáriumának névjegyzékére ld. MAKKAJ 1942. 241. Alsózsuk ugyancsak 1538-ra datálható urbáriumában a többségében magyar családnevek mellett a román eredetű személynevek is megjelennek. Ld. erre MAKKAJ 1942. 230.

⁷ CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1713. 180–181.

⁸ CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1733. 79–80.

⁹ CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1713. 182–183.

¹⁰ COM. COL. PROC. INF. 1733. 73–74.

Kertész Petre és Puskás Juon ¹¹ Utóbbi jelenség háttérében feltételezhetően a korabeli névadási szokások állnak, valamint egyebek mellett arra is rámutat, hogy a korszakban a családnevek még korántsem állandósultak.

Az 1733. évi census alkalmával huszonnyolc adózó családfőt írtak össze. Ez az adat egyebek mellett arról tanúskodik, hogy a település lakosság száma két évtized viszonylatában számottevően csökkent. Az etnikai arányok tekintetében úgyszintén jelentős átalakulás figyelhető meg, ugyanis a magyar eredetű vezeték- és keresztnévek száma jelentősen megszaporodott. A névjegyzékben szerepel például Czákó Márton, Kiss Pál György, Lénárt János, Lőrinc János és Pál Mihály.¹²

Torda vármegye

Komjátszeg

Komjátszeg 1713. évi összeírása során a vármegyei megbízottak tizenkilenc adózó családfőt jegyeztek fel, akik szinte kivétel nélkül román eredetű vezeték- és keresztnévet viseltek. A névjegyzékben szerepel például Abrudán Todor, Drágán Trifuly és Rafaila Kukuly.¹³

A település 1720. évi felmérése alkalmával hét adózó családfőt regisztráltak; a falusi bíró Marosán Dumitru, az esküdtek Géczi (?) Todor és Ványa Péter.¹⁴ A lakosság szám jelentős visszaesését mindenekelőtt az összeírást megelőző években pusztító járványok, valamint a vele együttesen jelentkező éhínség idézte elő. Az etnikai arányokban számottevő változás nem figyelhető meg. Sőt, a falu vezető tisztségeit betöltő személyek névelemzése alapján kijelenthetjük, hogy a román anyanyelvű lakosság meghatározó és csaknem kizárólagos szerepet töltött be a település életében.

Szind

Szind 1713. évi összeírása alkalmával tizenkilenc adózó családfőt jegyeztek fel, akik döntő többsége magyar eredetű vezeték- és keresztnévet viselt. A névanyag egyebek mellett alábbi neveket tartalmazza: Albertfi Péter, Kis Bíró Márton, Székely János. Egyedüli kivételként Rácz Márkuly említhető, akinek keresztnéve egyértelműen román eredetű.¹⁵

1720-ban tizenhárom adózó családfőt regisztráltak, ami többek között arra utal, hogy a település lakosságát nem sújtották olyan jelentős mértékben mindazon demográfiai megrázkódtatások, amelyek más környező falvak népesedési viszonyait merőben átrendezték. Falusi bíróként Albertfi Péter került feltüntetésre, amely valószínűsíti a magyar anyanyelvű lakosság vezetőszerepét a településen.¹⁶

Tordatúr

Tordatúron 1713-ban tizenhárom adózó családfőt vettek lajstromba. A névanyag tanúsága szerint a lakosság döntő többsége román etnikai háttérrel rendelkezett (vö. Borza Szimion, Moldován Vasylie,

¹¹ CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1713. 206–207.

¹² COM. COL. PROC. INF. 1733. 11–12.

¹³ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1713. 92–93.

¹⁴ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1720. 11.

¹⁵ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1713. 125–126.

¹⁶ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1720. 14.

Oltyán Ráduly), ugyanakkor elenyészve magyar anyanyelvű családfők (ld. pl. Mátyás András, Kádár Péter, Kovács Márton) is felbukkannak a jegyzékben.¹⁷

Az 1720. évi felmérés alkalmával kilenc adózó családfőt jegyeztek fel, amely komoly lakosságcsökkenésről tanúskodik. Az összeírás vonatkozó adatai szerint a pestisben kilenc férfi, valamint hatvannégy nő és gyermek lelte halálát. Falubíróként Farkas László került feltüntetésre, az esküdtek között Kimpán Danila, Kriszte Juon, Krizsán Pászkuly és Popa Todor neve szerepel. Tekintettel a falu vezető tisztségeit betöltő személyek névanyagára, gyanítható, hogy bár a román anyanyelvű lakosság egyértelmű többséget képezett, a magyar etnikum még és továbbra is meghatározó szereppel bírt.¹⁸

Összefoglalás

Kolozs és Torda vármegye központi településeinek környezetében elhelyezkedő községek népesedési viszonyainak alakulása érdekes mintázatot rajzol ki. Egyfelől kijelenthető, hogy a városias településhez viszonyított távolság érdemben nem befolyásolta az etnikai viszonyok alakulását. Erre példaként említhető Szamosfalva, amely esetében a társadalmi és gazdasági konszolidáció egyúttal a település etnikai viszonyait is kiegyenlítette. Ellenben a földrajzi elhelyezkedés, valamint a földrajzi környezet döntő szerepet játszott a közösség etnikai jellegének alakulásában. Példaként említhető utóbbi vonatkozásban Szind, amely mind földrajzi szempontból, mind közösségi viszonyait tekintve zárt községnek tekinthető. Mindennek köszönhetően sikerült is megőriznie lakosságának döntő részét, valamint etnikai arányaiban sem következett be érdemi változás. Mindazonáltal a fontosabb kereskedelmi és hadi utak mentén fekvő települések esetében megfigyelhető a külső behatások népesedési és etnikai viszonyokra gyakorolt hatása (ld. pl. Komjátszeg, Tordatúr). Mindemellett a népesedési viszonyok alakulásában döntő szerepet játszott még a korábban megtelepedett lakosság jelenléte, amely – amennyiben nem volt kitéve bizonyos külső tényezőknek – etnikai jellege sem változott. Alsó- és Felsőzsuk e tekintetben példaértékű, ugyanis lakosságszámuk ugyan növekvő tendenciát mutatott, etnikai jellegük érdemben nem változott.

¹⁷ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1713. 94–95.

¹⁸ CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1720. 12.

Források

CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1713	Conscriptio Comitatus Colosiensis Processus Inferioris de Anno 1713 (Comitatus Colosiensis Processus Inferior.)
CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1713	Conscriptio Comitatus Thordensis Processus Inferioris de Anno 1713 (Investigatio Seu Conscriptio Incliti Comitatus Thordensis Processus Inferioris de A. 1713)
CONSCR. COM. THORD. PROC. INF. 1720	Conscriptio Comitatus Thordensis Processus Inferioris de Anno 1720 (I. Comitatus Thordensis processus Inferior.)
CONSCR. COM. COL. PROC. INF. 1733	Conscriptio Comitatus Colosiensis Processus Inferioris de Anno 1733 (Conscriptio Pagorum Cottus. Kolos A. 1733)

Irodalomjegyzék

BANDI 2023	Bandi K. Bálint: „aláb megh irt falukat investigaltuk” Kolozs és Torda vármegye kora újkori adóösszeírásainak formai és szerkezeti vizsgálata (1713–1733). <i>Fons (Forráskutatás és Történeti Segédtudományok)</i> 30 (2023):2, 127–144.
BOLOVAN–BOLOVAN 2009	Bolovan, Ioan – Bolovan, Sorina Paula: Transilvania până la Primul Război Mondial (oportunități și/sau vulnerabilități demografice). In: <i>Sașii și concetățenii lor ardeleni. Studia in honorem dr. Thomas Năgler.</i> szerk. Țiplic, Ioan Marian és Gundisch, Konrad. ALTIP, Alba Julia [Gyulafehérvár], 2009. 413–429.
IORGA 1992	Iorga, Nicolae: <i>A nemzetek közötti gyűlölködés ellen. Románok és magyarok. – Contra dușmăniei dintre nații. Români și Unguri.</i> [Előszót írta Makkai László és Miskolczy Ambrus] ELTE BTK Román Filológiai Tanszék, Budapest, 1992. 30.
MAKKAI 1942	Makkai László: <i>Északerdély nemzetiségi viszonyainak kialakulása. Hitel,</i> 7 (1942):4, 225–242.
MAKKAI 1943	Makkai László: <i>Az erdélyi románok a középkori magyar oklevelekben.</i> [Erdélyi Tudományos Füzetek 157. sz.] Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár. 1943.
NAGY 2017	Nagy Levente: <i>Reformáció, népi vallásosság, románok. Román látnokok és „enthusiasták” a 16-17. században.</i> <i>Szépirodalmi Figyelő,</i> 16 (2017):5, 47–58.
N. FODOR 2018	N. Fodor János: <i>Szemponatok és módszerek a személynév és etnikum összefüggésének vizsgálatához.</i> <i>Névtani Értesítő</i> 40 (2018): 29–52



A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EKÖP-24-«3»KÓDSZÁMÚ EGYETEMI KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.

Bevezetés

A migrációs folyamatok változó mintázatai az elmúlt évtizedekben újra értelmezték az egyének és közösségek mozgását nemzetállami és társadalmi határokon át (Castles, de Haas, & Miller, 2014). A felsőoktatásban tapasztalható nemzetközi áramlások különösen éles metszéspontját képezik ennek a jelenségnek, mivel nem csupán képzési, hanem társadalmi beágyazódási folyamatokat is elindítanak. E komplexitás vizsgálatához olyan megközelítésekre van szükség, amelyek érzékenyen reagálnak az egyéni és strukturális szinteken zajló kölcsönhatásokra (King & Raghuram, 2013).

A társadalomtudományi diskurzusban a tanulmányi célú migrációval foglalkozó kutatások gyakran az intézményi mechanizmusokra, a tanulási útvonalakra vagy a gazdasági hatásokra összpontosítanak (Brooks & Waters, 2011; Robertson, 2013). Ugyanakkor kevesebb figyelem irányul arra, hogy a nemzetközi hallgatók milyen társadalmi pozícióba kerülnek a fogadó ország mindennapi életében, és hogyan alakulnak ki – vagy maradnak el – azok a kapcsolati mintázatok, amelyek az egyén helyi jelenlétét fenntarthatóvá tehetik (Marginson, 2014).

E tanulmány egy olyan térben végzett empirikus vizsgálatra épül, ahol a nemzetközi jelenlét a felsőoktatási rendszer egyik meghatározó tényezőjévé vált. A kutatás célja nem csupán az, hogy leírja a nemzetközi hallgatók helyzetét, hanem hogy a kapcsolati struktúrákon keresztül képes legyen feltárni azok beilleszkedésének makroszintű mechanizmusait. Ez különösen fontos, ha figyelembe vesszük, hogy az integráció nem pusztán egyéni alkalmazkodás, hanem társadalmi viszonyokban zajló folyamat, amelyben kulcsszerepet játszanak az informális interakciók és a hálózati beágyazottság (Ager & Strang, 2008; Ryan, 2011).

A tanulmány elsőként a nemzetközi hallgatói mobilitás globális és hazai tendenciáit vizsgálja, majd bemutatja az integráció és akkulturáció fogalmának releváns elméleti kereteit. Ezt követően tárgyalja a kapcsolatháló-kutatás módszertani jelentőségét, különös tekintettel a társadalmi tőkére és a hálózati kapcsolatok típusaira. A következő fejezetek a Debreceni Egyetem empirikus adataira támaszkodva ismertetik a kutatás célját, kérdéseit, hipotéziseit és módszertanát, valamint részletesen elemzik a nemzetközi hallgatók lokális beágyazódását elősegítő és akadályozó tényezőket. A tanulmány zárásként következtetéseket von le, és

gyakorlati ajánlásokat fogalmaz meg a nemzetközi hallgatók integrációját előmozdító intézményi és közösségi gyakorlatok fejlesztésére.

A tanulmányi célú migráció globális és hazai tendenciái

A migráción belül a külföldi egyetemjárás (peregrináció) a globalizáció térnyerésével napjaink egyik legfontosabb jelenségévé vált, mely nemcsak az oktatást, hanem a munkaerőpiacot is jelentősen befolyásolja. Egy ország fejlettségét meghatározza nyitottsága és mobilitási tendenciái (Robertson, 2013). Ezért a tanulmányi célú migráció, minél szélesebb körben való elérhetőségének megteremtése fontos oktatáspolitikai elem egy ország gazdaságára nézve. *„A 21. század a tudás és az információ százada, amikor a logisztikai, közlekedési rendszerek fejlettsége rendkívül vonzóvá és megvalósíthatóvá teszi a munkaerő és a diákok szabad áramlását”* (Felsőoktatási Mobilitás, 2014 201:6). A szellemi tőke áramoltatásának és foglalkoztatásának igénye erős infrastruktúrát alakít ki. Az oktatási célú mobilitásba való investálás többszörös profitot eredményez, mivel egy külföldi egyetemre járó diák tanulmányai alatt az adott országban költenek, annak befejeztével pedig – ha jobb megélhetési lehetőségek biztosítottak számára, mint hazájában – ott marad, és ott hasznosítja megszerzett tudását. Mindezek mellett a globalizáció, az életszínvonal növekedése, az angol nyelv egyre szélesebb körben való használata és a politikai rendszerek nyitottsága is hozzájárul a tanulmányi migráció sikerességéhez. Mivel a peregrináció jelentős GDP-növekedést is eredményez, kialakult egyfajta verseny az országok felsőfokú intézményei között, hogy minél több külföldi hallgatót vonzzanak (Berács, Malota, & Zsótér, 2012).

A nemzetközi hallgatói mobilitás iránti kereslet azonban dinamikusan változik. Az elmúlt 10–15 évben a tanulmányi célú migráció egyre fontosabb szereplőjévé vált a globális felsőoktatási piacon. Egyre több lehetőség kínálkozik az egyetemi szintű oktatásban, és az intézmények – illetve a nemzeti kormányzatok – különböző stratégiákkal próbálnak versenyképes alternatívát nyújtani a nemzetközi hallgatók számára. Ennek érdekében fejlődnek a toborzási stratégiák, új piacokat nyitnak meg, vagy a meglévőket bővítik. A nemzeti kormányok túlnyomó többsége jelentős összegeket fordít a felsőoktatásra, annak mennyiségi és minőségi kínálatának javítása érdekében. Az intézmények törekednek arra is, hogy megfeleljenek a leendő hallgatók elvárásainak: a „hallgatói tapasztalat” minősége, a tandíj, a megélhetés költségei, valamint a fogadó ország által kínált életminőség mind motivációs tényezőként működnek (Verbik & Lasanowski, 2007).

E törekvések mára nemcsak a képzési kínálat bővítésében, hanem a digitális infrastruktúra fejlesztésében, a fenntarthatósági szempontok figyelembevételében és a nemzetközi rangsorokban való előkelő helyezések elérésében is testet öltenek (Hazelkorn, 2015; Knight, 2012; QS, 2022). A COVID-19 világjárvány tovább fokozta az igényt a rugalmas, online is elérhető képzések és a hallgatói jóllét középpontba helyezése iránt, újra gondolva a nemzetközi mobilitás értelmezési kereteit (QS, 2022).

A mobilitás növekedésének hatásai ma már statisztikailag is jól mérhetők: az UNESCO Institute for Statistics adatai szerint 2023-ban világszerte több mint 6,4 millió nemzetközi hallgató tanult felsőoktatási intézményekben (UNESCO UIS, 2024). Az Egyesült Államok továbbra is a legnagyobb fogadó ország, több mint 1,1 millió nemzetközi hallgatóval (Institute of International Education, 2023). Kanada ugyancsak erőteljes növekedést mutatott, ahol az Immigration, Refugees and Citizenship Canada (IRCC) hivatalos jelentése szerint több mint 1

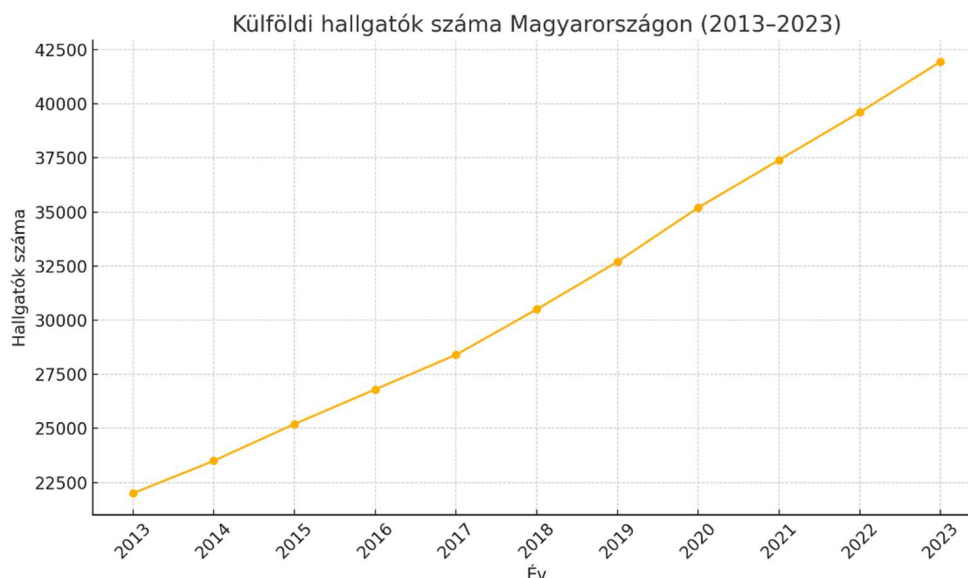
millió nemzetközi hallgató rendelkezett tanulmányi engedéllyel a 2023-as év végén (IRCC, 2024). A legtöbb hallgató továbbra is STEM (természettudomány, technológia, mérnöki tudományok és matematika) területeken tanul, amelyek kiemelten járulnak hozzá a fogadó országok tudásalapú gazdaságának és innovációs kapacitásának fejlődéséhez (OECD, 2023).

Magyarország a nemzetközi mobilitás tükrében

Magyarországon Rédei Mária (2009) foglalkozik jelentősen az adott témával. *Tanulmányi célú mozgás* c. könyve alapján elmondható, hogy: míg a 60-as években az értelmiség "elszívásáról" beszéltek, addig a 70-es években megjelenő termelési ágazatok megteremtették a tudás alapú gazdaságot és az ezt igénylő képzett munkaerő iránti keresletet. A 80-as években a társadalmi tőke diskurzusokban való megjelenése és a globalizáció létrehozta a mobilis hallgatói piacot, mely reagált az igényekre. Így a 90-es években már kifejlődött egy olyan tanulói réteg, amely a munkaerő-piaci szükséglet alapján választotta meg tanulmányai színhelyét. Valamint Kína és Kelet-Európa bekapcsolódása áthelyezte a fókusz a K+F tevékenységek és a politikai érdeklődés középpontjába. Napjainkban már ismert és "hétköznapi" jelenség a külföldön tanulás. Egy fiatal számára általában az ismeretlen megismerésének vágya, az új környezet és barátságok, valamint a kalandvágy jelenti a motivációt a jobb életésélyek- és munkaerő-piaci viszonyok mellett. Abba azonban kevesen gondolnak bele, hogy a külföldön tanulás egy huzamosabb (akár végleges) idejű tartózkodássá is válhat. Az egyetemi oktatást biztosító ország kultúrájának, környezetének, nyelvének, értékrendjének megismerése és azok összehasonítása hazájukéval, valamint ezek fölénye a kedvezőbb életszínvonal megteremtésében letelepedésre készítheti az egyént, mely szándék ütközik a befogadó és küldő ország érdekeivel. Azonban a peregrináció során kialakult önálló kozmopolita magatartás szinte elengedhetetlen a nemzetközi piac gyors növekedéséhez és az üzletek hatékonyságához (Rédei, 2009).

Magyarország az elmúlt évtizedben egyre meghatározóbb célponttá vált a nemzetközi hallgatók számára. A 2022/2023-as tanévben a magyar felsőoktatási intézményekben tanuló külföldi hallgatók száma elérte a 41 947 főt, amely az összes hallgató 14,4%-ának felel meg. Ez a szám 2013 óta közel megduplázódott, ami jól mutatja a nemzetközi mobilitás növekvő jelentőségét Magyarországon (Tempus Közalapítvány, 2023).

1. ábra: Külföldi hallgatók száma Magyarországon 2013 és 2023 között



Forrás: saját készítésű ábra a Tempus Közalapítvány adatai szerint

A fenti ábra szemlélteti, hogyan nőtt a külföldi hallgatók száma Magyarországon 2013 és 2023 között. A növekedés folyamatos, közel megduplázódott a tíz év alatt – 22 000 főről 41 947 főre –, ami megerősíti Magyarország egyre erőteljesebb jelenlétét a nemzetközi felsőoktatási piacon.

A legtöbb külföldi hallgatót fogadó intézmények közé tartozik a Debreceni Egyetem (7 271 fő), a Pécsi Tudományegyetem (4 778 fő), valamint az Eötvös Loránd Tudományegyetem (4 647 fő) (Tempus Közalapítvány, 2023). Különösen a Debreceni Egyetem emelkedik ki, amely a közép- és kelet-európai régió egyik legnagyobb nemzetközi hallgatói közösségének ad otthont (Tempus Közalapítvány, 2023).

A hallgatók 171 különböző országot képviselnek, a legnagyobb arányban Németországból (8%), Kínából és Romániából (egyaránt 7%) érkeznek (Tempus Közalapítvány, 2023). A legnépszerűbb tanulmányi területek az egészségügy és jólét (32%), a mérnöki tudományok, gyártás és építőipar (12%), valamint a társadalomtudományok (10%) (Tempus Közalapítvány, 2023).

A magyar kormány célkitűzése, hogy 2030-ra megduplázza a külföldi hallgatók számát, elérve a 65 000 fős küszöböt (Tempus Közalapítvány, 2022). E stratégiai cél összhangban van az oktatáspolitikai és gazdaságfejlesztési elképzelésekkel, amelyek a nemzetközi hallgatók jelenlétére, mint humántőke-befektetésre tekintenek. A nemzetközi hallgatók jelenléte nem csupán közvetlen gazdasági hasznot termel (pl. tandíj, megélhetési kiadások révén), hanem hosszú távon hozzájárul a magyar felsőoktatás nemzetköziesedéséhez, a kulturális sokszínűséghez és a globális tudáshálózatokba való bekapcsolódáshoz is (Berács, Malota, & Zsótér, 2012).

Debreceni statisztikák

A Debreceni Egyetem a magyarországi felsőoktatás egyik kiemelt nemzetközi szereplője, amely 2023. október 15-i adatok¹ szerint 7333 külföldi hallgatót fogadott, 134 különböző országból. Ez

¹ <https://unideb.hu/hallgatoi-statisztikak>

az érték az összes Magyarországon tanuló külföldi hallgató közel 18%-át teszi ki, ami azt mutatja, hogy Debrecen a nemzetközi mobilitás egyik hazai csomópontjává vált (Tempus Közalapítvány, 2023).

Az országomkénti bontás alapján a legnagyobb küldő országok között Nigéria (582), Egyiptom (420 fő), India (342 fő) és Kína (324 fő) szerepelnek². Az adatok alapján világos, hogy a nemzetközi hallgatói populáció döntő hányada Ázsiából és Afrikából érkezik – ez a nemzetköziesítés szempontjából nemcsak gazdasági, hanem kulturális szempontból is fontos. Ezek az országok globálisan is a legaktívabbak a nemzetközi hallgatók küldésében – különösen Nigéria és India –, amely illeszkedik a nemzetközi statisztikákhoz is: az Egyesült Államokban például India 2023-ban megelőzte Kínát, és a legnagyobb küldő országgá vált 331 000 hallgatóval (UNESCO, 2024). Ezzel párhuzamosan Kanada és az Egyesült Királyság is magas arányban fogad hallgatókat ezen országokból (UNESCO, 2024).

A Debreceni Egyetem karonkénti bontása alapján egyértelműen kirajzolódik az orvos- és egészségtudományi képzések nemzetközi vonzereje: az Általános Orvostudományi Karon 2073, a Fogorvostudományi Karon 347, míg a Gyógyszerésztudományi Karon 205 külföldi hallgató tanul. Ez azt jelenti, hogy a nemzetközi hallgatók több mint 65%-a egészségtudományi területen végzi tanulmányait³. Ez a megoszlás megfelel a globális trendeknek, miszerint a legkeresettebb szakterületek közé tartozik az orvostudomány, különösen a közép- és felső jövedelmű országokból érkező hallgatók körében. A hallgatók jelentős része a képzés minősége, az angol nyelvű programok, illetve a kedvező megélhetési költségek miatt választja Magyarországot és azon belül Debrecent (Dobó, 2017).

Integráció, akkulturáció és társadalmi beágyazódás

Az integráció fogalma a társadalomtudományokban sokrétű és komplex jelentéssel bír, amely elsősorban az egyének és csoportok befogadó társadalomba való beilleszkedését írja le. A társadalmi integráció az a folyamat, amely során az egyének különböző társadalmi, kulturális, gazdasági és politikai rendszerekbe kapcsolódnak be, miközben kölcsönhatásba lépnek az adott közösség normáival, értékeivel és intézményeivel (Berry, 1997; Ager & Strang, 2008). Az integráció nem tekinthető egyirányú, asszimilációs folyamatnak: modern megközelítése szerint a kölcsönös alkalmazkodáson és interakción alapul, amelyben a befogadó társadalom is szerepet vállal (Sam & Berry, 2010).

A társadalmi integráció szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bírnak a társas kapcsolatok, különösen az interperszonális és interkulturális kapcsolati hálók, amelyek megkönnyítik az információáramlást, az erőforrásokhoz való hozzáférést, valamint a társadalmi támogatottság érzését (Putnam, 2000; Lin, 2001). Ezek a kapcsolatok hidat képeznek a bevándorlók és a többségi társadalom között, és elősegítik az akkulturációs folyamatokat.

A felsőoktatási migráció kontextusában az integráció sajátos keretek között zajlik, mivel a tanulmányi célú bevándorlók – vagyis a nemzetközi hallgatók – időszakosan tartózkodnak a fogadó országban, ám ez az időtartam gyakran kitolódhat, sőt akár végleges letelepedéssé is válhat (King & Raghuram, 2013). A felsőfokú tanulmányokat végző nemzetközi hallgatók integrációja nemcsak egyéni szinten, hanem intézményi és társadalmi szinten is releváns kérdés.

² <https://unideb.hu/hallgatoi-statisztikak>

³ <https://unideb.hu/hallgatoi-statisztikak>

A hallgatói integráció három fő dimenzióban ragadható meg: (1) akadémiai integráció, amely a tanulmányi sikerességhez és a tanulmányi rendszerbe való beilleszkedéshez kötődik; (2) szociális integráció, amely a társas kapcsolatok kialakításán, valamint a hallgatói közösségbe való beépülésen keresztül valósul meg; és (3) kulturális integráció, amely a normák, értékek és viselkedési minták megértését és elfogadását jelenti (Tinto, 1993; Montgomery & McDowell, 2009).

A nemzetközi hallgatók integrációja szorosan összefügg az akkulturáció fogalmával is. Berry (1997) modellje szerint a hallgatók különböző stratégiákat alkalmazhatnak: integráció, asszimiláció, szeparáció vagy marginalizáció. Az integráció – mint legoptimálisabb forma – akkor valósul meg, ha az egyén képes fenntartani saját kulturális identitását, miközben aktívan részt vesz a fogadó társadalom életében.

A nemzetközi hallgatók sikeres integrációja számos előnnyel jár. Egyéni szinten javítja a tanulmányi teljesítményt, elősegíti a pszichológiai jóllétet, és növeli a hosszú távú letelepedési hajlandóságot (Leong, 2015). Intézményi szinten hozzájárul a nemzetközi hírnévhez, a multikulturális campusélethez és a diplomáciai kapcsolatok erősítéséhez (Knight, 2012).

Az integráció mechanizmusai között elsődleges szerepe van a támogató szolgáltatásoknak, mint például a nyelvi kurzusok, interkulturális tréningek, mentorprogramok és a mentálhigiénés tanácsadás (Montgomery & McDowell, 2009). Emellett a kapcsolathálókon keresztül történő integráció is kulcsfontosságú: Granovetter (1973) elmélete szerint a gyenge kötések (pl. laza ismeretségek, tanulmányi kapcsolatok) jelentős szerepet játszanak az új közösségekbe való beilleszkedésben, míg az erős kötések (baráti, bizalmi kapcsolatok) a mentális stabilitás fenntartásában.

A hallgatói mobilitás nemcsak gazdasági befektetés, hanem társadalmi kihívás is. Az integrációs folyamat sikeressége nem csupán az egyénen múlik, hanem azon is, hogy a fogadó intézmény és közösség milyen mértékben képes inkluzív, befogadó környezetet biztosítani (Ager & Strang, 2008).

A kapcsolatháló-kutatás mint szociológiai paradigma

A kapcsolatháló-elemzés (social network analysis, SNA) a társadalomtudományok egyik legdinamikusabban fejlődő kutatási módszere, amely az egyének, csoportok, intézmények közötti kapcsolatok szerkezetét, típusát és hatásait vizsgálja (Wasserman & Faust, 1994). A módszertan középpontjában nem az izolált individuum áll, hanem az egyének közötti viszonyrendszer, amely strukturálja a társadalmi életet. A kapcsolatháló-kutatás alapfeltevése szerint a társadalmi cselekvés nem kizárólag az egyéni jellemzők, hanem a kapcsolati beágyazottság eredménye (Emirbayer & Goodwin, 1994).

A hálózatelemzés lehetővé teszi a társadalmi tőke, információáramlás, normák, bizalom és együttműködés vizsgálatát strukturált módon. A kapcsolatháló sűrűsége, centralitása, közvetítő pozíciói mind kvantitatív módon mérhetők, és hozzájárulnak a társadalmi dinamika pontosabb megértéséhez (Borgatti, Everett, & Johnson, 2013).

Az integráció folyamata szoros összefüggést mutat a társas kapcsolatok szerkezetével. A bevándorlók beilleszkedése szempontjából a kapcsolatháló – különösen azok interkulturális és lokális dimenziói – kiemelten fontos szerepet töltenek be (Ryan, 2011). A kapcsolatháló nemcsak erőforrásokat közvetítenek (pl. információ, lakhatás, munka), hanem pszichológiai támaszt,

identitást és közösségi élményt is biztosítanak. Granovetter (1973) klasszikus elmélete alapján a gyenge kötések (weak ties) – azaz az ismerősök, tanulmányi partnerek, kollégák – hídszerepet töltenek be különböző társadalmi csoportok között, és kulcsszerepet játszanak a strukturális integrációban.

Lin (2001) társadalmi tőke-elmélete szerint a kapcsolatok nem önmagukban értékesek, hanem az általuk közvetített erőforrások révén. A kapcsolatok intenzitása, minősége és heterogenitása meghatározza, hogy az egyén milyen mértékben tud hozzáférni gazdasági, kulturális vagy szimbolikus tőkéhez. Ez különösen igaz a külföldi hallgatók esetében, akik számára a kapcsolatokon keresztül válik lehetővé a beilleszkedés az egyetemi és helyi közösségekbe.

Az integráció kutatásban a kapcsolatháló funkcionális szerepe több szinten is kimutatható:

- Információs funkció: segít eligazodni az intézményi környezetben, szolgáltatásokban, jogi keretekben (Kivisto, 2003).
- Emocionális funkció: csökkenti az izolációt, elősegíti a mentális jóllétet (McMichael & Manderson, 2004).
- Normatív funkció: közvetíti a helyi normákat, szokásokat, kulturális kódokat (Vacca, Solano, Lubbers, Molina, & McCarty, 2018).

A kapcsolatháló-kutatás az utóbbi években egyre hangsúlyosabbá vált a migrációkutatásban és az oktatásszociológiában is, különösen azért, hogy lehetőséget nyújt az integrációs folyamatok mikroszintű, kontextusba ágyazott elemzésére. Az egyének közötti relációk feltérképezése ugyanis lehetővé teszi az integráció új mechanizmusainak és rejtett akadályainak feltárását (Vacca et al., 2018).

Kapcsolatháló szerepe a Debreceni Egyetem nemzetközi hallgatóinak lokális integrációjában

A globalizációval és az európai felsőoktatási térség bővülésével párhuzamosan a tanulmányi célú migráció dinamikusan növekszik. Magyarországon belül a Debreceni Egyetem különösen magas arányban fogad külföldi hallgatókat. E hallgatók sokféle kulturális háttérrel, társadalmi tőkével és nyelvi készségekkel érkeznek, ami az integrációs folyamatok differenciáltságát eredményezi. Miközben az intézményi integráció (pl. tanulmányi kötelezettségek teljesítése, az oktatási rendszerbe való beilleszkedés) általában zökkenőmentesen megvalósul, addig a lokális társadalmi integráció – a fogadó közösséghez való tényleges kapcsolódás – gyakran nehézségekbe ütközik (Montgomery & McDowell, 2009; Leask, 2009).

A nemzetközi hallgatók sok esetben egyfajta „nemzetközi buborékban” élnek, kapcsolataik főként más külföldi hallgatókra korlátozódnak. A nyelvi és kulturális akadályok, a magyar hallgatók zártabb attitűdjei, valamint a civil közösségi aktivitás alacsony szintje hátráltatják a lokális beágyazódást. Ezek a tényezők negatív hatással lehetnek az információs hozzáférésre, az érzelmi biztonságérzetre és a hosszú távú helyben maradási szándéokra (Montgomery & McDowell, 2009; Leask, 2009).

A kutatás célja, hogy feltárja, milyen szerkezeti és minőségi jellemzőkkel bírnak a Debreceni Egyetem nemzetközi hallgatóinak társas kapcsolathálói, és ezek hogyan befolyásolják lokális integrációjukat. A kutatás központi kérdése: Milyen módon és mértékben járulnak hozzá a társas kapcsolatok az interkulturális és helyi beágyazódáshoz? A vizsgálat különösen arra

fókuszál, hogy milyen különbségek mutathatók ki az erős és gyenge kötések, valamint a nemzetközi és lokális kapcsolatok között, és ezek hogyan befolyásolják a szubjektív jóllétet és az adaptációt.

A kutatás vegyes módszertani megközelítést (mixed methods) alkalmaz. A kvantitatív szakasz során egy ~700 fős mintaalapon online kérdőíves adatgyűjtés zajlik, amely név- és pozíciógenerátor kérdéseket is tartalmaz az interperszonális kapcsolatok szerkezetének feltárására. A kvalitatív szakaszban félig strukturált interjúk (10–15 fő) és egy fókuszcsoportos beszélgetés keretében történik az élmények mélyfeltárása. A módszertani trianguláció lehetővé teszi a hálózati struktúrák, az egyéni élmények és az integrációs mechanizmusok együttes értelmezését. Az adatfelvétel jelenleg is folyamatban van. A kutatás az Egyetemi Kiválósági Ösztöndíj Program (EKÖP) támogatásával valósul meg.

A vizsgálat várható eredményei segíthetnek olyan integrációs programok tervezésében (pl. interkulturális workshopok, mentorprogramok, közösségi események), amelyek nemcsak az oktatási rendszerbe való beilleszkedést, hanem a társadalmi beágyazódást is támogatják. A jól strukturált, heterogén és nyitott kapcsolathálóval rendelkező hallgatók nagyobb eséllyel élnek meg pozitívabban magyarországi tartózkodásukat, és nagyobb valószínűséggel maradnak hosszabb távon is az országban.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Ager, A., & Strang, A. (2008). Understanding integration: A conceptual framework. *Journal of Refugee Studies*, 21(2), 166–191.
- Berács, J., Malota, E., & Zsótér, B. (2012). *Felsőoktatás nemzetköziesedése és versenyképessége*. Budapest: BCE.
- Berry, J. W. (1997). Immigration, acculturation, and adaptation. *Applied Psychology*, 46(1), 5–34.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. SAGE Publications.
- Brooks, R., & Waters, J. (2011). *Student mobilities, migration and the internationalization of higher education*. Palgrave Macmillan.
- Castles, S., de Haas, H., & Miller, M. J. (2014). *The age of migration: International population movements in the modern world* (5th ed.). Palgrave Macmillan.
- Debreceni Egyetem Hallgatói Statisztikák: <https://unideb.hu/hallgatoi-statisztikak>
- Dobó Anna (2017). *A Debreceni Egyetemen tanuló külföldi diákok motivációs tényezői*. Debrecen.
- Emirbayer, M., & Goodwin, J. (1994). Network analysis, culture, and the problem of agency. *American Journal of Sociology*, 99(6), 1411–1454.
- Felsőoktatási Mobilitás. (2014). *Kutatási jelentés*. Tempus Közalapítvány.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.
- Hazelkorn, E. (2015). *Rankings and the reshaping of higher education: The battle for world-class excellence* (2nd ed.). Palgrave Macmillan.

- Immigration, Refugees and Citizenship Canada. (2024). *Canada – International students by year and country of origin*. Government of Canada.
- Institute of International Education. (2023). *Open Doors 2023: Report on international educational exchange*. <https://opendoorsdata.org>
- King, R., & Raghuram, P. (2013). International student migration: Mapping the field and new research agendas. *Population, Space and Place*, 19(2), 127–137.
- Kivisto, P. (2003). Social spaces, transnational immigrant communities, and the politics of incorporation. *Ethnicities*, 3(1), 5–28.
- Knight, J. (2012). Concepts, rationales, and interpretive frameworks in the internationalization of higher education. In D. K. Deardorff, H. de Wit, J. D. Heyl, & T. Adams (Eds.), *The SAGE handbook of international higher education* (pp. 27–42). SAGE Publications.
- Leask, B. (2009). Using formal and informal curricula to improve interactions between home and international students. *Journal of Studies in International Education*, 13(2), 205–221.
- Leong, P. (2015). Coming to America: Assessing the patterns of acculturation, friendship formation, and the academic experiences of international students at a U.S. college. *Journal of International Students*, 5(4), 459–474.
- Lin, N. (2001). *Social capital: A theory of social structure and action*. Cambridge University Press.
- Marginson, S. (2014). Student self-formation in international education. *Journal of Studies in International Education*, 18(1), 6–22.
- McMichael, C., & Manderson, L. (2004). Somali women and well-being: Social networks and social capital among immigrant women in Australia. *Human Organization*, 63(1), 88–99.
- Montgomery, C., & McDowell, L. (2009). Social networks and the international student experience: An international community of practice? *Journal of Studies in International Education*, 13(4), 455–466.
- OECD. (2023). *Education at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- QS. (2022). *How universities are adapting recruitment strategies post-pandemic*. <https://www.qs.com>
- Rédei, M. (2009). *Tanulmányi célú mozgás*. Budapest, REG-INFO Kft
- Robertson, S. (2013). *Transnational student-migrants and the state: The education–migration nexus*. Palgrave Macmillan.
- Ryan, L. (2011). Migrants' social networks and weak ties: Accessing resources and constructing relationships post-migration. *Sociological Review*, 59(4), 707–724.
- Sam, D. L., & Berry, J. W. (2010). Acculturation: When individuals and groups of different cultural backgrounds meet. *Perspectives on Psychological Science*, 5(4), 472–481.
- Tempus Közalapítvány. (2023). *International students in Hungary: Latest statistics*. <https://tka.hu/international-programmes/15973/international-students-in-hungary>

Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2nd ed.). University of Chicago Press.

UNESCO Institute for Statistics. (2024). *Global flow of tertiary-level students*.

Verbik, L., & Lasanowski, V. (2007). International student mobility: Patterns and trends. *The Observatory on Borderless Higher Education*.

Vacca, R., Solano, G., Lubbers, M. J., Molina, J. L., & McCarty, C. (2018). A personal network approach to the study of immigrant structural assimilation and transnationalism. *Social Networks*, 53, 72–89.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge University Press.

Domján Péter: Az idősek egészségmagatartásának mérési validációja: pre-post vizsgálat az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda prevenciós programjában - Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar

Lektorálta: Dr. Jakab Zsuzsanna

Domján Péter¹, Angyal Viola², dr. Bertalan Ádám³, dr. Vingender István⁴

¹ Interdiszciplináris Alkalmazott Egészségtudományi Program, Egészségtudományi Doktori Iskola, Semmelweis Egyetem

²⁻³ Digitális Egészségtudományi Intézet, Egészségtudományi Doktori Iskola, Semmelweis Egyetem

⁴ Társadalomtudományi Tanszék, Egészségtudományi Kar, Semmelweis Egyetem

A társadalom elöregedése új kihívások elé állítja az egészségügyi rendszerek finanszírozását világszerte [1, 2, 3, 4], így a betegségprevenció és az egészségtudatosság egyre fontosabbá válik, amelynek komoly attitűd formáló hatása van időskorban is. [8] Kutatásunk célja volt, hogy mérjük és értékeljük, hogy milyen hatással van az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda (EFI) betegségprevenciós programja az idős (60 év feletti) lakosság egészségmagatartására és attitűdjeire. Mint minden mérés esetében itt is elengedhetetlen a megfelelő valid mérőeszköz kiválasztása, így kutatásunk célja volt, hogy az idősek egészségérték és attitűdjét megbízhatóan mérő saját szerkesztésű kérdőív álljon a rendelkezésünkre. A vizsgálatunk során kvantitatív módszertant alkalmaztunk, pre-post kérdőíves felmérés formájában, amely során a résztvevők egészséggel kapcsolatos hozzáállását, tudatosságát és magatartás változását elemeztük. A teszt és a reteszt vizsgálat között, pedig mind a pre (prevenciós foglalkozás elvégzése előtt) és mind a post (prevenciós foglalkozás elvégzése után) szakaszban 1 hetes különbséggel végeztük el a kérdőívek ismételt felvételét. A kérdőív megbízhatóságát több statisztikai mutatóval ellenőriztük MS Excel és SPSS 29.0. segítségével, amelyek között a teszt-reteszt módszer Cronbach's Alpha, Interclass Korrelációs Koefficiens (ICC) és a Pearson féle korrelációs együttható említhető. Kutatásunkban 25 fő (60 év feletti személy) vett részt, így a pre és a post, valamint a teszt és a reteszt vizsgálatok tekintetében összesen 100 adat állt a rendelkezésünkre. Vizsgálati eredményeink azt mutatták, hogy a mérési skáláink megfelelő pszichometriai tulajdonságokkal rendelkeztek az idő függvényében, mert az ICC értékek 0,85 feletti értékeket eredményeztek, amely a skálák időbeli stabilitását jelezte. A mérés során a Cronbach's Alpha értékek pedig 0,600 és 0,905 között alakultak, amely jó belső konzisztenciát tükröztek a kérdőív kérdései tekintetében. A teszt és a reteszt tekintetében a Pearson féle korreláció is erős 0,8 feletti átlag értéket jelzett. További eredmény, hogy a prevenciós foglalkozások után pozitív változást figyeltünk meg a felmérésben résztvevők egészségtudatos magatartása tekintetében a kis minta ellenére is, amely előre vetíti, hogy a rendszeres testmozgás, az egészséges táplálkozás, a szűrővizsgálatokhoz való hozzáállás és a mentális jóllét fontosságának megítélésében fontos szerep jut az időskori egészségfejlesztésnek, mint véleményformáló erő. Bár mintánk elemszáma kis mintának tekinthető ($n \leq 25$), amelynek mintavételezése egyszerű kényelmi mintavételezési technikával történt, így az adatok értékelése során figyelembe kell venni a minta méretéből fakadó torzító hatásokat is. Az adatok alapján mért statisztikai eredmények a lehetséges torzítások figyelembevételével arra engednek következtetni, hogy az egészséggel kapcsolatos attitűdváltozások mérését lehetővé tevő kérdőívünk alkalmas arra, hogy későbbi vizsgálatokban is alkalmazzuk az idősek egészségérték, attitűd változásának mérésére, amelyet az EFI Irodában meghirdetett egészségfejlesztési program érdemben befolyásolhat.

Kulcsszavak: Egészségfejlesztési Iroda, egészségérték, attitűd, kérdőív validáció, idősödés, ICC, Cronbach's Alfa, Pearson korreláció

Bevezetés

Magyarországon az Egészségfejlesztési Irodahálózat fejlesztése 2013-ban indult európai uniós források hatására. Létrehozásuk több lépcsőben történt és első körben a hátrányos helyzetű térségekben jöttek létre, ahol a lakosság életmódja és az átlagosnál rosszabb morbiditási és mortalitási mutatók is indokolták az egészségfejlesztés bővítését. [15] A hálózat kiépítése egy folyamat része volt, amelynek keretében 2019-ig 113 egészségfejlesztési iroda létesült Magyarországon. [14, 17] Sajnos az irodák kiépítettsége nem teljes, mert a vármegyék lakosságára vetített irodaszám jelentős szórás mutat a vármegyék tekintetében. Negatívumként említhető, hogy Esztergom-Komárom vármegyében 2024 év végéig sem hoztak létre egészségfejlesztési irodát. [28] Az EFI Iroda elnevezés első hallásra egy adminisztratív bürokratikus szervezetnek tűnhet, azonban, ha az irodák szolgáltatását megvizsgáljuk, akkor látható, hogy az egészségfejlesztési iroda legfőbb célja a primer, szekunder és a tercier prevenció. [6, 16] Létfajosságukat alátámasztja, hogy a modern társadalmak számos krónikus betegséggel küzdenek, amelyek között a kardiovaszkuláris megbetegedések, belső endokrin és anyagcsere megbetegedések és az egyes karcinómák említhetők. Az említett körön kívül az idősödéssel járó degeneratív elváltozások is sújtják az idősödő társadalmat, amely között a mozgásszervi megbetegedések és az osteoporosis említhető. Az idősödő társadalom által generált problémák ellenére azonban a betegségek egy jelentős része időben történő odafigyeléssel még időskorban is kivédhető lenne, illetve, ha már kialakult a betegség, akkor betegségprevencióval csökkenthető lenne a kísérőbetegségek kialakulásának a kockázata. [18] Megfelelő egészségpromócióval és az idősödő társadalomnak megfelelő infrastruktúrával, élettel, amelynek szerves része a minőségi aktív időskor biztosítása, jelentősen növelhető az egészségben töltött életevek száma. Mert az infrastruktúra és a közlekedés hiánya a nem megfelelő mikrokörnyezettel és szocializációval az idősök elmagányosodásához, betegségeik fokozódásához és az átlagéletkor csökkenésével jár. A kulcs a betegségprevenciót támogató környezet kialakítása, amelyben az EFI Irodák fontos szerepet játszanak. [7, 8] További előnyként említhető, hogy Magyarországon az egészségfejlesztési irodák globális egészségfejlesztésre koncentrálnak, így mind az aktív és a hatvan év feletti lakosoknak biztosítanak egészségprevenciós programokat, amelyek között a táplálkozás, mozgás és a mentálhigiéné említhető. [19, 29] A három kulcsterület együttes kezelése kiemelten fontos, mert komoly ereje lehet az egészségérték, attitűd pozitív irányba történő formálására. Ha egy idős személy részt vesz egy egészségpromóciós programban, akkor az ott megjelenő pozitív példa a programsorozatnak (6 alkalomnak) köszönhetően beépülhet a résztvevő személy életvitelébe. [5] A programon résztvevők között pedig olyan interperszonális kommunikáció jöhet létre, amely újabb idős személyeket vonz az egészségfejlesztésbe és az újonnan létrejövő közösségben az idősök kölcsönösen is támogatni tudják egymást, illetve erősíteni az egészséggel kapcsolatos attitűdjüket. A különböző betegségprevenciós programok kölcsönös hatása pozitív erővel bírhat a teljes lakosság számára. [22]

Általánosságban elmondható, hogy az egészségfejlesztési irodák páciensei körében gyakran megfordulnak hatvan év feletti páciensek, amely azzal a ténnyel magyarázható, hogy a magyar társadalomban az aktív korú a munka világában tevékenykedő korosztályt a legnehezebb megszólítani. Az idősök mellett a gyermeket otthon nevelők, illetve a munkanélküliek jelentik a legaktívabb réteget, az idős generáció mellett, amely a rendelkezésre álló szabadidővel

magyarázható. Korábban a magyar egészségfejlesztési irodák körében végzett országos felmérésünk konfidencia intervallum becslése ($\alpha=5\%$) kiderítette, hogy az EFI irodák minden második páciense 60 év feletti személy volt 2023-ban. A magas időskori részvételi arány miatt a 113 egészségfejlesztési iroda megfelelő helyszín lehet, ha az idős emberek egészségmagatartását kívánjuk pozitív irányba befolyásolni. [29]

Azonban valid eszközzel mérni szükséges a prevenciós programsorozatban résztvevő idős személyek egészség-attitűdjében bekövetkező változást, amelynek egyik legjobb eszköze a saját szerkesztésű kérdőív. Mind a pre (prevenciós programsorozat előtt) és mind a post (prevenciós programsorozat után) fázisra külön saját szerkesztésű kérdőívet állítottunk össze. Tovább vizsgálati cél volt annak tesztelése, hogy a kutatásunk során tervezett kérdőív, hogyan teljesít a gyakorlatban. Munkánk legfőbb célja a pre és a post fázisban alkalmazni kívánt kérdőív megbízhatóságának és működőképességének, belső koherenciájának a vizsgálata teszt és reteszt vizsgálattal, amely során a kérdőív tartalmi validálását is elvégeztük.

Módszer

Saját szerkesztésű kérdőívvel vizsgáltuk az idős emberek egészségértékkel és egészségattitűddel kapcsolatos magatartását, amely során a kérdőív validációja volt a cél, mind a pre és mind post kutatási fázisban. Mintavételünk egyszerű kényelmi mintavételen alapult. Kutatásunk a 60 >= év vagy feletti személyekre vonatkozott, beválasztási kritérium volt a kérdőíves felmérés során, hogy a jelentkezők megfeleljenek az Újbudai Egészségfejlesztési Iroda prevenciós program belépési feltételeinek és először vegyék igénybe az EFI iroda prevenciós szolgáltatását, mint új belépők. A pre (prevenciós foglalkozás előtt) és a post (prevenciós foglalkozás után) fázisban különböző saját szerkesztésű kérdőívet használtunk. Az pre kérdőív szoci demográfiai kérdéseket is tartalmazott, amely kitért a családi állapotra, korra, iskolai végzettségre, gyermekek számára, lakóhelyre és jövedelmi viszonyokra. Utóbbi egzakt meghatározása érdekében indirekt pontozáson alapuló score rendszert fejlesztettünk, amely során indirekt kérdések sorozatán keresztül mértük fel a jövedelmi helyzetet, amelynek célja, hogy őszinte választ kapjunk a vagyoni helyzetre vonatkozóan. [11, 12, 13, 31]

A gazdasági helyzet átfogó felmérése miatt a következő kérdéscsoportokat alkalmaztuk:

- Alapvető demográfiai adatok: életkor, nem, lakóhely (XI. kerület, Budapest más kerülete, vidéki).
- Családi háttér: családi állapot, háztartásban élők száma, gyermekek száma.
- Iskolázottság és foglalkoztatottság: legmagasabb iskolai végzettség, nyugdíjas státusz, aktív munkavégzés és annak mértéke.
- Fogyasztói szokások és életmód: étterem- és kulturális programlátogatás gyakorisága, fizetős egészségügyi ellátás igénybevétele és annak mértéke.
- Kiadások: havi egészségügyi és élelmiszerre fordított kiadások.
- Lakhatási körülmények: lakástípus, fürdőszobák száma, autótulajdon.
- Vallási önazonosság: vallásosság megléte.

A tényleges jövedelem forintértékének meghatározása során az egyes indikátoroknak külön forintértéket rendeltünk (ld. 1. táblázat), amelynek összesítő képlete a következő volt:

Becsült jövedelem Ft

=

indikátorok Ft értéke

+ egészségügyi kiadások összege

+ élelmiszerkiadások összege

1. táblázat Indikátorok forint értéke

Indikátor	Kategória	Pont	Érték (Ft/hó)
Lakóhely	Budapest XI. kerület	1	60 000 Ft
	Budapest egyéb kerülete	2	60 000 Ft
	Budapest kívül	3	30 000 Ft
Legmagasabb végzettség	Egyetem	4	150 000 Ft
	Főiskola	3	100 000 Ft
	Középiskola/Szakiskola	2	50 000 Ft
	Általános iskola	1	20 000 Ft
Családi állapot	Házas/párkapcsolat	2	50 000 Ft
	Elvált/Nőtlen/Özvegy	1	20 000 Ft
Aktív munkavégzés	Igen (teljes munkaidő ≥ 6 óra)	1	150 000 Ft
	Igen (részmunkaidő < 6 óra)	1	80 000 Ft
	Nem dolgozik	2	0 Ft
Éttermek látogatása	6-8 (gyakran)	3	70 000 Ft
	4-5 (néha)	2	40 000 Ft
	1-3 (ritkán/soha)	1	10 000 Ft
Színház/koncert látogatás	6-8 (gyakran)	3	60 000 Ft
	4-5 (néha)	2	30 000 Ft
	1-3 (ritkán/soha)	1	5 000 Ft
Fizetős egészségügyi ellátás	6-8 (csak fizetős)	3	100 000 Ft
	4-5 (vegyes ellátás)	2	50 000 Ft
	1-3 (nem vesz igénybe)	1	10 000 Ft
Lakástípus	Saját tulajdon	1	50 000 Ft
	Bérelt	2	25 000 Ft
	Önkormányzati/Nyugdíjas otthon	3	10 000 Ft
Saját autó	Van	1	50 000 Ft
	Nincs	2	0 Ft

Kutatásunk kérdőíve (pre fázisban) a szociáldemográfiai kérdések mellett az egészséggel kapcsolatos hozzáállást is mérte, amely során nyolcfokozatú Likert-skálát alkalmaztunk. [30] Célunk volt, hogy saját szerkesztésű kérdőívünkkel egy hetes különbséggel újra felmérjük a mintát (n=25) vizsgálva a kérdőív időbeli stabilitását (teszt és reteszt vizsgálat). A nyolcfokozatú skála alkalmazásával folytonos változókat eredményezett, amely lehetővé tette a paraméteres statisztikai próbák (hipotézisvizsgálat) alkalmazását is, mert a skála kvázi intervallum skálaként értelmezhető, elősegítve a kutatásunk során alkalmazott ICC, Cronbach's Alfa és Pearson korreláció használatát. Az említett Likert-skálák mellett szólt, hogy a válaszok sorrendje és a válaszok közötti különbségek értelmezhetők, de nincs abszolút nulla pont, így az intervallumskála feltételei adottak voltak a vizsgálatához. [21, 25,26]

Kérdőívünkben (pre felmérés) az egészségprevencióval, egészségértéssel és egészség attitűddel kapcsolatos vizsgálatot a következő kérdések ölelték fel (11 kérdést tartalmazó kérdéscsoport):

1. Mennyire fontos Ön számára az egészsége?
2. Fontos Ön számára az egészségmegőrzés (táplálkozás, életmód, aktív mozgás, lelki egészség)?
3. Véleménye szerint milyen mértékben tesz egészsége megőrzése érdekében?
4. Mennyire fontos Ön számára a rendszeres mozgás?
5. Mennyire fontos az Ön számára az egészséges táplálkozás?
6. Mennyire fontos az Ön számára a lelki egészség?
7. Milyen az egészségügyi szűrővizsgálatokkal kapcsolatos viszonya?
8. Háziorvosi látogatás attitűdjével kapcsolatos információ.
9. Milyen mértékben figyel étkezésére?
10. Jövőben milyen mértékben kíván időt fordítani az egészségére?
11. Milyennek tartja egészségi állapotát?

A post (prevenciók programsorozatát követő) kérdőív során bipoláris Likert-skálát használtunk, ahol a középértéktől „0” „-4” és „+4” (negatív; pozitív) irányba tudta mérni az egyes kérdések attitűd változását, mint intervallum skála. A bipoláris Likert-skála alkalmas Cronbach's Alpha és ICC és Pearson féle korreláció számítására. [21]

A post mérési fázisban a következő kérdéscsoportokat vizsgáltuk (egészségérték változás tekintetében; 10 kérdést tartalmazó kérdéscsoport)):

1. Mennyire lett fontosabb vagy kevésbé fontosabb egészsége?
2. Változott az egészségmegőrzéssel (egészségprevencióval) kapcsolatos hozzáállása?
3. Milyen mértékben tudja befolyásolni egészségét?
4. Fontos Ön szerint egészsége megőrzése érdekében a rendszeres testmozgás?
5. Fontos Ön szerint egészsége megőrzése érdekében az egészséges táplálkozás?
6. Fontos Ön szerint egészsége megőrzése érdekében a lelki egészség?
7. Változott az egészségügyi szűrővizsgálatokkal kapcsolatos viszonya?
8. Milyen irányban és mértékben változott az egészséges táplálkozással kapcsolatos viszonya?
9. Változott a testmozgással kapcsolatos hozzáállása?
10. Jövőben milyen mértékben kíván egészségmegőrzésére időt fordítani?

Az említett kérdéscsoportok időbeli stabilitását és koherenciáját Interclass Korrelációs Koefficiens (ICC) vizsgálattal mértük. A megbízhatóságot pedig a teszt és a reteszt adatoknál is Cronbach's Alpha segítségével elemeztük. A teszt reteszt vizsgálat esetében pedig az egyes méréseket Pearson féle korreláció vizsgálattal egészítettük ki. [9, 24, 25, 26] Statisztikai számításunkat MS Excel és SPSS 29.0 segítségével végeztük, a kérdőíves felmérés rögzített válaszait és az elvégzett számításokat, a kérdőíveket 2025.05.12-én elhelyeztük a CERN által üzemeltetett Zenodo adattárban, amely a <https://zenodo.org/records/15382609> linken elérhető.

Eredmények

Vizsgálatunk során a pre fázisban a szoci demográfiai kérdések tekintetében az 1 hetes különbségekkel felvett válaszokat összehasonlítottuk egymással (teszt – reteszt), amely során változatlan minta (n=25) mellett két különböző időpontban felvett mérés eredménye állt a rendelkezésünkre. A kérdéseket ICC vizsgálattal és a hozzá tartozó F-próbával, valamint Pearson korrelációval vizsgáltuk. Az F-próbával 5%-os szignifikancia szinten ellenőriztük, hogy található-e koherens egyezés a két időpontban felvett mérés között. A „ $p < 0,05$ ” érték jelezte, hogy az időbeli megbízhatóság szignifikáns, azaz koherens egyezés található a teszt és a reteszt eredmények között. A teszt és a reteszt adatok összehasonlítását pedig a következő táblázatban foglaltuk össze (lásd. 2. tábla)

2. tábla A pre szakaszban a szoci demográfiai kérdések statisztikai stabilitása a teszt és a reteszt mérés során

Kérdés száma	ICC	p		korreláció
2	1	<0,05		1
6	0,992	<0,05		0,985
7	1	<0,05		1
9.1	-	-		-
10	0,983	<0,05		0,968
11	0,923	<0,05		0,858
12	0,928	<0,05		0,866
13	0,915	<0,05		0,872
14	0,913	<0,05		0,85
15	0,956	<0,05		0,917
16.1	1	<0,05		1

A 2. sz. táblázatban látszik, hogy az egyes szoci demográfiai kérdésekre adott válaszok stabilitást mutattak az idő múlásával, amelyet a magas ICC értékek és a szignifikáns (F-próba) $p < 0,05$ mérési eredmények és az erős Pearson korrelációs kapcsolat is alátámasztott. Az ICC 0,75 felett kiváló megbízhatóságot jelez Shrout és Fleiss (1979) meghatározása szerint. [27] A 0,8 feletti korrelációs értékek pedig az jelezték, hogy az időben eltérő mérések eredménye erőteljesen korrelálnak egymással. A szoci demográfiai kérdések alapján a jövedelmet összesítő lineáris modellünk segítségével meghatároztuk a felmért idősök háztartásának egy főre jutó jövedelmét, amely átlagosan 370 508 Ft-ot eredményezett a lineáris modell alapján. A teszt és a reteszt értékek alapján a két jövedelem mérése között is erős korrelációs kapcsolat mértünk 0,9099 értékkel, amely arra utal, hogy a jövedelembecslés egy hetes különbséggel is stabilan meghatározható volt kérdőívünk és becslő modellünk segítségével.

Az egészségprevencióval és egészségértéssel, egészség attitűddel kapcsolatos mérés során a pre (prevenció foglalkozást megelőző) fázisban elemeztük Interclass Korrelációs Koefficienssel (ICC) a 11 kérdést tartalmazó kérdéscsoport belső konzisztenciáját a teszt és a reteszt vizsgálatok eredményeinek felhasználásával. A pre felmérés során kapott Interclass Korrelációs Koefficiens (ICC) érték 0.859 volt, amely a 95%-os konfidenciaintervallumon belül 0.740 és 0.940 közé esett ($p < 0,05$). Ez az eredmény magas szintű időbeli stabilitást és belső koherenciát jelez. Az ICC érték értelmezésében általános szakmai konszenzus, hogy 0.75 feletti érték már jó megbízhatóságot jelent, amíg a 0.85 fölötti érték kiválóan tekinthető. [26, 27] Jelen esetben tehát a skála különösen

megbízhatónak bizonyult, amely azt jelenti, hogy a kérdéscsoport összefüggő módon méri az egészséghez való attitűdöt, illetve a kapcsolódó prevenciók viszonyulásokat. A $p < 0.05$ érték, pedig statisztikailag is alátámasztja, hogy az észlelt összefüggés nem véletlenszerű, hanem szignifikánsan fennáll a vizsgált mintában ($n=25$).

A pre fázisban a 11 kérdést tartalmazó kérdéscsoportban a megbízhatóságot Cronbach's Alpha értékkel is vizsgáltuk mind a teszt és a reteszt fázisban. A teszt során kapott α érték **0.796 volt**, amely a statisztikai szakirodalomban elfogadott küszöbérték alapján már megfelelő, stabil belső konzisztenciát jelez. A reteszt során ez az érték **0.600-ra** csökkent, amely már csak az elfogadhatóság alsó határán mozog, és gyengébb koherenciát feltételez a kérdéscsoport kérdései tekintetében, amelyet elsődlegesen az aktivitás, az egészségi állapot önértékelése és az időráfordítás értékeinek az eltérése okozott a teszt és a reteszt mérés között. [24]

Ha a 11 kérdést tartalmazó kérdéscsoport ICC értékeit tekintjük és vizsgáljuk az időbeli stabilitást, akkor a 3. sz. tábla alapján elmondható, hogy az egyes kérdések megfelelő stabilitást jeleznek az idő múlásával, amelyet a Pearson korrelációs értékek is alátámasztottak.

3. tábla A pre szakaszban az egészségérték, attitűdöt mérő kérdések statisztikai stabilitása a teszt és a reteszt mérés során

Kérdés száma	ICC	p		korreláció
1	0,893	<0,05		0,841
2	0,851	<0,05		0,809
3	0,772	<0,05		0,636
4	0,91	<0,05		0,845
5	0,905	<0,05		0,827
6	0,846	<0,05		0,783
7	0,818	<0,05		0,694
8	0,919	<0,05		0,855
9	0,823	<0,05		0,73
10	0,959	<0,05		0,922
11	0,882	<0,05		0,793

A post felmérési fázisban a 10 kérdés tartalmazó kérdéscsoportban az egészségérték attitűd változást mérő 9 fokozatú bipoláris Likert-skála esetében szintén ICC segítségével elemeztük a kérdéscsoport belső konzisztenciáját.

A számított ICC érték 0.940 volt, amely magas és az irodalomban általánosan elfogadott értelmezési tartomány szerint kiváló megbízhatóságot jelent. [25, 26, 27] Az ehhez tartozó 95%-os konfidencia intervallum (CI: 0.899–0.970) szűk tartományban mozogott, amely megerősíti az eredmény pontosságát és a mért skála stabilitását. A $p < 0,05$ érték statisztikai szignifikanciát mutatott, vagyis az ICC érték szignifikánsan különbözik nullától, azaz nem véletlenszerű belső koherencia egyezésről van szó. Az egyes kérdések (ha egyesével vizsgáljuk őket) időbeli stabilitása a magas ICC értékek és korrelációs együttható értékkel is alátámasztható, ahol az F-próba értéke minden esetben $p < 0,05$ szignifikáns volt, amely a kérdéscsoporton belüli kérdések megbízhatóságát is jelezi. (lásd. 4. táblázat)

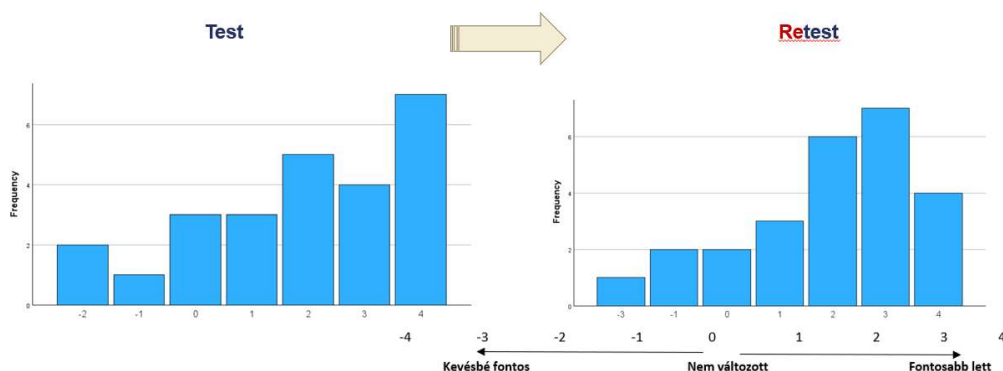
4. táblázat A post szakaszban az egészségérték, attitűdöt mérő kérdések statisztikai stabilitása a teszt és a reteszt mérés során

Kérdés száma	ICC	p		korreláció
1	0,874	<0,05		0,779
2	0,939	<0,05		0,887
3	0,998	<0,05		0,996
4	0,943	<0,05		0,895
5	0,954	<0,05		0,918
6	0,912	<0,05		0,84
7	0,947	<0,05		0,91
8	0,889	<0,05		0,805
9	0,844	<0,05		0,735
10	0,844	<0,05		0,795

Az említett kérdéscsoport (post fázis) megbízhatóságát a belső konzisztenciát mérő Cronbach's Alpha segítségével is vizsgáltuk mind a teszt és a reteszt vizsgálat során. A teszt során kapott $\alpha = 0,905$ érték kiváló belső konzisztenciát jelzett, amely arra utal, hogy az egyes kérdések összefüggést mutatnak, tehát az alkalmazott skála homogén és következetesen méri a vizsgált konstrukciót. A reteszt során kapott $\alpha = 0,860$ érték szintén magas megbízhatósági szintet eredményezett, amely így megerősíti, hogy az időben a későbbi mérés során is fennmarad a skála belső következetessége a kérdéscsoporton belül.

Szeretnénk kiemelni, hogy a post fázisban a vizsgált kérdéscsoportban a 2. kérdés az egészségmegőrzéssel kapcsolatos attitűdváltozást vizsgálta, mérve az egészségprevencióval kapcsolatos hozzáállás változását. A teszt és a reteszt során készült oszlopdiagramok alapján elmondható, hogy mindkét mérés esetében domináns volt a változás: a válaszadók többsége pozitív irányú elmozdulást jelzett, vagyis az egészségmegőrzés fontosságának megítélése javult az idők köreiben a prevenció szolgáltatások igénybevétele után (ld 1. sz. ábra)

2. Változott az egészségmegőrzéssel (egészségprevencióval) kapcsolatos hozzáállása?



1. ábra Egészségmegőrzéssel kapcsolatos attitűd változás a teszt és a reteszt között (n=25)

Következtetés

A felmérésben résztvevő idős személyek az Újbudai Egészségfejlesztési irodában időskori tornát, gyászfeldolgozást, időskori táplálkozási tanácsadást, valamint nordic-walking foglalkozást és esés prevenciót választhattak a felmérés időszakában (2024.11 – 2025.03). Az említett foglalkozások azért is fontosak, mert a korai időskorban 60 és 75 év között indított aktivitással járó prevenciók tevékenységek érdemben képesek javítani az idősök életét, minőségi időskort biztosítva számukra. [20] A személyes kapcsolatok, foglalkozások kedvező hatást gyakorolnak az elmagányosodás ellen, elősegítve a megfelelő mentális egészség biztosítását, amely során a táplálkozás és a mozgás együttes hatása is kedvező lehet az idős személy egészségmegőrzésére vonatkozóan. [23]

Vizsgálatunkban a pre (prevenciók foglalkozás előtt) és post (prevenciók foglalkozás után) kérdőívek kérdései tartalmilag jól lefedték az egészséggel kapcsolatos attitűdök és értékek többdimenziós megközelítését. A kérdések egyrészt rákérdeztek az egészség fontosságára, másrészt külön dimenziókat is mértek, mint a fizikai aktivitás, táplálkozás, lelki egészség, szűrővizsgálatokhoz való viszony értékelése, valamint a háziorvosi látogatás attitűdje. Emellett olyan kérdéseket is tartalmaztak, mint a jövőben az egészségre történő időráfordítás vagy az egészségi állapot önértékelése, amelyek fontos az időskori egészségmagatartás megértésében. [7, 23] Munkánk során próbáltunk összefüggő nem átfedő kérdéseket elhelyezni a vizsgálati kérdéscsoportokba.

Ez a tematikai sokszínűség lehetővé tette, hogy a kérdőív ne csupán egy szűk aspektust mérjen, hanem komplex képet adjon az egészségprevenciók attitűdökről. Fontos volt, hogy a kérdéscsoportok nemcsak formai, hanem tartalmi szempontból is megalapozottak legyenek. [9, 10, 11]

A minta nagyságra vonatkozóan elmondható, hogy mind a pre (prevenciók foglalkozást megelőzően) és mind a post (prevenciók foglalkozást követően) fázisban felvett kérdőív stabilitást és konzisztenciát jelzett az idő múlásával. Pozitívumként említhető, hogy a minta alapján a kérdéscsoportok alkalmasak lehetnek az egészségérték és attitűd érték mérésére és longitudinális vizsgálatára, amely kiterjeszthető nagyobb mintán végzett jövőbeni mérésekre is.

A szociodemográfiai kérdések és az egészségértékkel kapcsolatos attitűdöt mérő kérdéscsoportok esetében a belső konzisztenciát az Interclass Korrelációs Koefficiens (ICC) alapján értékeltük, amely a vizsgált kérdéscsoportok időbeli stabilitását és koherenciáját mérte. [10]

Az eredmények alapján levonható az a következtetés, hogy a vizsgált kérdéscsoportok magas időbeli stabilitást jeleznek, mert a válaszadók következetesen értelmezték a kérdéseket az idő múlásával és válaszaik nem voltak véletlenszerűek. Az ICC magas értékei, valamint a hozzájuk tartozó statisztikai szignifikancia ($p < 0.05$) megerősíti, hogy a kérdések (mérőskálák) alkalmasak a prevenciók foglalkozások hatékonyságának objektív értékelésére, továbbá időben elérő távon is képesek pontosan mérni az egészségértékekben és attitűdökben bekövetkező változásokat.

A megbízhatóság elemzése során az Interclass Korrelációs Koefficiens (ICC) értékek értelmezésénél Shrout és Fleiss (1979) ajánlását vettük alapul, amely szerint a 0 és 0,39 közötti ICC érték gyenge, 0,40 és 0,59 között közepes, 0,60 és 0,74 között jó, míg a 0,75 és 1,00 közötti érték kiváló megbízhatóságot jelez. [27] A kutatásunk során kapott ICC értékek átlagosan 0,91 körül mozogtak, ami az említett osztályozás szerint egyértelműen kiváló kategóriába esett. Ezáltal bizonyítást nyert, hogy a kérdőívek tételei időben stabilak és következetesen képesek mérni a

vizsgált konstruktumokat a mintára vonatkozóan. Shrout és Fleiss (1979) értelmezési keretrendszere így megerősíti, hogy a kérdőív alkalmas lehet a longitudinális egészségmagatartás kutatásokban, különösen idős emberek esetében a prevenciós programok hatékonyságának értékelésére. [27]

További pozitívum, hogy a Cronbach's Alpha értékei is alátámasztották a kérdőív belső konzisztenciáját, jelezve, hogy a skálák elemei egyértelműen egyazon konstruktumot mérték a vizsgált egészségfejlesztésre vonatkozó kérdéscsoportokon belül, és egymással koherens módon működtek a kérdések a kérdéscsoporton belül.

A Cronbach's Alpha értékek azt jelezték, hogy a kérdőív egyes skálái belső konzisztenciát mutatnak, vagyis az adott kérdéscsoportok tagjai egymással szorosan összefüggő, azonos elméleti konstrukciót mérnek. Az optimális α érték 0,6 és 0,9 tartomány közé esett méréseink során, így eredményeinket több kutatás és metodológiai ajánlás is megerősíti. [24] Az eredmények nem mentek 0,9 érték fölé, az említett határ átlépése azt jelezte volna, hogy bizonyos kérdések tartalmilag túlságosan hasonlóak, azaz redundanciát okoznak. [24]

A vizsgálat során a Pearson-korreláció segítségével azt térképeztük fel, hogy az egyes kérdéscsoportok belső kohéziója milyen mértékű az idő múlásával. A magas korrelációs értékek (jellemzően $r < 0,7$ felett) arra utalnak, hogy az adott kérdések idővel is azonos módon mérték az eredményeket, amely megerősíti a kérdőív időtállóságát. Összességében a Pearson-korreláció alkalmazása segített annak megállapításában, hogy a kérdőív teszt és reteszt kettő különböző időpontban mért értékei között értelmezhető, szignifikáns lineáris kapcsolat áll fenn, ezáltal támogatva az alkalmazott skála megbízhatóságát és a konstrukciós érvényességet.

A kutatás során alkalmazott 8 fokozatú Likert-skála, valamint a 9 fokozatú bipoláris Likert-skála kiválasztása tudatos döntés eredménye volt, mert ezek a skálátípusok kvázi-intervallumskálaként működnek, nem csupán ordinális skálaként funkcionáltak a felmérés során. Ez lehetővé tette a paraméteres statisztikai eljárások alkalmazását, mint a Pearson-féle korrelációs vizsgálat alkalmazását, amelyek érzékenyebbek a lineáris összefüggések elemzésére. [9, 21] Az ilyen típusú skálák finomabb árnyalatok megkülönböztetését is lehetővé tették a válaszadók attitűdjeiben az észleléseiben, ezáltal növelve a mérési pontosságot és az eredmények értelmezhetőségét.

Limitációk, korlátozások kutatásunkra vonatkozóan:

Kutatásunk eredményeinek értelmezése során fontos néhány korlátozó tényezőt is figyelembe venni, mint például a kis mintanagyság ($n=25$), amely az eredmények általánosíthatóságát korlátozza. [21] Mivel a mintavétel egyszerű kényelmi mintavétellel történt, nem garantálja a reprezentativitást a teljes időskorú populációra vonatkozóan. Ez azt jelenti, hogy a kapott eredmények óvatosan általánosíthatók nagyobb populációra. [9]

További korlátként említhető, hogy a kérdőívek kitöltése a teszt - reteszt vizsgálatban rövid, mindössze egy hetes eltéréssel történtek. Az eredmények stabilitást mutattak, azonban erősebb bizonyítékot szolgáltatna egy hosszabb követési időszak a skála stabilitására és érzékenységre vonatkozóan.

Végezetül, fontos kiemelni, hogy a kérdőívek sajátszerkesztésűek voltak, és bár stabilitási szempontból jól teljesítettek, további validáció szükséges szélesebb körű heterogénebb mintán. A limitációként említett pontok figyelembevétele segíthet abban, hogy a kérdések valóban tükrözzék az idős emberek szélesebb populációjának egészségmagatartását és attitűdjeit.

Összességében a kutatásunkban tapasztalt korlátozó tényezők nem csökkentik eredményeink értékét, figyelembevételük kiemelten fontos a jövőbeni vizsgálatok tervezésénél és értelmezésénél.

Összefoglalásaként elmondható, hogy az idősek egészségmagatartását mérő saját szerkesztésű kérdőívünk a kis minta ellenére jól szerepelt és alapot jelent a további, nagyobb elemszámú longitudinális kutatások számára, amelyek célja az időskorú populáció egészségmagatartásának és prevenciós attitűdjének pontosabb feltárása, valamint az egészségfejlesztő programok hosszú távú hatásainak elemzése.

Összefoglalás

A kutatás eredményei alapján látható, hogy a saját szerkesztésű kérdőívünk a pre és post fázisban megbízhatóan és konzisztensen módon mérte az idősek egészséggel kapcsolatos attitűdjeit, valamint az ezekben bekövetkező változásokat. A statisztikai mutatók, mint a Cronbach's Alpha, ICC és Pearson korreláció stabilitást és belső konzisztenciát jelzett, megerősítve, hogy a kérdőívek longitudinális vizsgálatra is alkalmasak. Kiemelendő, hogy a prevenciós foglalkozások után az idősek egészséggel kapcsolatos attitűdje pozitív irányban változott, amely alátámasztja a prevenciós programok létjogosultságát és hatékonyságát a vizsgálati mintában (n=25; Újbudai Egészségfejlesztési Iroda, 60<= életkor). Mindez azt mutatja, hogy az egészségfejlesztési programok hatékony eszközt jelenthetnek az idős lakosság egészségtudatos magatartásának javításában, így hosszabb távon hozzájárulhatnak az időskori életminőség javításához.

Kutatási támogatás

A Kulturális és Innovációs Minisztérium 2024-2.1.2-EKÖP-KDP-2024-00002 kódszámú egyetemi kutatói ösztöndíj programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Irodalomjegyzék

1. Eurostat. (2023b). *Life expectancy at birth down to 80.1 years in 2021*. Retrieved May 09, 2025, from <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230316-1>
2. Eurostat. (2023c). *Mortality and life expectancy statistics*. Retrieved May 09, 2025, from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Mortality_and_life_expectancy_statistics
3. Európai Unió Hivatalos Lapja. (2023). *Az Európai Gazdasági és Szociális Bizottság véleménye – A népesség elöregedésének az egészségügyi és szociális rendszerekre gyakorolt hatása (feltáró vélemény)*. Retrieved May 09, 2025, from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2011:044:0010:0016:HU:PDF>
4. Kornai, J. (1998). *Kornai János az egészségügy reformjáról*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
5. Vingender, I. (2004). *Egészségszociológia*. Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar.
6. Remetehegyi, I., Dózsa, Cs., & Németh, É. (2016). Népegészségügy az egészségügyben – Az Egészségfejlesztési Irodák fennmaradásának kérdései. *IME – Interdiszciplináris Magyar Egészségügy*, XV(1), 36–40
7. Golinowska, S., Groot, W., Baji, P., & Pavlova, M. (2016). Health promotion targeting older people. *BMC Health Services Research*, 16(5), 367–368
8. Lim, E. J., Noh, J. H., & Kim, E. Y. (2015). A Study of Factors Affecting Health-Promoting Behaviors to Young-Elderly Adults in Urban and Rural Communities. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology*, 7(5), 367–374
9. Dinya, E. (1996). *Bevezetés a Biostatisztikába*. Mezőgazda Kiadó.
10. Freedman, D. A., Pisani, R., & Purves, R. (2007). *Statisztika*. Typotex Kiadó.
11. Kemény, S., & Deák, A. (2008). *Kísérletek tervezése és értékelése*. Typotex Kiadó.
12. Vargha, A. (2011). *Többváltozós statisztikai elemzések pszichológiai kutatásokban – ROP-R-rel*. ELTE Eötvös Kiadó.
13. Bolla, M., Király, A., & Nagy-György, J. (2013). *Többváltozós statisztikai módszerek*. Szegedi Tudományegyetem. Retrieved May 09, 2025, from https://eta.bibl.u-szeged.hu/1327/1/tobbvaltozos_statisztikai_modszerek.pdf
14. Nemzeti Népegészségügyi Központ. (2023). *Egészségfejlesztési irodák hálózata*. Retrieved May 09, 2025, from <https://egeszsegvonal.gov.hu/maradj-egeszseges/egeszsegfejlesztesi-irodak.html>
15. Kornyicki, Á. (2022). Egészségfejlesztési irodák működése: Múlt, jelen és a vízionált jövő. *Egészségfejlesztés*, 63(4)
16. Malbaski, N., & Dózsa, Cs. (2014). Hogyan tovább Egészségfejlesztési Irodák, azaz mennyi az annyi? *Informatika és Menedzsment az Egészségügyben*, 13, 10. Retrieved May 09, 2025, from https://ime.memt.hu/wp-content/uploads/2219_5_11.pdf
17. NNK (Nemzeti Népegészségügyi Központ). (2024). *Az egészségfejlesztési irodák hálózata*. Retrieved May 09, 2025, from <https://www.nnk.gov.hu/index.php/nepegeszsegugyi-strategiai-egeszsegfejlesztesi-es-egeszsegmonitorozasi-foosztaly/egeszsegfejlesztesi-osztaly/egeszsegfejlesztesi-irodak/feladatok>
18. Albert, S. M. (2020). Convergence gerontology: rethinking translation in research on aging. *Innovative Aging*, 4(2), igaa003. <https://doi.org/10.1093/geroni/igaa003>

19. Pakai, A., Havasi-Sántha, E., Mák, E., Máté, O., Pusztai, D., Fullér, N., Zrínyi, M., & Oláh, A. (2021). Influence of cognitive function and nurse support on malnutrition risk in nursing home residents. *Nursing Open*, 8(4). <https://doi.org/10.1002/nop2.824>
20. Lampek, K., & Rétsági, E. (2015). *Egészséges idősödés. Az egészségfejlesztés lehetőségei idős korban*. Pécsi Tudományegyetem. Retrieved May 09, 2025, from <https://www.etk.pte.hu/protected/OktatasiAnyagok/%21Palyazati/sport2/EgeszsegesIdosodesJ.pdf>
21. Dinya, E. (2001). *Biometria az orvosi gyakorlatban*. Medicina Könyvkiadó Zrt.
22. Antal, Z. L. (2020). *Egészségpszichológia holisztikus megközelítésben*. L'Harmattan Könyvkiadó Kft.
23. Csizmadia, P. (2017). Az egészség ökoszociális elmélete. *Egészségfejlesztés*. Retrieved May 09, 2025, from <https://real.mtak.hu/199859/1/10607-Cikkszovege-47018-1-10-20230330.pdf>
24. Bravo, G., & Potvin, L. (1991). Estimating the reliability of continuous measures with Cronbach's alpha or the intraclass correlation coefficient: Toward the integration of two traditions. *Journal of Clinical Epidemiology*, 44(4–5), 381–390. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(91\)90076-L](https://doi.org/10.1016/0895-4356(91)90076-L)
25. Kistner, E. O., & Muller, K. E. (2004). Exact distributions of intraclass correlation and Cronbach's alpha with Gaussian data and general covariance. *Psychometrika*, 69(2), 241–253. <https://doi.org/10.1007/BF02295646>
26. Liljequist, D., Elfving, B., & Roaldsen, K. S. (2019). Intraclass correlation – A discussion and demonstration of basic features. *PLOS ONE*, 14(7), e0219854. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219854>
27. Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420–428. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.2.420>
28. Domján, P., Angyal, V., & Vingender, I. (2025). Concentration and geospatial modelling of Health Development Offices' accessibility for the total and elderly populations in Hungary. *BMC Public Health*, 25(1), 1466. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22392-1>
29. Domján, P., Angyal, V. Zs., & Vingender, I. (2025). The role and potential of Health Development Offices (HDOs) in maintaining the health of older people in Hungary. *Developments in Health Sciences*, 7(2), 38–45. <https://doi.org/10.1556/2066.2024.00059>
30. Robertson, J. (2012). Likert-type scales, statistical methods, and effect sizes. *Proceedings of the 2012 ACM Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1679–1682. <https://doi.org/10.1145/2160718.2160721>
31. Yuan, K.-H., & Zhang, Z. (2020). Generalized linear factor score regression: A comparison of four methods. *Educational and Psychological Measurement*, 80(6), 1045–1071. <https://doi.org/10.1177/0013164420975149>

dr. Bábosik Mária: „A hazai pénzügyi intézmények vállalati társadalmi felelősségvállalása a sérülékeny csoportok támogatása érdekében” - Neumann János Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Bittó Renáta

Absztrakt

A vállalati társadalmi felelősségvállalás az utóbbi néhány évtizedben a vállalati stratégia és üzleti modell szerves részévé vált. A tanulmány célja a vállalati társadalmi felelősségvállalás vizsgálata a hazai pénzügyi intézmények körében, különös tekintettel a sérülékeny csoportok támogatása érdekében. Részei a vállalati társadalmi felelősségvállalás megjelenésének, lényegének, kritikáinak és lehetséges további fejlődési irányának ismertetése, majd a hazai jelentős pénzügyi intézmények erre vonatkozó gyakorlatának bemutatása és értékelése, a tapasztalatok összegzése és következtetések levonása. Módszere a szekunder kutatás: a szakirodalom feltárása és a nyilvánosan elérhető szervezeti dokumentumok, megjelenések elemzése és értékelése. A kutatás eredménye hozzájárul a pénzügyi intézmények vállalati társadalmi felelősségvállalásának megismeréséhez, valamint ezen a területen az előrelépés lehetőségeinek feltérképezéséhez, különös tekintettel a sérülékeny csoportok segítése érdekében. A tanulmány a Neumann János Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskolájában végzett tanulmányaimhoz kapcsolódik.

Kulcsszavak: Vállalati társadalmi felelősségvállalás, pénzügyi intézmények, sérülékeny csoportok, hátrányos helyzetűek

Bevezetés

A vállalati társadalmi felelősségvállalás az utóbbi néhány évtizedben a vállalati stratégia és üzleti modell szerves részévé vált. Az elmúlt évtizedekben a gazdasági fejlődés korlátai egyre nyilvánvalóbbá váltak, a civil társadalom szerepe egyre növekszik, a vállalatok felelőssége bővül. Ennek nyomán a vállalati felelősségvállalás a fejlett világban nemzetközileg elterjedt és hazánkban is egyre erőteljesebbé vált. A vállalat ezért ma már nem kizárólag saját gazdasági teljesítményének fokozására törekszik és összpontosít, hanem a társadalom szerves része és a természeti környezettel szoros kölcsönhatásban áll. Üzleti felelőssége mellett és azt kiegészítve tevékenységével felelősséggel tartozik a társadalom szélesebb körének, beleértve a környezetért viselt felelősséget is. Ez részben saját működésére vonatkozóan jelenti bizonyos szociális és környezeti szabályok és normák betartását, másrészt viszont vonatkozik arra is, hogy a vállalat önként és nem közvetlen üzleti érdekből olyan tevékenységeket is végez, illetve olyan célokat támogat különböző formákban, amelyek a társadalmi jólét megteremtéséhez és a környezet megóvásához járulnak hozzá. Ez a szemléletmód immár versenyelőnyé vált, elvárás lett, illetve hiánya akár hátrányt is jelent a fogyasztói megítélés szemében.

A tanulmány célja a vállalati társadalmi felelősségvállalás vizsgálata a hazai pénzügyi intézmények körében, a sérülékeny csoportok támogatása érdekében. A pénzügyi szektorba bankok, biztosítók és tőkepiaci vállalkozások tartoznak, amelyek számottevő gazdasági erőt képviselnek, tevékenységüknek jelentős kihatása van, széleskörű kapcsolatrendszerrel rendelkeznek mind a vállalati és az önkormányzati szféra, mind pedig az egyéni ügyfelek irányában, ezért társadalmi felelősségvállalásuk hatása nagymértékű. Ráadásul rendelkeznek is e

célra fordítható forrásokkal. A sérülékeny, avagy hátrányos helyzetű csoportok azért kerültek a vizsgálat fókuszába, mert egyrészt a társadalom nem pontosan meghatározható, ám jelentős részét képviselik, újratermelődnek, másrészt pedig a velük való törődés nem kis ráfordítást igényel. Ez jól mutatja a gazdasági élet meghatározó szereplőinek szociális érzékenységet és erkölcsi hozzáállását a társadalom rászoruló szegmenséhez, összességében tükrözi a társadalmi értékrendet.

A téma aktuális, hiszen a sérülékeny csoportok segítése, helyzetének könnyítése rendkívüli elkötelezettséget és jelentős anyagi ráfordításokat igényel, amely nem várható egyedül az államtól annak ellenére sem, hogy abban az állami szerepvállalás elengedhetetlen. A vállalati szféra rendelkezik olyan anyagi erőforrásokkal és - mostanra már - tapasztalatokkal is, illetve önkéntességet is vállaló munkatársakkal, akik részvételükkel a vállalati felelősségvállalási programokban hathatós segítséget tudnak nyújtani, valamint példamutatásukkal másokat is ösztönözni tudnak erre, megsokszorozva ezáltal a segítséget.

A kutatás módszertana a szekunder kutatás: a szakirodalom feltárása és a pénzügyi intézmények nyilvánosan hozzáférhető jelentéseinek, weboldalain megjelentetett információknak elemzése.

A kutatás hipotézisei:

- H1: A vállalati társadalmi felelősségvállalás a pénzügyi intézmények tevékenységének részévé vált.
- H2: A sérülékeny csoportok támogatását nem minden pénzügyi intézmény vállalja fel.
- H3: A sérülékeny csoportok közül a pénzügyi intézmények elsősorban a gyermekeket és a hátrányos helyzetűeket támogatják.

A tanulmány három fő részből áll. Először a vállalati társadalmi felelősségvállalás koncepcióját ismerteti. Ezután bemutatja a hazai pénzügyi intézmények körében végzett szekunder kutatást e témában a szakirodalom alapján. Végezetül összefoglalja a kutatás eredményeit és tanulságait, illetve kitekint a további kutatási lehetőségekre.

1. A vállalati társadalmi felelősségvállalás

1.1 Előzményei, megjelenése, elterjedése

A társadalmi felelősség kérdésének előzményei már a korai kapitalizmusban megjelentek a munkások jóléte kapcsán, illetve egyházi vonalon is. Az 1960-as években azután a fenntarthatóság megkérdőjeleződött. 1972-ben a Római Klub jelentése – „A növekedés határai” – ezt megerősítette és nyilvánvalóvá tette azzal, hogy civilizációnk 2100 előtti összeomlását jósolta. 1974-ben Schumacher „A kicsi szép” című könyve felhívta a figyelmet az emberi lépték fontosságára, s ezzel utat nyitott az alternatív közgazdaságtannak. Eszerint az irányzat szerint a gazdaság radikális átalakítására van szükség a totális katasztrófa elkerülése érdekében. A felelősségvállalást be kell építeni a vállalati működésbe. A vállalkozás a közösség szolgálatának egyik formája, ezért tevékenységének következményeiért felelősséggel tartozik. A „felelős vállalatban” a racionalitásnak és a moralitásnak a vállalatban belül össze kell kapcsolódnia. A társadalmi tevékenységek koordinálásában a piac és az állam mellett az etikai elveknek is szerepet kell kapniuk.

Mára a vállalati társadalmi felelősségvállalás széles körben elterjedt. Sok nagyvállalat jelentést készít és jelentet meg erről, díjakat ítélnék oda a CSR tevékenység elismeréseként és az a vállalat megítélésében is egyre fontosabbá válik.¹

1.2 Fogalma

A vállalati társadalmi felelősségvállalásnak nincsen elfogadott meghatározása, azt az egyes szerzők, illetve szervezetek egymástól eltérően fogalmazzák meg, illetve értelmezik.

Philip Kotler szerint „A vállalati társadalmi felelősségvállalás azt az elkötelezettséget jelenti, amely során a vállalat a közösség jólétének érdekében folytat önkéntesen, szabadon választott üzleti gyakorlatot, amit erőforrásaival is támogat.”²

Kotler idézi Carly Fiorinát, a Hewlett-Packard-tól, aki szerint „...élenjáró innováció és versenyelőny származhat abból, ha a társadalmi és környezetvédelmi megfontolások a kezdetektől átszövik az üzleti stratégiát.”³

A Fenntartható Fejlődés Világgazdasági Tanácsa szerint ellenben a vállalati társadalmi felelősségvállalás „az üzleti világ elkötelezettségét jelenti, hogy hozzájáruljon a fenntartható gazdasági fejlődéshez, az alkalmazottakkal, a családjaikkal, a helyi közösségekkel és a társadalom széles rétegeivel együttműködve, az életminőség javítása érdekében”.⁴

„Az üzleti világ a társadalmi felelősségvállalásért” szervezet (Business World for CSR) pedig a vállalati társadalmi felelősségvállalást úgy definiálja, mint „olyan üzleti gyakorlat, amely felülmúlja az etikai, jogi, kereskedelmi, valamint a közvélemény által megfogalmazott elvárásokat, amelyeket a társadalom állít a vállalkozások elé”.⁵

A fenti meghatározásokat figyelembe véve jelen tanulmányban a vállalati társadalmi felelősségvállalás olyan üzleti magatartások és felfogások ötvözetét jelenti, amely a fenntartható fejlődés és az üzleti etika szellemében a tisztán belső vállalatgazdasági szempontokon túl környezetvédelmi, szociális és emberjogi megfontolásokat is szervesen integrál a vállalat életébe.

1.3 Koncepciójának fejlődése, kritikái

A vállalati társadalmi felelősségvállalás – angolul: Corporate Social Responsibility, rövidítve CSR - koncepciója az eltelt évtizedek alatt sokat változott, fejlődött. A jótékonyság, adakozás, adományozás kezdetben külső, addicionális tevékenység volt, ami „jól mutatott” a vállalat megítélésében. Ezt a későbbiekben felváltotta az adományozás új modellje, amikor az stratégiai szemléletűvé vált, azaz a vállalati értékekkel összhangban álló területekre, ügyekre irányult, amelyek támogatták a vállalati célok elérését. Idővel megjelent a hatások mérésének és számszerűsítésének igénye, illetve megnőtt az értékelés jelentősége is. Mára a vállalati társadalmi felelősségvállalás a nagy cégek életébe szervesen beépült, hiszen az növeli a vállalat vonzerejét nemcsak a fogyasztók, hanem a munkavállalók és befektetők szemében, illetve a médiában is.

A vállalati társadalmi felelősségvállalás koncepciójával szemben ugyanakkor számos fenntartás és kritika is megfogalmazódott. Miért is tartozik felelősséggel a vállalat? Milyen szempontok alapján tudja súlyozni a különböző érintettek igényeit? Mit tartalmazzon a társadalmi

¹ Chikán, 2021

² Kotler – Lee, 2005, p. 11.

³ Üzlet a társadalmi felelősségvállalás jegyében, Éves konferencia, 2003. november 12. In: Kotler – Lee, 2005, p. 11.

⁴ Kotler – Lee, 2005, p. 11.

⁵ Kotler – Lee, 2005, p. 11.

felelősségvállalási stratégia? Hogyan ítéltethető meg a felelős vállalati magatartás eredményessége? Nem relativizálódik-e ezáltal a vállalati értékkeremtés? Kellően figyelembe veszik-e az érintettek közötti kapcsolatokat? Az értékek megválasztásában nem játszik-e szerepet a paternalizmus? Ezek és még további hasonló kérdések is jogosan felvethetők, amelyekre nincsenek feltétlenül jó válaszok. Ennek oka a koncepció viszonylagos kiforratlansága.

2. Pénzügyi intézmények társadalmi felelősségvállalása Magyarországon

Hazánkban a társadalmi felelősségvállalás mára már általánosan beépült a pénzügyi intézmények működésébe. A bankok, biztosítók és a befektetési vállalkozások azonban egymástól némileg eltérően kezelik ezt a területet és prioritásaik is különböznek egymástól. Ennek megismerése volt a célja annak a kutatásnak, amit a Neumann János Egyetem Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskolájában végzett tanulmányaimhoz kapcsolódóan végeztem a 2024/2025-ös tanévben, melynek témája a vállalati társadalmi felelősségvállalás a sérülékeny csoportok támogatása érdekében.

A következők szektorális bontásban mutatják be a hazai pénzügyi vállalkozások CSR tevékenységét.

2.1 Kereskedelmi bankok

A hazai bankok közül a legnagyobb kereskedelmi bankok CSR tevékenységének főbb irányait vizsgáltuk és mutatjuk be röviden az alábbiakban. A kereskedelmi bankokat éves adózott eredményük⁶ alapján csökkenő sorrendben tárgyaljuk és figyelmen kívül hagyjuk a bankfiókokat.

- A legnagyobb hazai bank, a legjelentősebb lakossági ügyfélszámmal rendelkező **OTP Bank** élenjár a vállalati társadalmi felelősségvállalás terén. CSR tevékenysége elsősorban a pénzügyi kultúra fejlesztésére irányul. Együttműködő partnere a Pénz7-nek, megalkotta és hozzáférhetővé tette az OTP Öngondoskodási Indexet, valamint a Fáy András Alapítványon keresztül pénzügyi ismereteket nyújt diákok és fiatal felnőttek számára. Közösségi szerepvállalása keretében sokoldalúan támogatja a kultúrát és a sportot. A sérülékeny csoportokat az esélyegyenlőség előmozdításával és akadálymentesítéssel, valamint szociális segítségnyújtással, elsősorban a fogyatékkal élők és beteg gyermekek támogatásával segíti.
- A szintén magyar tulajdonban lévő **MBH Bank** CSR stratégiájában is fontos helyen szerepel a pénzügyi tudatosság és digitális íráskészség fejlesztése. Együttműködik a Pénz7 kezdeményezéssel, működteti az MBH Junior Digitális Programot, és a pénzügyekről nőknek szóló MBH Dobbantó Programot. Közösségi szerepvállalása a magyar művészet és kultúra támogatása terén erőteljes, melynek keretében egy alapítványt és egy művészeti központot is létrehozott és működtet a hazai és határokon túli magyar művészet és kultúra megőrzése és terjesztése, illetve a bank művészeti gyűjteményének gondozása és bővítése érdekében. A sérülékeny csoportok közül a szociálisan hátrányos helyzetűeket segíti felzárkóztatás által. Ennek érdekében stratégiai együttműködést kötött a Magyar Ökumenikus Segélyszervezettel és ösztöndíj programot működtet a Nemzetközi Gyermekmentő Szolgálattal.
- Az osztrák Erste Group tagjaként működő **Erste Bank** szintén működtet pénzügyi tudatosság oktatási programot. Együttműködik a Pénz7-tel és a Fintelligence-vel, támogat egy középiskolásoknak szóló tőzsdejátékot és egy bankszimulációs versenyt. Közösségi

⁶ 20 mrd HUF feletti éves adózott eredmény felett

szerepvállalása keretében társadalmi vállalkozásfejlesztési programot indított és támogat, a Erste Csoport tagjaként pedig Social Banking hitelt és garanciát nyújt társadalmi és civil vállalkozásoknak. A sérülékeny csoportok érdekében Social Housing programot működtet, amelyben a Habitat for Humanity Magyarországgal és az Utcáról a Lakásba Egyesülettel együttműködve segíti a rászorulókat.

- A 100 százalékos belga tulajdonú **K&H Bank** társadalmi felelősségvállalásában szintén kiemelkedik a pénzügyi oktatás, melynek keretében a bank e-tananyagokat fejlesztett, befektetői klubot, trendmonitort működtet, pénzügyi vetélkedőket szervez. A közösség érdekében többféle formában is segíti a fenntartható agráriumot, hozzájárul a környezettudatosságra neveléshez, valamint ösztönzi a családi és a start-up vállalkozásokat. Támogatja a gyermekegészségügyi intézményeket, az e-sportot, népszerűsíti a testmozgást. A hátrányos helyzetűek segítségét azonban kifejezetten nem nevesíti.
- Az osztrák tulajdonú **Raiffeisen Bank** szintén gondolt fordít a pénzügyi ismeretek terjesztésére, rendszeresen részt vesz a Pénz7-en. Közösségi szerepvállalása részeként közreműködik környezetvédelmi projektekben. Támogatja a kortárs magyar képzőművészetet egy gyűjtemény megalapításával és a műveknek a bank ügyféltérben való elhelyezésével. A sérülékeny csoportok érdekében a Bank a „Jó Tett Alapítványon” keresztül a bankszektortal közösen támogat rászoruló szervezeteket, illetve részt vesz környezetvédelmi kezdeményezésekben. A Bank magyar Igazgatótanácsának volt elnöke és a nemzetközi bankcsoport volt vezérigazgatója által létrehozott Herbert Stepic Alapítványon keresztül rászoruló gyermekeket, tizenéveseket és fiatal nőket segíti, terjeszti a szolidaritása eszméjét és példamutatása révén másokat is erre ösztönöz.
- Az olasz anyabankcsoport tulajdonában lévő **Unicredit Bank** nagy hangsúlyt fektet a pénzügyi kultúra fejlesztésére. Ennek részeit képezik az általános- és középiskolások pénzügyi oktatását célzó program, részvétel a Pénz7 kezdeményezésben, egy pénzügyi oktatási központ létrehozása és működtetése, egy podcast a pénzügyekről és egy fiatalok pénzügyi oktatását segítő tananyag kidolgozása, ami már egy önálló kurzussá is vált. A közösségi szerepvállalásban a Bank a Social Impact Banking keretében mikrohitelvezést, társadalmi hasznosságú finanszírozást végez. A magyar Bank a bankcsoport alapítványán keresztül támogatja a gyermekeket segítő helyi projekteket. A Bank a „Jó Tett Alapítványon” keresztül a bankszektortal közösen részt vesz környezetvédelmi kezdeményezésekben. A sérülékeny csoportokat illetően a bankcsoporton belül belső adományozói programot működtet, valamint a Bank anyagi támogatása mellett a kollégák önkéntes munkával egy-egy lakást beköltöztethetővé tesznek rászoruló családoknak.
- Az Olaszország legnagyobb bankcsoportjához tartozó **CIB Bank** CSR tevékenységében is kiemelt helyet kap az oktatás, a pénzügyi kultúra terjesztése. A Takarékosági Világnaphoz kapcsolódóan pénzügyi edukációs programot, anyabankja kezdeményezéséhez csatlakozva pedig játékos pénzügyi kvízt működtet, illetve megismerteti a fenntarthatósági és társadalmi kérdéseket a középiskolásokkal. Közösségi szerepvállalása a kultúra, szociális szféra és a környezetvédelem támogatására irányul. A sérülékeny csoportok érdekében részt vesz az élelmiszergyűjtésben, állatvédő szervezetek, állatmenhelyek segítésében.
- A magyar tulajdonú **Gránit Bank** – a Digitális Bank CSR stratégiájában is központi szerepet foglal el a pénzügyi edukáció, melynek fő területei a társadalom pénzügyi tudatosságának növelése, illetve a csúcstechnológia fejlesztésével kapcsolatos tanulmányok és kutatások támogatása. Közösségi téren a Bank a sportot és a

művészeteket támogatja, valamint a környezetbarát és költséghatékony működés elterjesztésével a pénzügyi szektor szénmentesítését segíti. A sérülékeny csoportok érdekében küzd a társadalmi esélyegyenlőség megteremtéséért. Ennek érdekében díjmentes szolgáltatásokkal támogatja a minőségi, csúcstechnológias szolgáltatásokhoz való hozzáférést a szerényebb jövedelemmel rendelkező rétegek számára.

Összességében a hazai nagy kereskedelmi bankok társadalmi felelősségvállalása stratégiájuk és üzleti modelljük részévé vált. Ebben a hangsúlyt mindannyian a pénzügyi edukációra helyezik. Ez ügyfélkörük szélesítését és szolgáltatásaikért igénybevételét nagyban segíti, ami üzleti érdekeiknek leginkább megfelel. Emellett hangsúlyos még a fenntarthatóságért, környezetvédelemért vállalt felelősség, a sport, a kultúra és a művészetek, valamint a tehetségek támogatása. A sérülékeny csoportok közül a rászoruló gyermekek kapnak tőlük kiemelt figyelmet.

2.2 Biztosítók

A hazai biztosítók közül a legnagyobbak CSR tevékenységének főbb irányait vizsgáltuk és mutatjuk be röviden az alábbiakban. A biztosítókat éves díjbevételük⁷ alapján csökkenő sorrendben tárgyaljuk.

- **Generali Biztosító**, a világ egyik legnagyobb biztosítási vállalatcsoportjának magyarországi tagja, CSR tevékenységét a közös felelősségvállalásra alapozza. Célja, hogy óvja és jobbá tegye az emberek életét, hozzájáruljon egy fenntarthatóbb társadalom létrehozásához. Ennek érdekében fenntartható működésre törekszik, szolgáltatásaiban, termékfejlesztési folyamataiban felelősségteljes. A sérülékeny csoportok közül kiemelten segíti a hátrányos helyzetben lévő közösségeket a közös értékteremtés jegyében. Kezdeményezéseihez önkéntes munkával munkatársaik is hozzájárulnak. A nagy múltú Generali a Biztonságért Alapítvány a közösségeket, családokat és a gyermekeket támogatja, hogy mindennapjaikat egészségben és biztonságban élhessék. A Generali cégcsoportnak a társadalom kiemelten sebezhető csoportjai védelmére létrehozott nemzetközi kezdeményezése, a The Human Safety Net (THSN) magyarországi programja pedig a 6 év alatti gyermekeket nevelő, kiszolgáltatott helyzetű családokat támogatja.
- A németországi központú Allianz hazai leányvállalata az **Allianz Hungária** a bizonytalanság felszámolásával és a változás elősegítésével kíván pozitív hatást gyakorolni a társadalomra. Három kulcsterületet jelölt ki: a klímaváltozás elleni küzdelmet, a társadalom erősebbé és befogadóbbá formálását és az ESG integrálását tevékenységükbe. Együttműködik a civil szervezetekkel, párbeszédet folytat a szabályozókkal és politikai döntéshozókkal. Elköteleződött az emberi jogok tiszteletben tartása iránt. A sérülékeny csoportokon belül a gyermekek, fiatalok és fogyatékkal élő életminőségének javítását segíti.
- A francia vállalatcsoporthoz tartozó **Groupama** társadalmi felelősségvállalásának középpontjában az egészségmegőrzés és a sport támogatása áll. Ennek keretében segíti az egészséges életmódra való nevelést és a sport népszerűsítését. A Groupama Aréna névadó szponzora. Támogatja a kerékpár sportot. Életmentők Programja az elsősegélynyújtás és az újraélesztés fontosságára hívja fel a figyelmet. A cégcsoporttal együttműködve segít a megfelelő elsősegélytechnikák elsajátításában. A sérülékeny csoportok támogatása azonban nem szerepel a CSR tevékenységek között.

⁷ 100 mrd HUF feletti éves díjbevétel felett

- Az **Alfa Biztosító**, Magyarország egyik legnagyobb múltra visszatekintő biztosítótársasága CSR tevékenységében környezeti és szociális célokat tűzött ki maga elé. Környezeti célként a fenntartható jövő megteremtésében vállal szerepet, elkötelezett a zöldebb működés iránt, illetve ügyfeleit a digitális ügyintézésre ösztönzi. Emellett környezetvédelmi akciókat is szervez az Erdőmentők Alapítvánnyal együttműködve. Szociális céljai között fontos szerepet kap a pénzügyi ismeretek növelése, a kármegelőzési ismeretek terjesztése. Emellett hangsúlyt fektet a tehetséges fiatalok fejlesztésére, a kortárs magyar kultúra, valamint a sportolók, kiemelten is a Magyar Kézilabda Szövetség és műemléki vitorlásaink támogatására. A sérülékeny csoportok segítése terén kiemelt figyelmet fordít a hátrányos helyzetű társadalmi csoportokra, képviseli az esélyegyenlőséget, részt vesz a Baptista Szeretetszolgálat által indított „Tízezer gyermek karácsonya” akcióban, valamint munkatársai rendszeresen önkéntes munkát is végeznek.
- Az **Union Biztosító** a bécsi székhelyű, tőzsdén jegyzett Vienna Insurance Group cégcsoport tagjaként üzleti tevékenységével párhuzamosan a társadalmi szerepvállalásban is aktív. Az Amadeus Művészeti Alapítvánnyal komplex kortárs művészeti együttműködési programot indított a hazai fiatal pályakezdő művészek támogatására. A sérülékeny csoportok támogatását kiemelten kezeli és ebben szinte egyedülálló a magyar biztosítók között. Stratégiai vállalása, hogy segítse a tartósan beteg és hátrányos helyzetű gyermekeket, valamint a fogyatékkal élő fiatalokat. Ebbe a munkába bevonja a vezetőket és a munkatársakat, akik önkéntes munkát végeznek. Támogatja a Bátor Tábor, amely a krónikusan beteg gyerekek éves táboroztatását végzi. Részt vesz az „Esélyt adunk!” programban, melynek keretében az önhibájukon kívül hátrányos helyzetből induló gyermekeket és fiatalokat segíti. Támogatja a Fejér megyei gyermekotthonokat, a Nem Adom Fel Alapítvánnyal együtt pedig hozzájárul a sérült fiatalok munkába illeszkedését segítő felkészítő képzéshez. A Kezén Fogva Alapítvánnyal saját programot indított a hátrányos helyzetű fiatalok elhelyezkedését segítő mentor program keretében. Együttműködik a Piros Orr Bohócdoktorok Alapítvánnyal és a Magyar Vöröskeresztrel is.
- Az osztrák biztosítási csoport részét képező **Uniqua Biztosító** CSR alatt a fenntarthatósággal kapcsolatos politikáit teszi közzé, de nem utal a többi pénzügyi vállalkozáshoz hasonló CSR tevékenységre.
- A holland gyökerű NN Group tagjaként működő **NN Biztosító** elkötelezettnek vallja magát a társadalom iránt és felelősnek a társadalom jólétéért is. Ezt honlapján a következőképpen fogalmazza meg: „Stratégiai elkötelezettségünk (egyike) a Társadalmi hozzájárulás. Tevékenységeinkkel hozzájárulunk az emberek és a bolygó jólétéhez.” Avagy: „Erőforrásainkkal és szakértelmünk segítségével hozzájárulunk a társadalom hosszútávú, fenntartható jólétének eléréséhez”. Honlapjukon azonban nem található CSR tevékenységről szóló információ.
- A K&H Csoporthoz tartozó **K&H Biztosító** társadalmi felelősségvállalása a Csoport szintű CSR tevékenységébe illeszkedik. A Csoport négy területre fókuszál: a pénzügyi tudatosságra a fiatalok körében, a vállalkozásfejlesztésre a pénzügyi tudatosság erősítésével és a vállalkozói kedv növelésével kiemelten a családi vállalkozások körében, a környezetvédelemre a fenntartható fejlődés érdekében, valamint az egészségre a gyermekegészségügy és a sport támogatásával.

Összességében a hazai nagy biztosítók némileg a kereskedelmi bankszektor mögött haladva, de már egyre inkább beépítik a társadalmi felelősségvállalást a tevékenységükbe. Ennek orientációja

azonban a bankokétól eltérő. Bár náluk is szerepel a pénzügyi ismeretek növelése, ebben nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy ügyfeleik a számukra legmegfelelőbb biztosítási és megtakarítási termékeken keresztül felkészültek legyenek a jövőbeli kihívásokra, tudatosítsák kockázataikat. Az oktatásban az egészségmegőrzésre, baleset- és kármegelőzésre, a biztosítások biztonságot nyújtó szerepére összpontosítanak. Mindez szorosan kapcsolódik szolgáltatásaikhoz és üzleti érdekeikhez – csakúgy, mint ahogyan azt a kereskedelmi bankok esetében is láthattuk. Erőteljesen támogatják az egészséget és a sportot, kiemelten is az élsportolókat. Ez azonban nem tekinthető pusztán társadalmi felelősségvállalásnak, mert jelentős reklámértékkel (is) bír. A sérülékeny csoportok közül elsősorban a beteg és a hátrányos helyzetű gyermekeket támogatják. Van olyan biztosító, amelynek ez a teljes CSR tevékenységét lefedi, van azonban olyan is, amely erre a csoportra egyáltalán nem fordít figyelmet.

2.3 Befektetési vállalkozások

Magyarországon viszonylag kevés számú befektetési vállalkozás működik, a BEVA tagjai között kilenc ilyen vállalkozás található. Közülük mindössze két szervezet fogalmazta meg és tette közzé társadalmi felelősségvállalását a honlapján.

- A **Concorde**, Magyarország legnagyobb független befektetési tanácsadója a környezete és a társadalom iránt felelős vállalként fontosnak tartja az integrált társadalmi szemlélet kialakulását elősegítő kezdeményezések aktív támogatását. Célja, hogy Magyarország lakossága egyre inkább nyitott legyen, és befogadja a segítséggel élőket, támogassa a rászorulókat és a társadalom megteremtse a teljes értékű élet feltételeit minden tagja számára. Három fő területre fókuszál: közgazdaságtudományi és pénzügyi képzésekre, valamint szociális és társadalmi ügyekre. Kulturális területen a komolyzenét és a kiállításokat és a könyvolvasást támogatja. Kiemelten segíti a sérülékeny csoportokat. Autistic Art alapítványán keresztül sokoldalú támogatást nyújt autistáknak. Mosoly Alapítványa elsősorban a krónikusan beteg, segítséggel élő, illetve nem megfelelő szociális, egészségügyi és oktatási feltételek közt élő gyermekeket segíti élményterápiás programok szervezésével és finanszírozásával önállóan, illetve támogató partnerek segítségével. A Mosoly Alapítványból kifejlődött Bátor Tábor célja, hogy komplex rekreációs programokat biztosítson daganatos és más krónikus betegséggel élő gyermekek és családjaik részére. A Concorde egyik alapítója és igazgatósági tagja társadalmi tevékenységként aktívan részt vesz a Nemzetközi Gyermekmentő Szolgálat munkájában, melynek célja a fizikailag és értelmileg sérült, az árva és más rászoruló gyermekek felkarolása, életkörülményeinek javítása, jövőjük megalapozása. Támogatja a Hősök Tere kezdeményezést, amely a másokért való kiállásra buzdít. Kiáll azok mellett a társadalmi összefogások mellett is, melyek a közösség erejét használva igyekeznek a közjó érdekében tenni. Ezenkívül több más alapítvány számára is biztosít támogatást.
- A hazai tőkepiac egyik vezető befektetési szolgáltatója, az **Equilor** a társadalmi felelősségvállalás keretében olyan jó ügyeket támogat, amelyek piaci feltételek mellett vagy egyéb támogatásokból nehezen finanszírozhatók. Kiemelt hangsúlyt fektet az egészségügy, az oktatás, a sport és a művészet támogatására, akár pénzből, akár tevőleges részvétellel. Segíti a pénzügyi kultúra fejlesztését a Corvinus Pénzügyi Laboratórium létrehozásához és működtetéséhez való hozzájárulásával. Kiemelten támogatja a triatlon sportágat, amelyben munkatársai versenyeznek is, adományokat gyűjt a Mikulásgyár számára. A sérülékeny csoportok segítése érdekében támogatja az olvasási és szövegértési nehézségekkel küzdő gyermekeket.

Összességében e két hazai befektetési vállalkozás társadalmi felelősségvállalása jelentős és szerteágazó. A vizsgált három pénzügyi ágazat közül itt fordítanak a legtöbb figyelmet a sérülékeny csoportok támogatására. Ebben szerepet játszik e vállalkozások vezetőinek erős elkötelezettsége és személyes bevonódása, érintettsége. A többi befektetési vállalkozás tevékenységéből azonban még hiányzik a társadalomért vállalt felelősség, vagy annak megjelenítése.

3. A kutatás fő megállapításai, hasznosítása, további irányai

3.1 Fő megállapítások

A hazai pénzügyi intézmények társadalmi felelősségvállalását kutatva az alábbi megállapítások tehetők:

- A társadalmi felelősségvállalás szervesen beépült a hazai pénzügyi intézmények tevékenységébe.
- A pénzügyi oktatásra és a pénzügyi kultúra terjesztésére minden nagy hazai pénzügyi intézmény kiemelt figyelmet fordít.
- A pénzügyi intézményeknek a közösség érdekében végzett társadalmi felelősségvállalásában jelenleg hangsúlyosabb a fenntarthatóság, a környezet- és a klímavédelem, a kultúra, a sport, a művészetek és a tehetségek támogatása, mint a sérülékeny csoportoké.
- A sérülékeny csoportokon belül elsősorban a hátrányos helyzetű gyermekeket és családokat támogatják, a fizikai, szellemi akadályoztatással élőkre és más hátrányos helyzetű csoportokra semennyi vagy kevés figyelmet fordítanak.

Mindezek alapján a kutatás hipotézisei megerősítést nyertek.

3.2 A kutatás gyakorlati haszna

A kutatás – még az első fázisában is - többféle gyakorlati hasznát is kínálja.

Egyrészt új, a gyakorlatban is alkalmazható ismereteket nyújt a vállalati társadalmi felelősségvállalás témájában. Rámutat a társadalmi felelősségvállalásban gyakran, kevésbé vagy egyáltalán nem megjelenő fontos területekre. Másrészt ráirányítja a figyelmet a pénzügyi intézmények társadalom iránti felelősségére, túl üzleti- szakmai felelősségükön. Összegyűjti és megosztja az általuk követett jó gyakorlatokat, amelyekkel lehetővé teszi, hogy azokat más szervezetek is átvegyék, beépítsék saját gyakorlatukba, így a bemutatott példák ösztönözhetnek másokat is. Végül pedig a kutatás felhívja a figyelmet a sérülékeny csoportok segítségének szükségességére és fontosságára, ezáltal hozzájárul helyzetük jobbításához!

3.3 A kutatás továbbfejlesztésének lehetséges irányai

A kutatás több irányban is továbbfejleszthető.

Egyrészt újabb intézmények vonhatók be a vizsgálatba mind itthonról, mind nemzetközileg. A hazai pénzügyi intézmények közül ki lehetne terjeszteni a kutatást többek között a kisebb pénzügyi vállalkozásokra, a Magyar Nemzeti Bankra, az állami pénzügyi intézményekre stb. A nemzetközi pénzügyi intézmények közül a kutatásba be lehetne vonni a hazai pénzügyi vállalkozások anyaszervezeteit, a nemzeti bankokat, valamint a globális nemzetközi pénzügyi szervezeteket.

Másrészt átgondolható és fejleszthető lehetne a vállalati társadalmi felelősségvállalás hatékonyságának, eredményességének mérése. Ez a mérési módszerekre, illetve a mérési eredményekre és azok értelmezésére összpontosíthatna.

Harmadszor felmérhető lehetne, hogy a vállalati társadalmi felelősségvállalás milyen szerepet játszik a pénzügyi intézmények megítélésében vállalati, önkormányzati és egyéni ügyfelek, illetve a lakosság körében.

Összegzés és tanulságok

A gazdasági fejlődés korábbi modellje fenntarthatatlanná vált. 1960-as évektől megjelent a vállalati felelősség kibővítésének szükségessége a fejlett gazdaságokban. Ebben a civil szervezeteknek, mint a vállalatok külső érintettjeinek kulcsszerepük volt. Teret nyert a „felelős vállalat” koncepció, melynek lényege a racionalitás és a moralitás összekapcsolása. A társadalmi felelősségvállalás ily módon beépült a vállalatok stratégiájába és üzleti modelljébe, versenyelőnyé vált. Fenntartások és kritikák is megfogalmazódnak azonban ezzel kapcsolatban, melynek oka a koncepció kiforratlansága. A továbbfejlesztés iránya a „közös értékteremtés” lehet.

A vállalati társadalmi felelősségvállalás a hazai pénzügyi intézmények gyakorlatába is beépült. Nem véletlenül kap ebben kiemelt helyet a pénzügyi oktatás és a pénzügyi kultúra terjesztése, ami a legszorosabban kapcsolódik ezen intézmények alaptevékenységéhez és talán a leginkább szolgálja üzleti céljaikat. A közösség érdekében a pénzügyi intézmények leginkább a környezet- és klímavédelmet, illetve a kultúrát, a sportot, a művészeteket és a tehetségeket támogatják. A sérülékeny csoportokra viszonylag kevesebb figyelmet fordítanak. A sérülékeny csoportokon belül - kevés kivételtől eltekintve - a hátrányos helyzetű gyermekeket, illetve családokat segítik.

A társadalom élhetőségének és fejlődésének biztosításához szükség van az abban résztvevő minden szereplő, így az állam, az üzleti és a civil szféra összefogására és felelősségvállalására. A pénzügyi intézmények ebben kiemelkedően fontos szerepet játszanak nemcsak a társadalmi felelősségvállalásra felhasználható forrásaik, hanem üzleti kihatásuk, példamutatásuk miatt is. A hazai pénzügyi intézményeknek is élen kell járniuk ebben.

Felhasznált irodalom

Borzán A. – Lentner Cs. – Szigeti C. (2011): Pénzügyi vállalkozások felelősségvállalásának új dimenziói. *Economica* (Szolnok), 22-30 o.

Chikán A. (2021): Vállalatgazdaságtan. Akadémiai Kiadó, Budapest, 673 o.

Kontó G. – Bajza I. (2020): Biztosítók társadalmi felelősségvállalása, *Multidiszciplináris kihívások, sokszínű válaszok*, BGE, 2020. 2. szám, 99-115 o.

Kotler, P. – Lee, N. (2005): Vállalatok társadalmi felelősségvállalása. HVG Kiadó, Budapest, 333 o.

Pénzügyi vállalkozások honlapjai

I. Bevezetés

A Ptk. Családjogi könyvének¹ a házastársak személyi viszonyairól szóló IV. címe III. fejezete rögzíti azt, hogy a házastársak hűséggel tartoznak egymás felé.² E jogszabályi rendelkezés tudatában a kérdés úgy tehető fel, hogy a jogalkotó tulajdonképpen mit ért a házastársi hűség fogalma alatt, hiszen a „hűség”, mint fogalom nem jogi, hanem elsősorban erkölcsi jellegű. Ez azt jelenti, hogy a házasságban a felek egymás iránti hűségét ugyan lehet deklarálni, de kikényszerítésére nem állnak rendelkezésre hathatós jogi eszközök. A „hűség”, mint fogalom elsősorban olyan jelentéssel bír, amely azt fejezi ki, hogy a hűséggel érintett felek szerető ragaszkodással, tudatos kitartással kapcsolódnak egymáshoz, a házassági életközösségük fennállása alatt, és megtesznek mindent azért, hogy ez az életközösség ne romoljon meg, ami végsősoron annak megszűnéséhez vezethet.³

Tanulmányomban vázolom a házastársi hűség tartalmának fejlődését különböző aspektusokból, az egyházjog, a jogtörténet, és a hatályos jog szemszögéből is, ezen kívül egy rövid nemzetközi kitekintésben vizsgálom a Magyarországot környező államok jogrendjét. A hűség tartalmának kifejtésével a jogalkotó azon kodifikációs motivációinak értelmét keresem, amellyel ezt az alapvetően erkölcsi elvárást, jogi fogalomként emelte, és a Ptk.-ban jogi relevanciát adott neki.

II. A házastársi hűség értelmezése és annak elemei

A hűség általános értelemben bizonyos fokú lojalitást jelent afelé az eszme, személy, vagy érték felé, amellyel az érintett személynek fennálló kapcsolata van. A hűség, az annak kifejezésére irányuló magatartás gyakorlásával valósul meg, amely lehet önkéntes, elvárt, vagy kötelező is. A hűség, mint erény, főként a vallási és érzelmi kontextusban jelenik meg, hiszen a kifejezést gyakran használják az Isten iránti, haza iránti ragaszkodás kifejezésének meghatározására. A haza iránti elkötelezettséget a történelem folyamán általában hűségesküvel is szükséges volt megerősíteni, sőt ez tulajdonképpen ma is megjelenik mivel pl. a köztársasági elnök, a miniszterelnök, az országgyűlési képviselők, köztisztviselők, polgármesterek, önkormányzati képviselők, katonai szolgálatot vállalók is esküt tesznek az állam szuverenitásának és törvényeinek betartására és megvédésére. Ez is felfogható egy bizonyos hűségeskűnek, a haza iránt.⁴

A 19. században még így fogalmazták meg a hűsége jelentését: „A hűség állandó, tudatos, szeretettel való ragaszkodás azokhoz, kikhez kötelezettségeink csatolnak bennünket.”⁵ Később

¹ A Ptk. 2009-es tervezete nem tartalmazta a házastársi hűség követelményét, és a kötelező 30 napos várakozási időt sem. A végső változat azonban tartalmazza ezt a kikötést.

² Ptk. 4:24 § (1) bekezdés A házastársak hűséggel tartoznak egymásnak; kötelesek közös céljaik érdekében együttműködni és egymást támogatni.

³ Vö. A magyar nyelv értelmező szótára. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966. érintett szócikke.

⁴ *Magyar Katolikus Lexikon*. V. kötet. Szent István Társulat, Budapest, 2000. 154. p.; *Black's Law Dictionary*. West Publishing Co., St. Paul, 1990. 968. p. és HARDY IVAMY, E.R. (szerk.): *Law Dictionary*. Butterworths, London, 1988. 287. p.

⁵ *A Pallas Nagy Lexikona*, IX. kötet, Budapest, 1895. 517. p.

már így fogalmazódott meg a hűség definíciója: „Hűség: ragaszkodás, lojalitás, állhatatosság, kitartás, szilárdság / odaadás, önfeláldozás.”⁶

Pszichológiai szempontból a hűség kérdése az identitás választásának kérdése, amennyiben pl. a házasság tulajdonképpen két személy választott identitásának, önmeghatározásának tekinthető.⁷ Ugyanakkor a pszichológia a hűség kérdését negatív formában is megfogalmazza, amennyiben azt a hűtlenség következményeivel állítja párhuzamba, és úgy véli, hogy sokan az azoktól való félelem miatt maradnak hűségesek, akár a házasságban is.⁸

Jogfilozófiai szempontból Hegel meghatározását vehetem figyelembe, aki azt mondta, hogy a házastársi hűség alapvetően egy közös erkölcsiségen alapszik, amelynek lényege a felek egymásnak történő szabad odaadása, és amelynek lényege elsősorban nem a nemiség megélése, hanem a szeretet, a bizalom és az ebből fakadó egzisztenciális közösség. Külön kiemeli, hogy a házasság nem szerződéses viszony.⁹

A házastársi hűség fogalma azonban szűkebb terjedelműnek tekinthető, azaz a férj és a feleség közötti elkötelezettség, bizalom és tisztelet választását jelenti.¹⁰ Ez a fogalommeghatározás egyértelművé teszi viszont azt, hogy a hűség tartalma több mint pusztán annak tilalma, hogy a házaspár harmadik, kívülálló személlyel szexuális kapcsolat létesítésének. Alapvetően a házasság tekintetében túlságosan nagy figyelem irányul a szexualitás kérdésére, azaz az arra való törekvésre, hogy a házaspár nemi életüket csak egymással éljék meg, és nagyon kevés figyelem irányul arra a tényre, hogy a házasság nem csupán testi, hanem egy speciális szellemi, intellektuális, érzelmi kapcsolat is.

A hűség ugyanis alapvetően bizalom. Bizalom, amely feltételezi a hitelességet, a tisztességet és a kompetens cselekvést is.¹¹ Így a hűség kérdése nem csak a szexualitás terén, hanem az intellektus terén is jelentőssé válik.¹² Egyes szerzők a hűség fogalmához kapcsolják az igazság, vagy igazmondás fogalmát is, amely így a hűség fogalmának része lesz, azaz akik hűségesek egymáshoz, azok ragaszkodnak az igazsághoz is, hiszen a tények pontos ismerete és az őszinteség a hűség megőrzésének egyik alapvető fontosságú eleme.¹³ Így tehát a hűség fogalma nem feltétlenül és nem teljesmértékben írható le a jog eszköztárával, mivel az nem adhatja vissza a fogalom valódi lényegét. A hűség ugyanis nem csak egy lehetséges jogi kötelezettség, hanem a házaspár között fennálló erős érzelmi kapcsolatban gyökerezik.¹⁴

Az olasz Semmitőszék egy 2000-ben hozott döntése pl. úgy határozza meg a házastársi hűséget, hogy az „minden házastárs érdekeinek és egyéni választásainak feláldozását követeli meg,

⁶ Magyar szókincstár. Rokont értelmű szavak, szólások és ellentétek szótára, Budapest, Tinta Könyvkiadó, 2000. 373.

⁷ PATAKI Ferenc: *Az ember társszerzője önmagának*. In: Magyar Pszichológiai Szemle, 2016, 71. 2/8. 363–370

⁸ Vö. PLÉH Csaba-BOROSS Otília: *Bevezetés a pszichológiába*. Osiris Kiadó Kft., Budapest, 2006. 320. p.

⁹ Vö. HEGEL, Friedrich: *A jogfilozófia alapvonalai vagy a természetjog és államtudomány vázlata*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 194-195. pp.

¹⁰ Vö. DAGUPLO, Martin: *Marital Fidelity*.

https://www.researchgate.net/publication/312460727_Marital_Fidelity

¹¹ MÉSZÁROS András: *Van-e története a hűségnek?* In: In: A bizalom, Szeged, 2015. 63-69. pp.

¹² Vö. MATTHESON, Kenneth, W.: *Fidelity in Marriage*.

<https://www.churchofjesuschrist.org/study/ensign/2009/09/fidelity-in-marriage-its-more-than-you-think?lang=eng>

¹³ Vö. MC GINN, Colin: *The Fidelity Theory of Truth*. <https://www.colinmcginn.net/the-fidelity-theory-of-truth/>

¹⁴ Vö. ARIENTI, Mara: *Gli effetti del matrimonio*. In: Rossi, Enzo: *Matrimonio, unioni civili e convivenze*. Editori Utet Giuridica, Torino, 2016. 72. p.

amelyek ellentétesnek bizonyulnak a közös élet kötelezettségvállalásaival és kilátásaival.”¹⁵ Vagyis tulajdonképpen a házastársak közös érdekének összehangolása, amely érzelmi alapú, pszichikai és pszicho-szociális jellegű döntéseket is magába foglal és amelynek célja a házastársak anyagi és szellemi közösségének védelme és megszilárdítása.¹⁶

III. Egyházi felfogás a házastársi hűségről

A kánonjogot általában minden házasságjoggal kapcsolatos kutatásban érdemes figyelembe venni, hiszen a jogtörténet folyamán nagyban befolyásolta a polgári házasságjog fejlődését. A római katolikus egyház kánonjoga Aurelius Augustinus¹⁷ tanítása alapján nyilvánítja ki azt a teológiai-egyházi tény, hogy a házasságnak úgynevezett 'hármass java' van, amelyek a gyermekáldás,¹⁸ a házastársi hűség,¹⁹ és a felbonthatatlanság.²⁰ A házastársi hűséggel kapcsolatosan a Codex Iuris Canonici 1918-as első változata elsősorban arra mutat rá, hogy a házastársi hűség megtartása a felek esetében a más féllel, vagy nővel történő nemi érintkezést kizárja.²¹ E mellett a házastársi hűség fogalmába tartozik az, hogy a feleknek egymást kölcsönösen támogatni kell, és szükséges egy kölcsönös belső életközösség kialakítása is.²² Egyes szerzők kihangsúlyozzák azt is, hogy a házastársi hűség egyben a szereteten alapuló kölcsönös támogatást jelenti.²³ Annak tudatában, hogy a házasság – több keresztény felekezet esetében – szentségi rangú életállapot, a kánonjog a házastársi hűség erősítésére is felhasználhatónak tekinti, illetve annak megszegését súlyosabban bünteti.²⁴

A II. vatikáni zsinat átértékelte az egyháznak a házasságról szóló tanítását. A zsinat a férfi és a nő kapcsolatát egységként határozza meg, amelyet a testi és lelki hűség kapcsol össze, és ennek megtörése az egység és az életközösség megszakadáshoz vezet.²⁵ Az 1980-as években az egyházjog teljes reformja kezdődött el. II. János Pál pápa már előzetesen kibocsátott különböző dokumentumokat a házassággal kapcsolatban is, amelyek egyikében így ír: „ő ugyanis a házasság felbonthatatlanságát úgy adja és úgy akarja, mint annak a teljesen hűséges szeretetnek gyümölcsét, jelét és követelményét (...)”²⁶ Ugyanez a gondolat jelenik meg az új egyházi törvénykönyv házassággal kapcsolatos rendelkezéseiben, mivel II. János Pál pápa 1986-ban új Codex Iuris Canonicit tett közzé, amely ismételten megreformálta az addigi házassági szabályokat is, ám a házastársi hűség fontosságán nem változtatott.

A protestáns egyházak ugyan jogszabályi formában nem rendezik a házasság szabályozását, illetve nem rendelkeznek a házasság formájáról, ám etikai alapú megfontolások ezeknél a felkezeteknél is megjelennek. A Magyarországi Református Egyház is a házasságot a férfi és a nő közötti, egy

¹⁵ Vö. Cass. 11/04/2000, n. 4558, in Giur. it., 2000, p. 2235

¹⁶ Vö. BOGONI, Agnese: *Dovere di fedeltà e addebitabilità della separazione nel contesto digitale*. Tesi di laurea del Univeristà di Padová, Dipartimento di Diritto Privato e Critica del Diritto e Dipartimento di Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario. 2022. 62. p. <https://thesis.unipd.it/handle/20.500.12608/39509>

¹⁷ Szent Ágoston püspök

¹⁸ bonum prolis

¹⁹ bonum fidei

²⁰ bonum sacramentalis

²¹ AURELIUS Augustinus, *De bono coni. I. c.11. n. 12.* In: Walsh, P.G.: Augustini: De bono coniugi-De sancta virginitate. Calderon Press, Oxford, 2001. 10.p

²² Vö. BÁNK József: *Kánoni Jog II.* Szent István Társulat, Budapest, 1963. 152-153. pp. és Gájer László: A házasság fogalmának formálódása az egyház tanításában 1880-tól 1968-ig. In: Teológia, 2014/3-4. szám

²³ Vö. SIPOS István: *A katolikus házasságjog rendszere*. Szent István Társulat, Budapest, 1960. 539. p.

²⁴ Vö. SIPOS, 1960. 54-55. pp.

²⁵ *Gaudium et Spes* zsinati dokumentum. I. fejezet, 49. pont

²⁶ Vö. Familiaris consortio. 20. fejezet

életre szóló kapcsolatának tekinti.²⁷ A házastársi hűséget pedig már a házasságkötési elköteleződésnek, mivel az már a házasodni szándékozók egymás melletti döntésében is kifejezésre jut.²⁸ A Magyar Evangélikus Egyház teológiája a házasságot egész életre szóló, hűségben és szeretetben élt életközösségnek tekinti.²⁹

IV. A magyar házasságjog felfogása a házastársi hűségről – Ht. és Csjt.

A hűség – mint a házasság egyik fő jellemzője – egyértelműen a kánonjog fogalmi rendszeréből került át a civilisztika világába, hiszen az első házassági törvényünk nagyban merít a kánonjog szabályaiból is, és ugyanakkora, ha nem nagyobb mértékbe támaszkodik a protestáns egyházi szabályozásra is.³⁰ Az 1894-ben elfogadott XXXI. törvénycikk, azaz a Házassági Törvény szövege ugyan konkrétan nem határozza meg a házastársi hűség fogalmát, vagy mibenlétét, mégis minden szerző megegyezik abban, hogy a házastársi hűség része a házassági életközösségnek. Zlinszky Imre pl. azt írja, hogy a házastársak kötelesek a hűséget kölcsönösen őrizni, és a házassági tartozást kölcsönösen teljesíteni.³¹ A debitum conjugale a házasfelek azon kötelezettségeinek halmaza, amelyek a házasság biológiai beteljesülését, azaz a szexuális kopulációt segítik elő, illetve az e kötelezettségek nem teljesítésének következményei is ide tartoznak.³² A házasság időtartama alapvetően mindig élethosszig tart, azaz a felek nem azzal a szándékkal kötnek házasságot, hogy később felbontsák azt. A körülmények változásával ez módosulhat, azaz pl. bekövetkezhet a házasság megromlása, amely annak felbontásához vezet, ám a felek szándéka nem irányulhat erre a házasság megkötésekor. Ezen időtartam-változást befolyásolja az, hogy a felek a házastársi hűséget milyen mértékben képesek őrizni.³³ Almási Antal felfogása a házastársi hűség kérdését más irányból közelíti meg. A Szladits-féle magyar magánjog II. kötetében megfogalmazott személyi joghatások értelmében a házastársak elsősorban kötelesek a házassági ügyekben megkívánt gondossággal eljárni. Ez azt jelenti egyfelől, hogy a házastársak kötelesek abban együttműködni, hogy a házassági életközösség erkölcsi és egyéb más célja megvalósulhassanak, másrészről pedig kötelesek arról gondoskodni, hogy házastársuk személyi és személyiségi jogai ne sérüljenek.³⁴ Alapvetőnek tekinthető tehát, hogy mindezen kötelezettségek érvényesülésének egyik legfontosabb szempontja a házastársi hűség megtartása, amely a házastársi kapcsolat és bizalom alapjának tekinthető, és amelyre mindezen előzőekben meghatározott elvárások ráépülnek. Azt azonban le kell szögezni, hogy a Ht. olvasatában a házastársi hűség nem egyformán terhelte a férjet és a nőt, sőt e tekintetben a férfi javára megengedőbb volt a jogszabály. Tehát egyfajta kaludikáló kógencia jellemezte a Ht. szerint értelmezett házastársi hűséget.

Nizsalovszky 1949-ben megjelent művében is beszél a szocialista értelemben felfogott házastársi hűségről, amelynek terjedelme elsősorban a harmadik személlyel létesített szexuális kapcsolat tilalmára terjedt ki. Illetve arra is, ha a két fél olyan magatartást tanúsított, ami ilyen harmadik

²⁷ *Házasság, család szexualitás*-A Magyarországi Református Egyház Zsinatának állásfoglalása. 2004. május 6.

²⁸ WÉBER István: *A hűség tudatos döntés*. In: Reformátusok Lapja 2022/37. szám

²⁹ NAGY Gyula: *Egyház a mai világban*. Magyarországi Evangélikus Egyház Sajtóosztálya, Budapest, 1967. 26. p.

³⁰ Vö. GROSSCHMID Béni: *A házassági törvény (1894. évi XXXI. t.-cz.) I.* Politzer-féle Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1908. teljes kötete.

³¹ ZLINSZKY Imre: *A magyar magánjog mai érvényében*. Franklin Társulat, Budapest, 1902. 899. p.

³² BUDAY Jenő: *A házasságjog bölcsellete*. Politzer Zsigmond, Budapest, 1901. 119. p.

³³ Uo. 91. p.

³⁴ SZLADITS Károly (szerk.): *Magyar magánjog II.-Családjog*. Grill Károly Könyvkiadóvállalata, Budapest, 1940. 266. p.

féllel létesített kapcsolatra utalt. Beletartozott viszont a házasfelek közötti odaadás (egymás segítésének) kötelezettsége is.³⁵

A házasságról, a családról és a gyámságról szóló 1952. évi IV. törvény ugyan a szocialista-materialista alapú társadalmi berendezkedés talaján álló jogszabály volt, ám a házastársi hűség kérdése élesen megjelenik szövegében. A jogszabály egészen konkrétan fogalmaz, amikor azt mondja: „A házastársak hűséggel tartoznak egymásnak és egymást támogatni kötelesek.”³⁶ A Csjt. a házassági hűséget a házastársakat egymással szemben terhelő kötelezettségként fogja fel. Azonban ennek jelentőségét a 23. §-ban megfogalmazott 'házastársak közötti egyenjogúság' tükrében kellett értelmezni, azaz a házastársi hűség nem eltérően, hanem egyformán terheli a férjet és a feleséget, ugyanígy a támogatási kötelezettség sem csak az egyik, hanem mindkét fél kötelezettsége.³⁷ Tehát a Ht.-ban tapasztalt klaudikáló kógencia megszűnt, a szabályozás kiegyensúlyozottabbá, egyenlőbbé vált. A házastársi egyenjogúság nem terjed ki a szabados nemi életre, azaz a szocialista erkölcs sem támogatott olyan kapcsolatokat, amelyekben a házastársi hűséget tágabb értelemben kezelték, tehát a férfi és a nő szoros közösségébe a testiség szempontjából újabb szereplő lépett volna. Ezt egyébként már Nizsalovszky is kizárta, amikor azt mondta, hogy a kapitalista társadalomban elfogadott férji előjogok a házasság szocialista felfogásával ellentétesek, így nem támogathatóak.³⁸ A hűség követelménye a szocialista jogfelfogás szerint is kölcsönös bizalmat és odaadást jelent, amelynek egyik természetes velejárója a monogámia, ezen kívül a másik fél érdekeivel való azonosulás, és ezen érdek megvalósításának támogatása is, amely természetesen kölcsönös. Ezen kívül a házastársi hűség fogalmába tartozik a házastárssal való együttélés kötelezettsége is, ennek egyik jele az, hogy az egyik házastárs a másikat a közös lakásban való lakhatástól nem foszthatja meg akkor sem, ha a kapcsolat megromlott, vagy megszűnt.³⁹ Figyelembe kell venni azt is azonban, hogy a hűségre a feleket kényszeríteni nem lehet, erre valójában mód sincsen.⁴⁰ Ugyanakkor a házastársi hűség megsértésének mégis lehet következménye pl. a házasság felbomlása esetében a házassági tartásra való érdemtelenség kapcsán, vagy a volt közös lakás használatának rendezésénél, illetve a gyermek elhelyezése során, az alkalmassági kérdések tekintetében. A házastársi hűség kötelezettsége, – amely Pap Tibor szerint nem csak erkölcsi, hanem egyben jogi kötelezés is, – mindaddig fennáll a férj és a feleség között, amíg a házasságuk fennáll, azaz jogilag létezik. Itt jelentős eltérés mutatkozik a Csjt. és CSJK későbbi felfogása között, hiszen a CSJK a jogi kötelezést az életközösség fennálláshoz köti, míg a Csjt. akkor is fenntartja a hűség kötelezettségét, ha ugyan az életközösség megszakadt, de a házasság felbontása még nem történt meg.⁴¹

A 2013. évi V. törvény koncepciója már megállapítja azt, hogy a házastársak közötti személyi viszonyok, – ahová a házastársi hűség is tartozik, – a magánélet, és családi élet azon részét képezik, amelyeket nem lehet civiljogi rendelkezésekkel elérni vagy hatékonyan szabályozni. A kodifikáció során volt olyan elképzelés, amely szerint a házastársi hűség jogszabályba foglalása nem szükséges, szemben a Csjt. koncepciójával, mivel ezt az új törvény szelesebb körben foglalja

³⁵ Vö. NIZSALOVSKY Endre: *Magyar családi jog*. MEFESZ Jogász kiadványa, Budapest, 1949. 153-155. pp.

³⁶ Vö. Csjt. 24. § és BACSÓ Ferenc: *Házassági jogunk az új családjogi kódex és az új polgári perrendtartás tükrében*. In: Jogtudományi Közlöny, VII. új évfolyam, 1952/6 255-256. pp.

³⁷ Vö. PETRIK Ferenc (szerk.): *A családjogi törvény magyarázata*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1988. 249-250. pp.

³⁸ Vö. NIZSALOVSKY Endre: *A család jogi rendjének alapjai*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963. 100. p

³⁹ Vö. PETRIK, 1988. 255-257. pp.

⁴⁰ Uo. 258. p. és KÖRÖS András: *A családjog kézikönyve I.* HVG-Orac lap és Könyvkiadó, Budapest, 2000. 116. p.

⁴¹ PAP Tibor: *Magyar családjog*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979. 149-150. pp.

magába, így a másik házastárs érdekeit sértő magatartás tilalmát.⁴² Végül soron a Ht.-ben és a Csjt.-ben megkezdett hagyomány tovább élesedése okán a hűség követelménye a Családjogi Könyv része maradt, ám erre kártérítési felelősséget alapítani nem lehet, attól függetlenül, hogy pl. az angol-szász jogrendszerben erre van lehetőség.⁴³ A BDT2011.2554. számú ügyben a bíróság arra hivatkozással utasított el egy keresetet, hogy a házastársi hűség elsősorban szexuális norma, és mint ilyen *lex imperfecta*, azaz jogkövetkezmények ennek megsértéséhez nem fűződnek.⁴⁴ Ez az ítélet ugyan a szexualitásra helyezi a hangsúlyt, de a CSJK mégsem szűkíti le a hűség kérdését kizárólag a szexuális kontextusra, hanem tágabban kezeli, a házastársak mindenre kiterjedő kapcsolatában értelmezi.⁴⁵ Más szerzők is megegyeznek abban, hogy, mivel a hűség speciális családjogi szabály, ezért a családjogon kívül eső szankciókkal sem járhat.⁴⁶ Más vélemény szerint amennyiben ezek a személyi joghatások, – amelyek elsősorban erkölcsi alapúak, – nem jelennének meg, a házasság egy kötelmi jogi szerződés lenne, de ezek az erkölcsi szabályozások a szerződési alapot egészítik ki.⁴⁷

Összességében megállapítható a házastársi hűség kérdéskörének tekintetében, hogy a három családjogi jogszabály szabályozása fokozatos fejlődést mutat, egyenes arányban a társadalmi rend változásával, és a nő szerepének erősödésével. Amíg a Ht. eltérő módon értelmezte a férj és a feleség hűségét, erősen a férj oldala fel elmozdulva, és neki többletjogot biztosítva, addig a Csjt. már kiegyensúlyozottabban rendelkezik a házaspár házasságban egyenlőségének elve alapján, mivel a szocialista-materialista gondolkodásban lassan a női szerep is ártékelődött, a nő családfenntartóvá vált. A CSJK ezt a Csjt.-ből már megismert gondolkodásmódot folytatta és tovább vitte, megtartva a házastársi hűség jogi szabályozását, a különleges családjogi szabályok közé, amelyek elsősorban erkölcsi szabályok, így szankcionálásuk csak a családjogi szabályokon belül lehetséges.

V. Nemzetközi kitekintés

A nemzetközi kitekintést azért tartom lényegesnek, mert általában az azonos jogi alapokon álló államok, hasonló módon rendeznek egyes jogintézményeket, így feltételezhető az, hogy a házastársi hűség kérdése is megjelenik.

Ausztria esetében a házassági törvény csak negatív módon említi a házastársi hűséget, amennyiben a házasságot a házassági kötelezettségszegés okán felbonthatónak ítéli. A házastársi kötelezettségek súlyos megszegésének tekinti a házasságtörést, illetve a házaspár lelki és szellemi integritásának egymás általi megsértését is.⁴⁸ Ugyanakkor az osztrák Ptk. említi a házastársak közötti kölcsönös együttműködés követelményét,⁴⁹ illetve azt is, hogy a férj és a

⁴² Vö. VÉKÁS Lajos-GÁRDOS Péter (szerk.): *Nagykommentár a Polgári Törvénykönyvről*. Wolters Kluwer Hungary, Budapest, 2020. 730. p.

⁴³ CZINE Aliz: *A családtag által érvényesített kárigények megítélése*. In: ELTE Jogi Tanulmányok 2016. 496. p.

⁴⁴ Uo. 497.

⁴⁵ Vö. KÖRÖS András (szerk.): *A Ptk. magyarázata III/VI, Polgári jog-Családjog*. HVG-Orac Kft, Budapest, 2018. 84. p.

⁴⁶ Vö. HERGER Csabán-KATONÁNE PEHR Erika: *Magyar családjog*. Novissima Kiadó, Budapest, 2021. 83. p.; BARZÓ Tímea: *A magyar család jogi rendje*. Patrocinium Kiadó, Budapest, 2017. 105. p. és HEGEDŰS Andrea: *Polgári Jog-Családjog*. R.I.M.Á.K. Kiadó, Budapest, 2022. 97. p.

⁴⁷ Vö. HERGER -KATONÁNE PEHR, 2021. 82. p.

⁴⁸ Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Ehegesetz, Fassung vom 24.10.2024, 49. §

⁴⁹ ABGB § 44.

feleség a házasságban egyenrangú.⁵⁰ Az AGBG 90. szakasza rendelkezik arról is, hogy a házastársak kötelesek a házasság fennállása alatt hűségesnek lenniük egymáshoz. Ugyanakkor az Osztrák Legfelsőbb Bíróság döntése alapján a házastársi hűség megsértése Ausztriában sem lehet kártérítési kötelezettség alapja, mivel az Ausztriában is csak kizárólagosan családjogi szankciókkal sújtható kötelezettségszegés.⁵¹

A szlovák családjogi törvény egyik legfőbb megállapításának a házasság célját tartom, mivel a jogszabály a családalapítás és a házasságból született gyermekek nevelését tekinti annak⁵² Ez azért jelentős, mert nagyban hasonlít a kánonjogban megismert házasságfogalomhoz, ugyanis a szlovák családjog szabályai alkalmazzák a tisztán polgári házasság rendszerét⁵³, és a fakultatív polgári házasság rendszerét⁵⁴ is, amely értelmében az egyházi tisztviselő előtt kötött házasság polgári joghatályt nyer. Így a szlovák családjogban fokozottan figyelmet fordítanak a házastársi hűség kérdésére, mivel egyik oldalról ez az elvárás megjelenik a családjogi törvényben, és értelemszerűen része az elvárás az egyházi szabályoknak is. A házastársi hűség követelménye e jogszabályban is a házastársak kötelezettségei között kerül meghatározva, leszögezve a házastársak egyenlőségét, és egymás segítésének követelményét is,⁵⁵ amelyek a házasság fő célját alkotják.⁵⁶

Az ukrán családjog a szlovákhoz hasonlóan nem a Ptk.-ban, hanem külön jogszabályban, Ukrajna családjogi törvényében került szabályozásra, amelyet 2002-ben fogadott el a törvényhozás. Ám ez a jogszabály a házastársi hűség kötelezettségét, a házastársak személyes kötelezettségei között nem sorolja fel nevesítve, csupán a felek tiszteleten, kölcsönösségen, és egyenjogúságon alapuló kapcsolatáról beszél.⁵⁷ Ez bennfoglaltan tartalmazhatja a hűség követelményét is és a törvény utal arra, hogy amennyiben egy családi kapcsolatot, vagy kötelezettséget a kódex nem tartalmaz nevesítve, akkor a hasonló kapcsolatokat szabályozó rendelkezéseket analógiával kell alkalmazni.⁵⁸

Az 1953-as román családjogi törvény a jelenlegi ukránhoz hasonlóan nem rendelkezett külön a házastársi hűség kötelezettségéről, ugyanakkor a házasfelek házasságon belüli egyenjogúságáról és együttműködési kötelezettségéről igen.⁵⁹ Az új román Ptk. kodifikációja során a magyar Ptk.-hoz hasonlóan a családjogot a Ptk.-be integrálták, annak III. könyveként. Az új román Ptk. már tartalmazza a házastársi hűség követelményét,⁶⁰ ezenkívül egymás kölcsönös erkölcsi támogatásának és tiszteletének követelményét is. A házastársi hűség a házasság belső, erkölcsi

⁵⁰ AGBG § 89

⁵¹ Vö. Der Oberste Gerichtshof 5 Ob 117/99p

⁵² Zákon č. 36/2005 Z. z., Čl. 1

⁵³ Kizárólag az anyakönyvvezető előtt kötött, csak e formában érvényes házasság.

⁵⁴ Az egyházi tisztségviselő előtt kötött házasság nem csak egyházi jogi elismerésben is részesül, ha mindkét rendszer által fenntartott elvárások teljesülnek, és azok szabályait a felek betartják.

⁵⁵ Uo. § 18

⁵⁶ Vö. ŠOŠKOVÁ, Ivana: *Premena manželských osobných práv a povinností v Československom práve v polovici 20. storočia*. Dny práva – 2010 – Days of Law, 1. ed. Brno : Masaryk University, 2010. 5. p.

<http://www.law.muni.cz/content/cs/proceedings/>, FABIAN, Anton: *Sociálne a religiózne aspekty manželstva*. Equilibra s.r.o., Košice, 2020. 18-19. pp. és DROPOVÁ, Alexandra: *Vývoj rodinného práva na Slovensku*. Bankovní institut vysoká škola Praha zahraničná vysoká škola Banská Bystrica, 2012 (Szakdolgozat), 30-35. pp.

⁵⁷ *Сімейний кодекс України*, Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 21-22, ст.135., Стаття 49-Стаття 56.

⁵⁸ Vö. ZHURAVLEV, D.V.: *Науково-практичний коментар Сімейного кодексу України*. Видавничий дім "Професіонал", Київ, 2021. 10-15. pp.

⁵⁹ Codul Familiei din 1953, Art. 25-28.

⁶⁰ Legea 287/2009 privind Codul civil. Art. 309. (Noua Codul Civil)

kötelezettségére vonatkozik a jogszabályban. Ez két kötelezettséget foglal magában, egyrészt pozitív, amely a házastársi erkölcsi és testi kötelezettségek teljesítését jelenti, másrészt pedig egy negatív, amely tartalma, hogy egyik házaspár se létesítsen harmadik féllel testi kapcsolatot.⁶¹ Ez az elgondolás nagyban hasonlít a magyar Ptk-ban lefektetett szabályozáshoz, amely szintén e kettős irányvonal mentén szabályozza a házastársak hűségének kötelezettségét.

Az eddig bemutatott államok jogrendjéhez csatlakozik a Szerb Köztársaság jogrendje is, abban a tekintetben, hogy a családjogot ez az állam is önálló törvényben rendezi, és nem a Ptk. részeként. Ám a házastársi hűség kérdéséről e jogszabály hallgat, és a házastársak felé követelményként az együttélését, egymás tiszteletét és segítségét írja elő.⁶² Utolsóként maradt a szlovén állam családjogi törvénye, amely szintén különálló jogszabály, nem integrálódott a polgári törvénykönyvbe. Ez a jogszabály szintén hallgat a házastársi hűség kérdéséről, és szintén, a szerb szabályozáshoz hasonlóan a házastársak közötti kölcsönös tisztelet, bizalom és kölcsönös segítségnyújtás követelményét fogalmazza meg.⁶³ Ez természetesen nem meglepő, hiszen korábban Szlovénia is szerb tagköztársaság volt, így logikus, hogy jogrendjeik is kölcsönös hasonlóságokat mutassanak.⁶⁴

A Magyarországot környező államok házassági jogát megvizsgálva megállapítható, hogy a házassági hűség kötelezettsége, bár nincs minden állam családjogában konkrétan deklarálva, de bennfoglaltan mindenképpen megjelenik a házastársak egymással szembeni kötelezettségei között. Ezen kívül természetesen negatív formában is megjelenik, amennyiben a házastársi hűség megtörését a legtöbb állam jogrendje olyan okként tekinti, amely megalapozza a házasság visszafordíthatatlan megromlását, és ennek okán a házasság felbontását.

VI. A házastársi hűség jogi megítélése

Előző gondolataimban vázoltam azt, hogy a házastársi hűséget a kötelmi jog szempontjából vizsgálva, tehát a házasságot szerződésként felfogva⁶⁵ állíthatjuk, hogy a hűség része a *pacta sunt servanda* elvnek is, amely szerződési alapelv.⁶⁶ A *pacta sunt servanda* elv már a kánonjogban is megjelenő fogalom, sőt e jogrendszer érleli ki, és lényege, hogy a vállalt szerződési kötelezettséget teljesíteni kell, ellenkező esetben az peresíthetővé válik.⁶⁷ Azonban azt le kell szögezni, hogy a házasság nem szerződéses jogviszony, hiszen a szerződés egyes esetlegesen megjelenő elemein kívül etikai, erkölcsi szabályok is közrejátszanak a házasság teljesülésében. Éppen ebből az okból nem tekintette már a kánonjog is, de az 1894. évi XXXI. tc. kodifikátorai is a jegyességet sem olyan jogintézménynek, amelynek a kötelezettségeit bírósági úton ki lehetne kényszeríteni, sőt még *naturalis obligatio*-nak sem tekintették azt.⁶⁸ Az, hogy a házasság nem szerződés, az említett jogszabályt követő újabb családjogi szabályozások, a Csjt. és CSJK is követte. Tehát a magyar magánjog szempontjából a házasság biztosan nem szerződés, hanem életközösség, éppen ezért beszélünk az életközösség létrejöttéről, vagy megszakadásáról. A házastársi hűség tehát bírói úton biztosan nem kikényszeríthető kötelezettség, és éppen pl. ez az erkölcsi többlet teszi a házasságot

⁶¹ Vö. VOICU, Alexandru-Virgil: *Reglementarea „vieții familiale” în Noul Cod Civil*. In: Scientia Iuris Magyar–Román Jogtudományi Közlöny, 2011/1. 62–64. pp.

⁶² Vö. Porodični Zakon 18/2005. Član 25

⁶³ Vö. 729. Družinski zakonik (DZ), stran 2099/2017. 56. člen

⁶⁴ KRAJLIČ, Suzana: *New family code and the dejudicialization of divorce in Slovenia*. In: Balkan Social Science Review, Vol. 15 (2020). 158. p.

⁶⁵ Noha a házasság nem szerződés!

⁶⁶ LENKOVICS Barnabás: *A házasság és a család fogalma és értelmezése*. In: JÁP, 2021/2., 11. p.

⁶⁷ Vö. BÓNIS Péter: *A pacta sunt servanda elvének kialakítása a középkorban*. In: JURA, 2012/2. 207–208. pp.

⁶⁸ Lásd SZLADITS, 1940. 12–16. pp.

többé, mint egy egyszerű szerződéses kötelemmé a férfi és a nő között. Így tehát a házastársi hűség, mint jogi fogalom egy részről *lex imperfecta*, vagyis olyan jogi kötelezés, amelynek nincsenek kötelmi jogi szankciói, csupán a családjogon belül jelennek meg olyan elemek, amelyek a hűtlenséget pl. a házasság végleges, helyrehozhatatlan megromlása jeleként fogják fel. Másrészről pedig nem lehet *naturalis obligation*nak sem tekinteni, mert bár ugyan a házastársi hűség követelménye alapvetően az érvényes házasságból fakad, de mivel a házasság nem szerződés, ezért ilyen irányú, bírói úton nem érvényesíthető kötelemnek sem tekinthető. Ez akkor is igaz, ha a házastársi hűség, mint a házastársak közötti személyes jogviszonyból fakadó követelmény joghatással bír, mivel kihat a házasság erkölcsi és jogi létére is.⁶⁹ A házastársi hűség így tehát olyan követelmény házasságjogunkban, amelynek érvényesülését elsősorban nem jogi, hanem erkölcsi szabályok határozzák meg, és így – mint elsősorban erkölcsi szabály, – megsértésének szankciója is elsősorban erkölcsi és nem jogi jellegű.⁷⁰

VII. Összefoglaló gondolatok

A családjogi szabályok között a házastársi hűség olyan generális értéket képvisel, amelyet Lenkovics Barnabás úgy fogalmaz meg, hogy a jóerkölcs a polgári jog egyik generálklauzulája.⁷¹ Alapvető erkölcsi szabályok nélkül az emberi élet semmilyen módon sem lenne átfogható, sem emberi, sem jogi oldaláról nem lenne értelmezhető. Az erkölcsi szabályok adnak együttélésünk számára olyan keretet, amelyet főként a családjogban a jogi szabályok kiegészítenek, és kiemelnek. Mivel a házasság is, – mint az emberi együttélés egyik sarokpontja – alapvető értéknek tekintendő, amely tulajdonképpen a nagy világvallások gyakorlatában is megjelenik, és minden állam jelentőséget és fontosságot tulajdonít neki. Elmondható, hogy akár az egyházi, akár a polgári házasságot tekintjük is, mindkettő elsődleges célja a férfi és a nő olyan módon történő egyesítése, amelyben a kölcsönös elköteleződés és a egymás segítése, illetve ezen kötelezettségek vállalása erős hangsúlyt kap.⁷² Egy ilyen kapcsolatban a hűség civilizációs alapértéknek tekintendő, amelynek értelmében a házasság a házastársak közötti intim, monogám kapcsolat, amely azonban nem csak az ahhoz kapcsolódó testi viszonyt, hanem a szellemi-lelki kapcsolatot is jelenti. Éppen ezért elképzelhetetlen az, hogy a házasságban a többnejűség és/vagy a többférjűség megjelenjék, mint ahogyan azt Nizsalovszky is értelmezi.⁷³ E mellett szükséges, hogy a házasságban a férj és a feleség egyenrangú, egyenlő legyen, ugyanis ez az alapja a házasságkötésből szükségszerűen létrejövő családnak, amelynek tagjait a vérségi köteléken kívül, az egyenjogúság és az egymás iránti hűség, amely összetartja és monogámmá teszi a kapcsolatot.

Tanulmányomban éppen ezt a jelentős, ám talán nem kellőképpen méltányolt erkölcsi, és jogi szabadságot akartam kellőképpen bemutatni, értelmezve a jogalkotó azon szándékát, amellyel a házastársi hűség kötelezettségét megtartotta a házasságjog szabályai között. E kötelezettség megtartása, sőt kiemelése segíthet a házasságot kötni szándékozók számára egyértelművé tenni a házasság lényegét, és segíthet abban, hogy a megkötött házasságokban élő felek erősebben, hitelesebben tudják megélni kapcsolatukat. Ezzel egyértelműen kidomborodik a jogszabályi keretből, a házastársi hűség deklarálásának valódi szerepe.

⁶⁹ EMBER Alex: *Az elévülés és a naturalis obligatio*. In: JURA, 2016/1. 189. p.

⁷⁰ CSIKY Ottó-FILÓ Erika: *Családjog I.* Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 1999. 73. p.

⁷¹ LENKOVICS, 2021. 6-7. pp.

⁷² Uo. 10. p.

⁷³ NIZSALOVSZKY, 1963. 275. p.

Irodalomjegyzék

A magyar nyelv értelmező szótára. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1966.

Magyar Katolikus Lexikon. V. kötet. Szent István Társulat, Budapest, 2000.

Black's Law Dictionary. West Publishing Co., St. Paul, 1990.

HARDY IVAMY, E.R. (szerk.): *Law Dictionary.* Butterworths, London, 1988.

A Pallas Nagy Lexikona, IX. kötet, Budapest, 1895.

Magyar szókincstár. Rokon értelmű szavak, szólások és ellentétek szótára, Budapest, Tinta Könyvkiadó, 2000.

PATAKI Ferenc: *Az ember társszerzője önmagának.* In: Magyar Pszichológiai Szemle, 2016, 71. 2/8.

PLÉH Csaba-BOROSS Ottilia: *Bevezetés a pszichológiába.* Osiris Kiadó Kft., Budapest, 2006. 320. p.

HEGEL, Friedrich: *A jogfilozófia alapvonalai vagy a természetjog és államtudomány vázlat.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971.

DAGUPLO, Martin: *Marital Fidelity.*

https://www.researchgate.net/publication/312460727_Marital_Fidelity

MÉSZÁROS András: *Van-e története a hűségnek?* In: In: A bizalom, Szeged, 2015. 63-69. pp.

MATTHESON, Keneth, W.: *Fidelity in Marriage.*

<https://www.churchofjesuschrist.org/study/ensign/2009/09/fidelity-in-marriage-its-more-than-you-think?lang=eng>

MC GINN, Colin: *The Fidelity Theory of Truth.* <https://www.colinmcginn.net/the-fidelity-theory-of-truth/>

ARIENTI, Mara: *Gli effetti del matrimonio.* In: Rossi, Enzo: *Matrimonio, unioni civili e convivenze.* Editori Utet Giuridica, Torino, 2016.

BOGONI, Agnese: *Dovere di fedeltà e addebitabilità della separazione nel contesto digitale.* Tesi di laurea del Univeristà di Padová, Dipartimento di Diritto Privato e Critica del Diritto e Dipartimento di Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario. 2022.

<https://thesis.unipd.it/handle/20.500.12608/39509>

BÁNK József: *Kánoni Jog II.* Szent István Társulat, Budapest, 1963.

Gájer László: *A házasság fogalmának formálódása az egyház tanításában 1880-tól 1968-ig.* In: Teológia, 2014/3-4. szám

SIPOS István: *A katolikus házasságjog rendszere.* Szent István Társulat, Budapest, 1960.

Házasság, család szexualitás-A Magyarországi Református Egyház Zsinatának állásfoglalása. 2004. május 6.

WÉBER István: *A hűség tudatos döntés.* In: Reformátusok Lapja 2022/37. szám

NAGY Gyula: *Egyház a mai világban.* Magyarországi Evangélikus Egyház Sajtóosztálya, Budapest, 1967.

GROSSCHMID Béni: *A házassági törvény (1894. évi XXXI. t.-cz.) I.* Politzer-féle Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1908. teljes kötete.

ZLINSZKY Imre: *A magyar magánjog mai érvényében.* Franklin Társulat, Budapest, 1902.

BUDAY Jenő: *A házasságjog bölcsellete.* Politzer Zsigmond, Budapest, 1901.

SZLADITS Károly (szerk.): *Magyar magánjog II.-Családjog.* Grill Károly Könyvkiadóvállalata, Budapest, 1940.

NIZSALOVSKY Endre: *Magyar családi jog.* MEFESZ Jogász különkiadása, Budapest, 1949.

BACSÓ Ferenc: *Házassági jogunk az új családjogi kódex és az új polgári perrendtartás tükrében.* In: Jogtudományi Közlöny, VII. új évfolyam, 1952/6

PETRIK Ferenc (szerk.): *A családjogi törvény magyarázata.* Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1988.

NIZSALOVSKY Endre: *A család jogi rendjének alapjai.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1963.

KÖRÖS András: *A család jogi kézikönyve I.* HVG-Orac lap és Könyvkiadó, Budapest, 2000.

PAP Tibor: *Magyar család jog.* Tankönyvkiadó, Budapest, 1979.

VÉKÁS Lajos-GÁRDOS Péter (szerk.): *Nagykommentár a Polgári Törvénykönyvről.* Wolters Kluwer Hungary, Budapest, 2020.

CZINE Aliz: *A családtag által érvényesített kárigények megítélése.* In: ELTE Jogi Tanulmányok 2016.

KÖRÖS András (szerk.): *A Ptk. magyarázata III/VI, Polgári jog-Családjog.* HVG-Orac Kft, Budapest, 2018.

HERGER Csabán-KATONÁNÉ PEHR Erika: *Magyar család jog.* Novissima Kiadó, Budapest, 2021.

BARZÓ Tímea: *A magyar család jogi rendje.* Patrocinium Kiadó, Budapest, 2017.

HEGEDŰS Andrea: *Polgári Jog-Családjog.* R.I.M.Á.K. Kiadó, Budapest, 2022.

ŠOŠKOVÁ, Ivana: *Premena manželských osobných práv a povinností v Československom práve v polovici 20. storočia.* Dny práva – 2010 – Days of Law, 1. ed. Brno: Masaryk University, 2010.
<http://www.law.muni.cz/content/cs/proceedings/>

FABIAN, Anton: *Sociálne a religiózne aspekty manželstva.* Equilibra s.r.o., Košice, 2020.

DROPOVÁ, Alexandra: *Vývoj rodinného práva na Slovensku.* Bankovní institut vysoká škola Praha zahraničná vysoká škola Banská Bystrica, 2012 (Szakdolgozat)

Сімейний кодекс України, Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2002, № 21-22, ст.135., Стаття 49- Стаття 56.

ZHURAVLEV, D.V.: *Науково-практичний коментар Сімейного кодексу України.* Видавничий дім "Професіонал", Київ, 2021.

VOICU, Alexandru-Virgil: *Reglementarea „vieții familiale” în Noul Cod Civil.* In: Scientia Iuris Magyar–Román Jogtudományi Közlöny, 2011/1.

KRAJLIČ, Suzana: *New family code and the dejudicialization of divorce in Slovenia*. In:): Balkan Social Science Review, Vol. 15 (2020).

LENKOVICS Barnabás: *A házasság és a család fogalma és értelmezése*. In: JÁP, 2021/2.

BÓNIS Péter: *A pacta sunt servanda elvének kialakítása a középkorban*. In: JURA, 2012/2.

EMBER Alex: *Az elévülés és a naturalis obligatio*. In: JURA, 2016/1.

CSIKY Ottó-FILÓ Erika: *Családjog I*. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 1999

Dr. Morvay Mónika¹: A mesterséges intelligencia és a pénzügyi jog kapcsolódási pontjai: A digitális átalakulás hatása a jogi szabályozásra – egy átfogó bevezetés a tanulmány sorozat I. részében – Miskolci Egyetem - ÁJK Deák Ferenc, Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Bábosik Mária

Absztrakt

A mesterséges intelligencia (MI, artificial intelligence, AI) rohamos fejlődése egy elkerülhetetlen és folyamatosan kibontakozó jelenség. Hatása átszövi mindennapjainkat, és ez a tendencia a jövőben is folytatódni fog. Bár egyes ágazatok gyorsabb ütemben alkalmazkodnak hozzá, míg mások lassabban, az AI jelenléte mindenhol érzékelhető lesz. Az AI jövője a pénzügyekben két, egymással szorosan összefonódó történetből áll: az innovációból és a szabályozásból. Egyre meghatározóbb szerepet tölt be a pénzügyi szektorban is, amely számos jogi és szabályozási kihívást vet fel. Miközben az innováció halad előre, a szabályozás is fejlődik, hogy biztosítsa a technológiai fejlődés biztonságos és etikus alkalmazását. Az automatizált döntéshozatal és a gépi tanulás alkalmazása a banki, biztosítási és befektetési szolgáltatásokban új lehetőségeket teremt a hatékonyság növelésére, ugyanakkor olyan kulcsfontosságú jogi kérdéseket is felvet, mint az adatvédelem, pénzügyi fogyasztóvédelem, kártérítési felelősség, szerzői jogok, és az automatizált döntéshozatal. A gépi tanulási modellek bevezetése átláthatósági és diszkriminációs aggályokat vet fel. Továbbá vizsgálni szükséges az AI szerepét a hitelbírálati folyamatokban, az automatizált ügyfélszolgálati rendszerekben, a pénzügyi visszaélések felismerésében, és a pénzmosás elleni küzdelemben, ahol az AI alapú rendszerek hatékonyabbá teszik a gyanús tranzakciók monitorozását, azonban ezek a rendszerek gyakran túlzottan szigorú vagy éppen pontatlan riasztásokat generálhatnak. A kriptovaluták és decentralizált pénzügyek (DeFi) térnyerése szintén új kihívások elé állítja a szabályozó hatóságokat, különösen az AI által végzett tranzakcióelemzések és az okosszerződések megfelelősége szempontjából, valamint részvételét megfigyelhetjük az adójog területén is, az automatizált adómegfelelésen át az adókikerülési elleni stratégiákig és tovább. Tanulmány sorozatom célja e kapcsolódási pontok részletes feltárása, kezdve egy átfogó bevezető áttekintéssel, amely bemutatja az AI és a pénzügyi jog közös metszéspontjait. A későbbi tanulmányokban az egyes területek mélyebb jogi elemzésére kerül sor, figyelembe véve az aktuális jogszabályokat, szakirodalmi forrásokat és releváns piaci gyakorlatokat.²

Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, bank jog, biztosítási jog, hitelbírálat, robo-advisory, értékpapírpiac, AI chatbot, pénzügyi bűncselekmények, adatvédelem, diszkrimináció, fogyasztóvédelem

THE INTERSECTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND FINANCIAL LAW: THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON LEGAL REGULATION – A COMPREHENSIVE INTRODUCTION IN PART I OF THE STUDY SERIES

¹ Dr. MORVAY Mónika LL.M, PhD hallgató, Miskolci Egyetem, Deák Ferenc Állam-és Jogtudományi Doktori Iskola, Témavezető: Prof. Dr. Jakab Nóra, dr. iur. PhD, dr. habil.

² NOGUER I ALONSO, Miquel – CHATZIANASTASIOU, Foteini Samara, *The Case for Artificial Intelligence Regulation in the Financial Industry* Artificial Intelligence Finance Institute, 2024.05.17.

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4831147 (2025.05.15.)

Abstract

The rapid development of artificial intelligence (AI) is an inevitable and ever-evolving phenomenon. Its impact effects our daily lives, and this trend will continue in the future. Although some sectors adapt faster, while others adapt more slowly, the presence of AI will be felt everywhere.

The future of AI in finance is a story of two closely intertwined narratives: innovation and regulation. It is also playing an increasingly dominant role in the financial sector, which poses a number of legal and regulatory challenges. As innovation advances, regulation evolves to ensure the safe and ethical application of technological advances. The application of automated decision-making and machine learning in banking, insurance and investment services creates new opportunities for efficiency gains, but also raises key legal issues such as data protection, financial consumer protection, liability, copyright, and automated decision-making. The introduction of machine learning models raises concerns about transparency and discrimination. Furthermore, it is necessary to examine the role of AI in credit assessment processes, automated customer service systems, financial fraud detection, and the fight against money laundering, where AI-based systems make monitoring suspicious transactions more effective, but these systems can often generate overly strict or inaccurate alerts. The rise of cryptocurrencies and decentralized finance (DeFi) also poses new challenges for regulators, especially in terms of the adequacy of transaction analysis and smart contracts performed by AI, and its involvement can also be observed in the field of tax law, from automated tax compliance to anti-tax avoidance strategies and beyond.

My series of studies aims to explore these connections in detail, starting with a comprehensive introductory overview that presents the common intersections between AI and financial law. Subsequent studies will provide a deeper legal analysis of each area, taking into account current legislation, literature sources, and relevant market practices.

Keywords: artificial intelligence, banking law, insurance law, credit assessment, robo-advisory, securities market, AI chatbot, financial crimes, data protection, discrimination, consumer protection

I. Pénzügyi szolgáltatások

1. Banki szektor

A mesterséges intelligencia előnyei, ügyfélélmény és hatékonyság

A banki szektorban a mesterséges intelligencia bevezetésének egyik legnagyobb akadálya a régi, egymásra épülő rendszerekből álló informatikai infrastruktúra, amelyet nehéz frissíteni. A fintech cégek térnyerése miatt azonban a hagyományos bankoknak is innoválniuk kell, hogy versenyképesek maradjanak. Az ügyfelek egyre gyorsabb és kényelmesebb szolgáltatásokat várnak el, amit az AI és a gépi tanulás hatékonyan támogat, miközben csökkenti az emberi közreműködés szükségességét és javítja az ügyfélélményt.³ Az AI alapú megoldások tehát jelentősen fokozhatják az ügyfélélményt, mivel gyorsabb és hatékonyabb ügyintézés, testreszabott szolgáltatásokat és folyamatos elérhetőséget biztosítanak. Az ügyfelek számára napjainkban különösen értékes a gyors reakcióidő és a személyre szabott pénzügyi tanácsadás, amelyek növelhetik elégedettségüket és lojalitásukat. A mesterséges intelligencia emellett hozzájárul a banki folyamatok hatékonyabb működéséhez, mivel csökkenti az adminisztratív terheket és a működési költségeket. Az AI-alapú rendszerek képesek az adatok gyorsabb és pontosabb feldolgozására, ami minimalizálja az emberi hibákat és növeli a működési hatékonyságot, ezért a nehézkes technológiai bevezetés és jogszabályi környezet ellenére is kifejezetten motiváltak a mesterséges intelligencia széleskörű használatában. Nem alábecsülve azt a tényt, hogy a valós idejű adatfeldolgozás és a gépi tanulás segít a csalások gyors és pontos felismerésében, csökkentve ezzel a pénzügyi visszaélések kockázatát.⁴

Jogi szabályozás

A pénzügyi terület szabályozásának⁵ fontosságát már 2017-ben felismerte a Financial Stability Board (FSB, pénzügyi szabályozás összehangolását elősegítő nemzetközi szervezet), amely

³ ÖRDÖG Szabolcs: *Banki ügyfélélmény javítása mesterséges intelligenciával*

https://upscale.hu/szakmai-anyag/?blog_page_id=4359 (2025.05.15.)

⁴ FINTECH.HU: *Mesterséges intelligencia a pénzügyekben: forradalom a banki szolgáltatásokban*
<https://fintech.hu/mesterseges-intelligencia-a-penzugyekben-forradalom-a-banki-szolgaltatasokban/> (2025.05.1)

⁵ Az Európai Uniónak átfogó pénzügyi szabályozási keretrendszere van, amelynek célja a pénzügyi stabilitás elősegítése, a fogyasztók védelme és a pénzügyi piacok integritásának biztosítása.

A pénzügyi szabályozásban kulcsszerepet játszó uniós intézmények közé tartozik az Európai Központi Bank (ECB), az Európai Bankhatóság (EBA), az Európai Értékpapír-piaci Hatóság (ESMA) és az Európai Biztosítás- és Foglalkoztatói nyugdíj-hatóság (EIOPA). Az uniós pénzügyi szabályozás kiterjed a bankrendszerre, az értékpapírpiacon, a biztosításokra és a piaci infrastruktúrára. Fontos jogszabályai közé tartozik többek között a pénzügyi eszközök piacairól szóló irányelv (MiFID II), a tőkekövetelmény-irányelv (CRD IV) és az alternatív befektetési alapkezelőkről szóló irányelv (AIFMD).

Az EU célja, hogy egységes szabályozást alakítson ki a tagállamok között, elősegítve a versenysemleges környezetet, valamint a határokon átnyúló felügyeleti együttműködést és koordinációt. Az Egyesült Államok pénzügyi szabályozása összetett rendszer, amelyet szövetségi és tagállami törvények egyaránt meghatároznak, és több hatóság felügyel. A legfontosabb szövetségi szabályozó szervek közé tartozik az Értékpapír- és Tőzsd felügyelet (SEC), a Szövetségi Tartalékrendszer (Federal Reserve/Fed), a Valutaellenőr Hivatala (OCC), valamint a Szövetségi Betétbiztosítási Társaság (FDIC). A szabályozás különféle területeket fed le, mint például a banki szektor, az értékpapírpiacon, a derivatívák, a biztosítás és a fogyasztóvédelem. Fontos jogszabályai közé tartozik az 1933-as Értékpapírtörvény, az 1934-es Tőzsdei törvény, a Dodd–Frank Wall Street Reform és Fogyasztóvédelmi Törvény, valamint a Sarbanes–Oxley törvény. Az amerikai szabályozási rendszer elsősorban elveken alapuló megközelítést alkalmaz, vagyis a szabályozások inkább irányelveket, mintsem részletes

jelentésében utal a pénzügyi jog olyan területeire, ahol várhatóan majd felhasználják a mesterséges intelligenciát.⁶ Akkor még nem volt elérhető szabályozás, azonban szakértők már akkor is felvetették a jövőben felmerülő kockázatok között a bankok, és egyéb nagy technológia vállalatok vagy biztosítók összefonódását a szabályozás hiánya miatt. Továbbá a pénzügyi intézmények rendszereiben történő különböző zavarokat, illetve etikai kérdéseket, valamint felelősségi és jogi megfelelési problémákat. Nem csak az FSB, hanem más nemzetközi szervezeti is foglalkozott a szabályozás kérdésével. Az Értékpapírpiazi Felügyelet Nemzetközi Szervezete (IOSCO) jelentést készített az új technológiák, például az algoritmikus kereskedelem piacfelügyeletre gyakorolt hatásáról, és javaslatokat tett a jövőbeli intézkedésekre. A Senior Supervisors' Group (SSG), a globális felügyeleti hatóságok vezetőinek fóruma, alapelveket dolgozott ki az algoritmikus kereskedési tevékenységek ellenőrzésére. Az Európai Bankhatóság (EBA) 2020. január 13-án közzétett jelentésében a gépi tanulás bankszektorban történő alkalmazásával foglalkozott, hogy a szabályozók és felügyelők naprakész információkkal rendelkezzenek a pénzügyi szektorban zajló fejleményekről.⁷

A mesterséges intelligencia terén az USA inkább puha szabályozási eszközökkel élt eddig. Szövetségi szinten nincs általános AI törvény, de az utóbbi években több stratégia és iránymutatás született. A Fehér Ház 2022-ben kiadott egy AI Bill of Rights Blueprint-et⁸, ami alapelveket fektet le az AI fejlesztésére és használatára (pl. diszkrimináció mentesség, auditálhatóság). 2023-ban kongresszusi meghallgatások sora foglalkozott a ChatGPT és hasonló generatív AI rendszerek kockázataival, de egyelőre nem kristályosodott ki konkrét jogszabály, azonban folyamatosan figyelemmel kísérik más országok szabályozási törekvéseit is.⁹ Korábban már kifejtettem tehát, hogy ezen a területen is van szabályozási egységesítésre törekvés, de jelenleg az USA-ban szektor specifikus felügyelet jellemző. Pénzügyi területen például a CFPB jelezte, hogy az AI-alapú fintech megoldásokat is figyelemmel kíséri, és a meglévő fogyasztóvédelmi törvényeket (pl. tisztességtelen gyakorlatok tilalma) ezeknél is alkalmazza. Az USA megközelítésére hatással van, hogy nem szeretnék gátolni az innovációt – gyakran hangzik el, hogy “az AI fejlődését nem akadályozni, hanem irányítani kell”. Ugyanakkor a diszkrimináció kapcsán említett hatósági nyilatkozat mutatja, hogy keményen fellépnek, ha egy AI használata sérti a polgári jogokat vagy a fogyasztóvédelmet.

2. Befektetés, Pénzügyi tanácsadás, azaz “robo-advisory”

Számos alkalmazás és bank használja az AI-t a személyes pénzügyek kezelésére, segítve a felhasználókat kiadásaik és megtakarításaik optimalizálásában. Ezek az applikációk képesek

előírásokat tartalmaznak. A felügyeletet és a jogérvényesítést a szövetségi és tagállami hatóságok közösen látják el. (NOUGER- CHATZIANASTASIOU: The case...)

⁶ „1. front office: ügyfélazonosítás, ügyfélminősítés, hitelbírálat, biztosítási szerződések, az ügyfélközpontú chatbotok; 2. back office: tőke optimalizálása, modellek validálása, stressz tesztek elvégzése, anomáliák előre jelzése, adatelemzés, kockázatkezelés; 3. piaci hatáselemzések, kereskedési, befektetési stratégiák kidolgozása, a hedge fundok, a bróker cégek optimalizálják a kereskedés végrehajtását; 4. szabályozási megfelelés (RegTech), felügyelet (SupTech), makroprudenciális elemzés, gazdasági előrejelzés, adatminőség-értékelés és csalásfelismerés.”

⁷ SZIKORA Andrea – NAGY Benjámin: *Mesterséges intelligencia a pénzügyi szektorban*

<https://www.mnb.hu/letoltes/baksa-szikora-andrea-nagy-benjamin-ai-a-penzugyi-szektorban-final.pdf>

(2025.05.15.), 2.

⁸ OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY: *Blueprint for an AI Bill of Rights*, 2022. október 4.

<https://bidenwhitehouse.archives.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (letöltés ideje: 2025.06.08.)

⁹ CRS jelentés: <https://www.congress.gov/crs-product/R48555>

elemezni a havi jövedelmet, az aktuális egyenleget és a kiadási szokásokat, hogy személyre szabott pénzügyi tanácsokat nyújtsanak. Például a Cleo egy AI-alapú pénzügyi asszisztens, amely költségvetési tanácsokat ad, segít a megtakarításban és a kiadások nyomon követésében. Az alkalmazás több mint hétmillió felhasználóval rendelkezik, főként a húszas éveikben járók körében, és 2023-ban 51,6 millió font bevételt ért el. Egy másik példa a WallyGPT, amely AI-t használva nyújt személyre szabott pénzügyi elemzéseket és tanácsokat, túlmutatva a hagyományos diagramokon és grafikonokon.^{10 11}

Az AI-alapú pénzügyi tanácsadás, közismert nevén robo-advisory, automatizált platformokat alkalmaz, amelyek minimális emberi beavatkozással nyújtanak személyre szabott pénzügyi tanácsokat és befektetéskezelést. Ezek a rendszerek algoritmusokra és mesterséges intelligenciára támaszkodnak, hogy ügyfelek pénzügyi helyzetének és céljainak megfelelően optimalizálják a befektetési portfóliókat. Az ügyfelek megadják pénzügyi adataikat, beleértve jövedelmüket, kiadásait, megtakarításait, befektetéseiket és pénzügyi céljaikat. Ezenkívül kitöltenek egy kockázattűrési kérdőívet, amely felméri, milyen mértékű kockázatot hajlandóak vállalni. Az AI algoritmusok feldolgozzák az összegyűjtött adatokat, figyelembe véve a piaci trendeket és gazdasági mutatókat, hogy személyre szabott befektetési stratégiát dolgozzanak ki. A rendszer javaslatot tesz egy diverzifikált portfólióra, amely különböző eszközosztályokat tartalmaz, mint például részvények, kötvények és ingatlanok, összhangban az ügyfél kockázattűrésével és pénzügyi céljaival. Az AI folyamatosan figyelemmel kíséri a portfólió teljesítményét, és automatikusan újra egyensúlyozza azt, hogy fenntartsa a kívánt eszközallokációt, reagálva a piaci változásokra. Az ügyfelek rendszeres jelentéseket kapnak portfóliójuk teljesítményéről, és hozzáférhetnek az online platformhoz, ahol valós időben nyomon követhetik befektetéseiket. Mindenképpen az előnyökhöz tartozik, hogy az automatizált rendszerek alacsonyabb díjakat kínálnak a hagyományos pénzügyi tanácsadókhoz képest, így szélesebb közönség számára elérhetővé teszik a befektetési tanácsadást. Illetve az online platformok lehetővé teszik az ügyfelek számára, hogy bármikor hozzáférjenek pénzügyi információikhoz és szolgáltatásaikhoz. Kifejezetten említésre méltó az is, hogy az AI-alapú tanácsadók érzelmentesen hoznak döntéseket, csökkentve az emberi elfogultság és érzelmek által okozott hibákat. Természetesen ezzel szemben hátrányként kell megemlíteni a technológiai kockázatokat, amik például lehetnek rendszerhibák vagy kibertámadások és ezek veszélyeztethetik a szolgáltatás megbízhatóságát és az ügyfelek bizalmát. Szintén a hátrányként emelhető ki, hogy bár az AI képes adatokat elemezni, nem helyettesíti a komplex pénzügyi helyzetekben nyújtott emberi tanácsadást. És nem utolsósorban, jogi szempontból is kritikus fontosságú az ügyfelek személyes és pénzügyi adatainak védelme az online platformokon.

Jogi problémák

Az AI-alapú pénzügyi tanácsadási szolgáltatások, mint például a fent említett robo-advisorok tehát, jelentős mennyiségű érzékeny személyes és pénzügyi adatot gyűjtenek és dolgoznak fel. Ezen adatok kezelése komoly adatvédelmi kihívásokat vet fel, mivel a nem megfelelő adatkezelés vagy az adatokhoz való jogosulatlan hozzáférés súlyos következményekkel járhat az ügyfelek számára. A rendszerek hatékony működéséhez nagy mennyiségű adat növeli az adatszivárgás vagy adatlopás kockázatát, és az adatok harmadik fél szolgáltatókkal történő megosztása növeli az adatvédelmi incidensek esélyét, különösen, ha ezek a felek nem tartják be a megfelelő

¹⁰ SZIKORA-NAGY: *Mesterséges....*

¹¹ YALALOV, Damir: *A 7 legjobb mesterséges intelligencia pénzügyi tanácsadó és részvényelemző 2023-ban* <https://mpost.io/hu/best-ai-financial-advisors-in/> (2025.05.15.)

biztonsági előírásokat. Valamint az AI algoritmusok gyakran "fekete dobozként" működnek, ami megnehezíti az adatfeldolgozás módjának megértését és az esetleges hibák vagy torzítások azonosítását.

Az adatvédelem biztosítása érdekében különböző jogszabályok léteznek. Az EU robo-advisory szolgáltatásai szigorúbb pénzügyi és adatvédelmi szabályozás alá esnek, különösen az MIFID II és a GDPR miatt. Az átláthatóság és adatvédelem mellett az AI hibás működésének esetére is válasszal kell szolgálnia a jogrendszernek. Például egy robo-advisor ügyfeladatokat oszt meg adatelemző cégekkel, hogy finom hangolja az algoritmusait, de nem megfelelő módon tájékoztatja az ügyfeleket erről. Egy felhasználó panaszt tesz a felügyeleti hatóságnál, amely bírságot szab ki a cégre.

A felelősség kérdését tisztázni kell arra az esetre, ha az AI rossz tanácsot ad, vagy rosszul méri fel az ügyfél pénzügyi helyzetét és ebből kifolyólag a személyt pénzügyi veszteség éri. Például, ha robo-advisory szolgáltatás egy hibásan beállított algoritmus miatt túl magas kockázatú befektetéseket ajánl az ügyfeleknek, amely jelentős veszteségeket eredményez. Az ügyfelek pert indítanak, és a pénzügyi felügyelet büntetést szab ki a szolgáltatóra. Véleményem szerint ebben az esetben az átlátható működés és a pénzügyi kár és a hibás működés ügyfél számára való nyilvánvalósága egyszerűbb kérdés, mivel a pénzügyi tanácsadás a piac nyilvánvaló adatainak alapszik, így részben nem olyan fontos, hogy pontosan mi alapján működött az AI, véleményem szerint ezen a területen inkább eredményközpontú megközelítés dominál.

A diszkrimináció védelme is összefüggésbe hozható az AI alapú befektetési tanácsadással, például amennyiben a robo-advisor kevésbé agresszív befektetési portfóliót ajánl bizonyos etnikai csoportokba tartozó vagy alacsonyabb jövedelmű ügyfeleknek, mert az AI algoritmus ezeket a felhasználókat magasabb kockázatúnak minősíti. A hatóságok vizsgálatot indítanak, és megállapítják, hogy az algoritmus indirekt diszkriminációt eredményezett.

A félrevezető információk nem csak a kártérítési jogban szerezhethetnek érvényt maguknak, hanem a fogyasztóvédelmi szabályozás is védelmet nyújthat. Ha a robo-advisor félrevezető információkat ad az ügyfeleknek a befektetések kockázatairól, és elmulasztja megfelelően figyelmeztetni őket a lehetséges veszteségekre. Az ügyfelek azt hiszik, hogy alacsony kockázatú befektetésekre helyezik el pénzüket, de végül jelentős veszteségeket szenvednek el.

Jogi szabályozás

Az Amerikai Egyesült Államok pénzügyi szolgáltatások szabályozása az Investment Advisers Act of 1940¹² törvényen (Befektetési Tanácsadói Törvény) alapszik, amely szerint a robo-advisory szolgáltatók befektetési tanácsadónak minősülnek és ezért regisztrálniuk kell a Securities and Exchange Commission (SEC)¹³ vagy az egyes állami hatóságok (State Securities Regulators) felügyelete alatt. Ezen követelmények szerint a robo-advisorok kötelesek "fiduciary duty" (hűség és gondosság kötelezettsége) szerint eljárni az ügyfelek érdekében, az ajánlásokat egyértelmű, átlátható algoritmusok alapján kell adni, és az ajánlások során kötelező figyelembe venni az ügyfél adatokat és preferenciákat. Többletszabályok vonatkoznak, a robo-advisory-ra, amennyiben értékpapírügyletet is közvetít vagy pedig, ha brókeri tevékenységet is ellát, esetleg pénzügyi szolgáltatásokat is nyújt (Securities Exchange Act of 1934 (Értékpapír Tőzsdei Törvény), FINRA,

¹²INVESTMENT ADVISERS ACT of 1940, 15 U.S. Code § 80b–1 et seq.
<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-2D> (2025.05.15.)

¹³ Securities and Exchange Commission (SEC)

CFBP).^{14 15 16} Az AML és KYC előírások (Anti-Money Laundering és Know Your Customer) irányelvek ^{17 18} értelmében a robo-advisory szolgáltatóknak szigorúan ellenőrizniük kell az ügyfelek személyazonosságát és pénzmosási kockázatait.

Amíg az Európai Unió területén az Általános Adatvédelmi Rendelet (GDPR)¹⁹ szigorú előírásokat tartalmaz az adatgyűjtésre, -tárolásra és -feldolgozásra vonatkozóan, különös tekintettel az automatizált döntéshozatalra és profilalkotásra, addig az Amerikai Egyesült Államokban a Gramm–Leach–Bliley Act (GLBA)²⁰, mint szövetségi szintű szabályozás írja elő a pénzügyi intézmények számára, hogy védjék ügyfeleik nem nyilvános személyes adatait, és kötelezi őket, hogy dolgozzanak ki adatvédelmi politikákat. A GLBA tehát egy 1999-ben elfogadott amerikai pénzügyi adatvédelmi törvény, amely előírja a pénzügyi intézmények számára, hogy megvédjék az ügyfelek személyes adatait és átlátható módon kezeljék azokat. Fő céljai közé tartozik: 1. Pénzügyi intézmények adatvédelmi kötelezettségei (A bankoknak, biztosítóknak és egyéb pénzügyi intézményeknek gondoskodniuk kell az ügyfelek pénzügyi adatainak védelméről. Csak azokat az adatokat oszthatják meg harmadik felekkel, amelyekhez az ügyfelek előzetesen hozzájárultak.) 2. Adatvédelmi tájékoztatás (Privacy Rule) (A pénzügyi intézményeknek évente érthető tájékoztatást kell adniuk arról, hogy milyen adatokat gyűjtenek, és hogyan kezelik azokat. Az ügyfeleknek lehetőséget kell biztosítani, hogy lemondjanak bizonyos adatok megosztásáról harmadik felekkel.) 3. Adatbiztonsági előírások (Safeguards Rule) (A pénzügyi szervezetek kötelesek biztonsági programokat kidolgozni az ügyféladatok védelmére. Kockázatelemzéseket kell végezniük, és technikai védekezést kell bevezetniük az adatlopások ellen.) 4. Adathozzáférési és csalásmegelőzési rendelkezések (Pretexting Protection) (Megtiltja az ügyféladatok jogosulatlan megszerzését, például személyazonosság-lopás vagy adathalászat révén.) Az AI által

¹⁴ Ha a robo-advisory platform értékpapírigyleteket közvetít, akkor a Securities Exchange Act of 1934 és a Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) szabályozása vonatkozik rájuk.

¹⁵ Regisztráció a FINRA-nál, ha a robo-advisor brókerként is működik.

¹⁶ Pénzügyi szolgáltatások esetén a Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) fogyasztóvédelmi szabályai is érvényesek lehetnek. Fogyasztók tisztességes tájékoztatása. Nincs félrevezető reklám vagy tisztességtelen gyakorlat.)

¹⁷ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: (EU) 2015/849 irányelv (2015. május 20.)

A pénzmosás és a terrorizmus finanszírozása megelőzéséről, valamint a 2005/60/EK és a 2006/70/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről(4AMLD)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32015L0849> (2025.05.15.)

EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: (EU) 2018/843 irányelv (2018. május 30.)

A pénzmosás megelőzéséről szóló 2015/849 irányelv módosításáról(5AMLD)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0843> (2025.05.15.)

EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: (EU) 2018/1673 irányelv (2018. október 23.)

A pénzmosás büntetőjogi eszközökkel történő leküzdéséről(6AMLD)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L1673> (2025.05.15.)

¹⁸ KYC irányelv: A KYC-követelmények nem külön jogszabályban, hanem az AML-irányelveken belül, a pénzügyi szolgáltatók ügyfél-azonosítási és átvilágítási kötelezettségeiként jelennek meg.

¹⁹ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: * (EU) 2016/679 rendelet (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (GDPR)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679> (2025.05.15.)

²⁰UNITED STATES CONGRESS: * *Gramm–Leach–Bliley Act* (1999. november 12.)

15 U.S. Code Chapter 94 – Privacy (GLBA)

<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-94> (2025.05.15.)

végzett adatgyűjtésnek és -feldolgozásnak meg kell felelnie a GLBA adatbiztonsági és átláthatósági előírásainak.

Ha a robo-advisor ügyfelek hitelminősítését is felhasználja a befektetési ajánlásokhoz, akkor a FCRA (Fair Credit Reporting Act, 1970)²¹ előírásai vonatkozhatnak rá. A FCRA egy amerikai törvény, amely a fogyasztók hitelinformációinak védelmét és a hitelminősítő ügynökségek szabályozását célozza. Például 1. ha egy robo-advisor figyelembe veszi az ügyfél hitelpontszámát (credit score) a befektetési portfólió ajánlásánál vagy 2. ha a robo-advisor az ügyfél pénzügyi háttérét és kockázati profilját külső hitelminősítő ügynökségektől (pl. Experian, Equifax, TransUnion) szerzi be, illetve 3. ha a robo-advisor az ügyfél hiteltörténete alapján korlátozza vagy módosítja a befektetési lehetőségeket. FCRA követelményei alapján az ügyfeleknek joguk van megtudni, hogy milyen hitelinformációkat használtak fel a döntésekhez. Természetesen amennyiben a robo-advisor hibás hiteladatok alapján ad befektetési tanácsot, az ügyfél jogorvoslatot kérhet. Az adatbázisban szereplő minden saját adatról az ügyfél információt kérhet, annak hibás mivolt esetén kérheti a hiteladatok helyesbítését.

Az USA-ban még nincs külön mesterséges intelligenciát szabályozó törvény, de a SEC és az FTC (Federal Trade Commission az Egyesült Államok fogyasztóvédelmi és versenyfelügyeleti hatósága)²² - amely a tisztességtelen és megtévesztő üzleti gyakorlatok ellen lép fel -, vizsgálja, hogy a robo-advisorok milyen mértékben hoznak döntéseket átlátható módon.

A fogyasztóvédelem szabályozása az Amerikai Egyesült Államokban a Consumer Financial Protection Act (CFPA) (szerk.: „Fogyasztói Pénzügyi Védelemről szóló törvény”) szabályozása alá esik, amely szerint az ügyfeleknek tisztességes és átlátható tájékoztatást kell kapniuk a pénzügyi szolgáltatásokról, vagyis befektetési tanácsadás esetén a kockázatokról, várható haszonról és egy egyéb fontos adatokról. Az úgynevezett Federal Trade Commission Act (FTC Act, Szövetségi Kereskedelmi Bizottságról szóló törvény) a tisztességtelen vagy megtévesztő kereskedelmi gyakorlatokat tiltja.

Az Európai Unióban természetesen más szabályok is fontos szerepet játszanak a már említett GDPR-on kívül. A MiFID II (Markets in Financial Instruments Directive II, A pénzügyi eszközök piacairól szóló irányelv II.)²³ a robo-advisorokat befektetési tanácsadóknak vagy portfóliókezelőknak minősíthetik, ezért a MiFID II irányelv hatálya alá tartozhatnak. Ez alapján a robo-advisoroknak ismerniük kell az ügyfél kockázati hajlandóságát és pénzügyi céljait, az algoritmusok működését egyértelműen kommunikálni kell az ügyfelek felé, biztosítaniuk kell, hogy az ügyfél megbízásai a legjobb piaci feltételek mellett teljesüljenek. Az ESMA (European Securities and Markets Authority. Európai Értékpapír-piaci Hatóság) iránymutatásai²⁴ szerint a robo-advisory szolgáltatóknak 1. biztosítaniuk kell a megfelelő ügyféltájékoztatást 2. garantálniuk kell a pénzügyi tanácsadás pontosságát és megbízhatóságát. A SEC (Securities and Exchange Commission) az Egyesült Államok Értékpapír- és Tőzsdefelügyelete, amely a tőkepiacokat,

²¹ UNITED STATES CONGRESS: * *Fair Credit Reporting Act* (1970. október 26.) (FCRA)

<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-41/subchapter-III> (2025.05.15.)

²² A Federal Trade Commission (FTC) az Egyesült Államok független kormányzati ügynöksége, amelyet 1914-ben hoztak létre a Federal Trade Commission Act alapján. Az FTC fő feladata a versenyellenes, megtévesztő és tisztességtelen üzleti gyakorlatok elleni fellépés, valamint a fogyasztók védelme. <https://www.ftc.gov/>

²³ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: 2014/65/EU irányelv (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól, valamint a 2002/92/EK és a 2011/61/EU irányelv módosításáról (átdolgozás) (MiFIDII)

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A02014L0065-20250117> (2025.05.15.)

²⁴ ESMA iránymutatásai <https://www.esma.europa.eu> (2025.05.15.)

befektetési szolgáltatókat és értékpapír-kereskedést szabályozza. A SEC 1. A befektetők védelme kapcsán biztosítja, hogy a pénzügyi szolgáltatók (pl. robo-advisors) átlátható módon működjenek, 2. tőkepiacok felügyeletét ellátva pedig ellenőrzi, hogy a tőzsdén jegyzett vállalatok és pénzügyi intézmények betartsák a szabályokat, amíg 3. a pénzügyi visszaélések elleni fellépés keretében pedig a korrupció, bennfentes kereskedelem és pénzügyi csalások ellen küzd. Elmondható, hogy az EU-ban is szerepet játszanak az AML5 és AML6 irányelvek ügyfelek személyazonosságára és pénzmosási kockázataira vonatkozó előírások. Amíg a Consumer Rights Directive (CRD) szerint az ügyfeleknek egyértelmű és közérthető információt kell kapniuk a szerződéskötés előtt, addig az Unfair Commercial Practices Directive (UCPD) alapján a pénzügyi termékekkel kapcsolatos félrevezető tájékoztatás tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatnak minősülhet.

3. Hitelbírálat és AI-alapú kockázatelemzés (Fair Credit Reporting Act, Equal Credit Opportunity Act)

Minden olyan területen, ahol nagy mennyiségű adattal kell dolgozni, biztosan felmerül az AI közreműködésének lehetősége. A banki szektorban többek között ilyen terület a hitelbírálat területe, azon belül is annak a kockázatnak az elemzése és megítélése, hogy a felvevő határidőben fizeti-e majd vissza a szükséges összeget. A hitelkérelmet benyújtó személy pénzügyi helyzetének vizsgálata kiemelt fontosságú, hiszen egy hitel kérelem elbírálásának eredménye minden személy életére jelentős hatással bír. Ezért is fontos, hogy a kérelem a lehető legrészletesebben legyen megvizsgálva az adott élethelyzetben.²⁵

A mesterséges intelligencia által vezérelt technológiai forradalom új korszakot nyitott a hitelkockázat-kezelésben, ahol a gépi tanulási modellek új generációja alakult ki. Amint azt már korábban említettem az AI rendkívül hatékonyan dolgozik nagy mennyiségű adatokkal, sokkal nagyobb mintával és sokkal gyorsabban tud dolgozni a hitelbírálat esetén is. Ezen rendszerek figyelembe vehetnek hagyományos pénzügyi adatokat, valamint alternatív forrásokat is, mint például a közösségi média aktivitás vagy vásárlási szokások, hogy átfogóbb képet kapjanak az ügyfél pénzügyi helyzetéről és képesek előre jelezni, hogy egy hitelfelvevő időben és a szerződésnek megfelelően törleszti-e adósságát. Az AI-alapú rendszerek a hagyományos hitelkockázat-értékelési módszereknél pontosabb előrejelzéseket nyújtanak, mivel képesek nagy mennyiségű adatot elemezni és rejtett összefüggéseket feltárni. Amíg például egy hitelbírálati ügyintéző pár évet tud korlátozott idő alatt átnézni, addig az AI percek alatt képes több évtized vásárlási szokásait is figyelembe venni.²⁶

A bankok számára a hitelkockázat kezelése és a nem teljesítő hitelfelvevők szűrése kulcsfontosságú a nyereséges működés érdekében, ezért folyamatosan fejlesztik a hitelbírálati modelleket. A 20. század második felében még szakértői alapú, szubjektív elemeket tartalmazó

²⁵ KISS MILÁN: *Adatvédelem és ágazati titkok a pénzügyi szolgáltatási szektorban*
<https://www.mnb.hu/letoltes/dr-kiss-milan-adatvedelem-es-agazati-titkok-a-penzugyi-szolgalatasi-szektorban.pdf> (2025.05.15.)

²⁶ Szerk.: Ez nyilván a legtöbb esetben jó, természetesen a hitelbírálati eljárásban a gyors döntés meghozatala kecsgetően hangzik az ügyfél számára, addig lehetséges, hogy pont a korábbi, vagy a nagy mennyiségű adatok vizsgálata teszi lehetővé, hogy feltárjanak olyan részleteket is a kérelmező pénzügyi helyzetben, amelyre az ügyintézőnek nem lett volna kapacitása, és ami miatt a kérelem elutasításra kerül. Lehetséges azonban, hogy pont fordítva történik, és a nyilvánvaló negatív befolyásoló tényezők ellenére – amelyek feltárása esetén egy természetes személy ügyintéző alaptól elutasítaná a kérelmet-, az AI fog majd egy olyan mintázatot felfedezni, amely alapján a kérelem mégis elfogadhatónak minősül.

rendszerek dominálták a hitelkockázat értékelését, de a számítástechnika fejlődésével a statisztikai modellek, különösen a logisztikus regresszió alapuló scoring rendszerek váltak iparági standarddá. A mesterséges intelligencia térnyerésével azonban újabb forradalmi átalakulás zajlik, és egyre fejlettebb gépi tanulási modellek jelennek meg a hitelkockázati előrejelzések területén.

A lakossági hitelezés bővülése és a fokozódó verseny miatt tehát a bankoknak pontosabb hitelbírálati modellekre van szükségük, hogy minimalizálják a hitelezési veszteségeiket. A rendelkezésre álló nagymennyiségű adat lehetővé teszi a belső hitelkockázati minősítésen alapuló módszerek alkalmazását, amelyek nemcsak a tőkekövetelmény meghatározásában, hanem a hitelkihelyezési döntések támogatásában is kulcsszerepet játszanak. A hitelkockázat kezelése szempontjából fontos különbséget tenni meglévő és új ügyfelek között: a meglévő ügyfelekről folyamatosan frissülő adatok állnak rendelkezésre, míg az új ügyfelekről csak korlátozott információ érhető el. Új hiteligénylések esetén a bankok elsősorban szociodemográfiai adatokra és esetleges bankközi historikus információkra támaszkodnak. Az új ügyfelek esetében alkalmazott hitelminősítési rendszereket application scoringnak, míg a meglévő ügyfelek esetében alkalmazott, törlesztési adatokat is figyelembe vevő rendszereket behavioral scoringnak nevezik. Bár a gépi tanulási módszerek kiváló előrejelzésig képességekkel rendelkeznek, egyik jelentős hátrányuk, hogy a döntési folyamatok átláthatósága – a "fekete doboz" jellegük miatt – korlátozottabb a hagyományos iparági gyakorlatokhoz képest. E kihívás kezelésére folyamatosan fejlesztenek olyan eszközöket és programcsomagokat, amelyek célja a komplex modellek döntési mechanizmusainak könnyebb értelmezése és magyarázhatósága. A "fekete doboz" jelleg problémát jelent a szabályozói és felügyeleti elvárások teljesítése során. Ezért javasolt a jelenlegi, hagyományos modellekre szabott szabályozások és ajánlások felülvizsgálata annak érdekében, hogy lehetővé tegyék a bankok számára a gépi tanulási modellek alkalmazását. Az ilyen irányú fejlesztések növelhetik a hatékonyságot és hozzájárulhatnak a prudensebb működéshez, ami minden érintett számára előnyös. ²⁷

Fontos azonban elhatárolni, hogy a kérelem esetén pontosan mire terjed ki az AI igénybevétele. Az adatok elemzése, az adatok elemzése és az alapján összefoglaló vélemény adása, vagy maga a hitelbírálat eldöntése az AI által külön kategóriákat képeznek.

Érdekes kérdés a B2B (Business to Business) hitelezés kategóriája ebből a szempontból. ²⁸ A B2B hitelfeldolgozás hagyományosan időigényes és bonyolult folyamat, amely több érdekelt fél

²⁷ RAJKA László – POLLAK Zoltán: *Mesterséges intelligencia a hitelkockázati modelleknél, avagy mire képesek a gépi tanulási algoritmusok a hagyományos modellekhez képest*, *Gazdaság és Pénzügy*, 11. évf., 3. sz., 2024. szept., 246–247., 253.

<https://real.mtak.hu/206634/1/246-273RajkaPollak.pdf> (2025.05.15.) <https://doi.org/10.33926/GP.2024.3.1>

²⁸ A B&B hitelezés, amelyben egy vállalkozás közvetlenül egy másik vállalkozásnak nyújt hitelt. Ez a megoldás egyre népszerűbbé válik, különösen a kis- és középvállalkozások körében, mivel rugalmasabb és gyorsabb finanszírozási lehetőségeket kínál. Egyik fő előnye, hogy lehetőséget biztosít a vállalkozások számára a pénzügyi rugalmasság növelésére. A beszállítók és ügyfelek közötti hosszabb fizetési határidők, a kereskedelmi hitelek vagy a fintech cégek által kínált innovatív hitelezési modellek mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a cégek hatékonyabban gazdálkodhassanak forrásaikkal. Az ilyen típusú finanszírozás különösen hasznos lehet a gyorsan növekvő vállalatok számára, amelyeknek tőkére van szükségük a bővüléshez, de a banki hitelekhez való hozzáférésük korlátozott lehet.

Ugyanakkor a B2B hitelezés bizonyos kihívásokkal is jár. A kockázatkezelés kulcsfontosságú, mivel a hitelező vállalkozásoknak mérlegelniük kell az adós fizetőképességét és a kintlévőségekkel kapcsolatos kockázatokat. Emellett az adatvédelmi és jogi szabályozásoknak való megfelelés is elengedhetetlen, különösen, ha fintech cégek

közötti többszöri adatcserét igényel. A manuális hitelbírálat lelassítja az ügyfelek bevonását, csökkenti a bevételt és növeli a hitelkockázatot. Az AI-alapú hitela automatizálás megoldást kínál ezekre a kihívásokra, lehetővé téve a gyorsabb és pontosabb döntéshozatalt, csökkentve az adminisztrációs terheket és a rossz adósságveszteséget.

A jelenlegi gazdasági környezet – beleértve az inflációt, a növekvő fizetési képtelenséget és a késedelmes kifizetéseket – további nyomást gyakorol a vállalkozásokra, így a hatékony hitelkockázat-kezelés elengedhetetlenné vált. Az AI-alapú rendszerek automatizálják a hitelbírálati folyamatokat, integrálják a hitelügynökségektől és információs irodáktól származó adatokat, és segítik a vállalatokat abban, hogy megalapozottabb és gyorsabb hiteldöntéseket hozzanak.

A digitális hitelkezelő rendszerek révén a hagyományos akadályok – például a manuális adatfeldolgozás, a hosszadalmas hitelvizsgálati eljárások és a lassú ügyfélbevonás – kiküszöbölhetők, ezáltal növelve a bevételt és csökkentve a pénzügyi kockázatokat, az emberi kézi munka 90%-át képes automatizálni. *„A mesterséges intelligencia által vezérelt hitela automatizálási megoldások hasznos betekintést nyújtanak, és intelligensebb adatokkal ruházzák fel a vállalkozásokat, amelyek hasznosak bármilyen kritikus döntés meghozatalához. A legfrissebb irodai adatok és a közös ügyfelekkel rendelkező társaktól származó információk felhasználásával a mesterséges intelligencia-alapú hitelkezelési eszközök analitikát és intelligens előrejelzéseket alkalmaznak, hogy segítsék a vállalkozásokat gyorsabban, egyszerűbben és a vállalkozás legjobb érdekeit szem előtt tartó hiteldöntések meghozatalában. Ezzel az intelligens megoldással a vállalkozások papírmentessé válhatnak, és bárholnán digitális hitelkérelmeket küldhetnek, bármilyen eszközön megkaphatják a kitöltött kérelmeket, valós időben áttekinthetik ügyfelei hitelprofilját, és felgyorsíthatják a hitelfeldolgozást a legfrissebb hitelhivatali jelentésekkel és hitelbírálattal.”*²⁹ A hitelkérelmek kapcsán is jelentős segítséget nyújt. A Kézi folyamatok digitalizálásával időt és erőfeszítést spórol. A kézi aláírás helyett digitális aláírás szükséges, felhőben tárolt dokumentumokhoz, automatikus hitelpont számítást tesz lehetővé, illetve problémamentessé teszi a közreműködő külső hitelügynökségekkel a hitelinformációk gyűjtésének érdekében.³⁰

Jogi szabályozás

Visszatérve a lakossági hitelekhez, bár a hitelbírálat napjainkban egyre inkább automatizált, a végső döntést általában ember fogja meghozni. Ám ahogyan azt a gyakorlat is mutatja, a döntést javarészt az emberi közreműködő az AI által meghatározott score értékre (hitelbírálati értékre) támaszkodva hozza meg, figyelmen kívül hagyva azt a tényt, hogy az AI rendszer a pontszámot milyen tényezők, és azon tényezők milyen súlyú figyelembevételével hozta meg.

Az Európai Unió Bírósága (EUB) a SCHUFA ügyben³¹ megállapította, hogy az automatizált hitelbírálat, vagyis a "credit scoring", csak szigorú feltételek mellett engedélyezett és GDPR

és digitális platformok is részt vesznek a hitelezési folyamatban. (<https://firmbee.hu/b2b-c-kereskedelem-mi-az-es-az-elonyei-es-hatanyai>)

²⁹ Idézet az EMAGIA AI weboldaláról <https://www.emagia.com/hu/blog/how-to-minimize-credit-risk-using-ai-driven-credit-automation/>

³⁰ EMAGIA: *A mesterséges intelligencia döntő szerepe a digitális B2B hitelkérelmek átalakításában* <https://www.emagia.com/hu/blog/ai-in-transforming-digital-b2b-credit-applications/> (2025.05.15.)

³¹ A SCHUFA egy német hitelminősítő cég, amely AI segítségével előrejelzéseket készít a fogyasztók hitelképességéről („score”). Egy kérelmező hitelkérelmét a bank a SCHUFA által megadott score érték alapján elutasította, majd a kérelmező tájékoztatást kért a róla nyilvántartott adatokról.

előírásai alapján automatizált döntéshozatalnak minősül, ha egy független hitelminősítő cég AI segítségével számított pontszáma alapján a bankok szinte mindig megtagadják a hitelnyújtást, ha az a pontszám egy bizonyos érték alatt van. Ez az ítélet jelentős hatással van a hitelbírálati gyakorlatra, mivel a bankoknak fokozottan figyelembe kell venniük az automatizált döntéshozatal GDPR szerinti tilalmát. Az EUB ebben az ügyben először foglalt állást az „automatizált döntéshozatal” kapcsán olyan esetekben, amikor az AI csupán előkészíti a döntést. Felmerült a kérdés, hogy ha az AI által készített elemzés olyan mértékben befolyásolja a végső döntést, hogy az emberi beavatkozás pusztán formális, akkor ez is automatizált döntéshozatalnak minősülhet-e. Ha igen, akkor a GDPR 22. cikkének tilalma³² szélesebb körben alkalmazandóvá válik. Bizonyos esetekben azonban kivételt lehet alkalmazni, például, ha az automatizált döntéshozatal elengedhetetlen a hitelszerződés teljesítéséhez, feltéve, hogy a megfelelő garanciák – például tájékoztatás, emberi felülvizsgálat és fellebbezési lehetőség – biztosítottak az ügyfelek számára.³³

Magyarországon egyébként egyelőre nem használnak a SCHUFA-hoz hasonló általános hitelminősítő cég bevonását, de a Magyar Bankszövetség szerint ezt elsősorban a FinTech és Big Data szolgáltatókon keresztül lehetne megvalósítani, így pedig a későbbiekben az EUB SCHUFA ügyben tett megállapításai Magyarországon is alkalmazandóak lennének.

Alapvetően tehát a GDPR alapelvei közül az automatizált döntéshozatallal kapcsolatos rendelkezése okozza az egyik legtöbb fejtörést a jogi szakmának. Dr. Várady Endre ügyvéd³⁴ véleményében érdekesen fogalmaz a mesterséges intelligenciát és a GDPRT- illetően. Meglátása szerint a mesterséges intelligencia használata során „ugyanazon rendelkezéseknek kell megfelelni, mint bármely más adatkezelési műveletnek”. Azonban tapasztalata szerint az elvek a gyakorlatban mást mutatnak, és a megvalósítás során nem csak a jogászok, hanem az adatvédelmi hatóságok is kénytelenek egy újfajta megközelítést alkalmazni, és a felmerülő problémákra válaszokat adni és megoldásokat találni.

A GDPR alapelvei közül kiemeli az átláthatóság és az adattakarékosság elvét. Az átláthatóság kapcsán már felmerült a kérdés, hogy az úgy nevezett fekete doboz működési elv mennyire szolgálja ennek az alapelvnek a biztosíthatóságát, hiszen az érintettek nem láthatnak bele, annak felnyitásával viszont az üzleti titokhoz és szellemi tulajdonhoz fűződő jogok sérülnének. Mennyiben tehát az ügyintéző sem lát bele a működésbe, akkor hogyan lehessen elvárni, hogy az ügyfélnek információt nyújtson a panasszal élés lehetőségéről, még abban az esetben sem, ha ahhoz az ügyfélnek egyébként joga lenne.³⁵ Az adatkészlet egy része közvetlenül az ügyféltől

A SCHUFA közölte a score értékét, de üzleti titokra hivatkozva nem ismertette a számítás részleteit, és arra hivatkozott, hogy a döntést a bank hozza meg. A kérelmező panaszt tett a hesseni adatvédelmi hatóságnál, amely elutasította azt, mondván, hogy a SCHUFA nem hoz automatikus döntést, csak információt szolgáltat.

Az ügy végül az Európai Unió Bírósága elé került, amelynek döntenie kellett arról, hogy a bank döntése az automatizált döntéshozatal kategóriájába tartozik-e, ha az alapvetően a SCHUFA által adott score értéken alapul.

³² GDPR 22.cikk: Automatizált döntéshozatal egyedi ügyekben, beleértve a profilalkotást

(1) „Az érintett jogosult arra, hogy ne terjedjen ki rá az olyan, kizárólag automatizált adatkezelésen – ideértve a profilalkotást is – alapuló döntés hatálya, amely rá nézve joghatással járna vagy őt hasonlóképpen jelentős mértékben érintené. (2) Az (1) bekezdés nem alkalmazandó abban az esetben, ha a döntés....” https://gdpr-text.com/hu/read/article-22/?col=1&lang1=hu&lang2=en&lang3=de#comment_gdpr-a-22_1 (2025.05.15.)

³³ VÁRADY Endre: *Dönthet az AI a bank helyett? (Várady Endre, a VJT & Partners ügyvédi iroda partnere, szakterülete: mesterséges intelligencia, digitalizáció és adatvédelem.)*

<https://vjt-partners.com/donthet-az-ai-a-bank-helyett/> (2025.05.15.)

³⁴ VÁRADY Endre: i. m.

³⁵ VÁRADY Endre – MENYHÁRD Attila – BELÉNYI Andrea: *A mesterséges intelligencia bírálja el a lakáshiteledet? Miért ijesztő ez?*

származik, emellett tartalmazhat nyilvános gazdasági adatokat és piaci trendeket is. Az azonban, hogy pontosan milyen adatok kerülnek felhasználásra és hogyan történik az adatelemzés, nem teljesen átlátható, mivel ezek egy része üzleti titoknak minősül. Az ügyfél tisztában van azokkal az adatokkal, amelyeket maga adott meg a hitelbírálati folyamat során, azonban a bank nemcsak ezeket veszi figyelembe, hanem olyan egyéb információkat is felhasználhat az értékelés során, amelyekről az ügyfél esetleg nem is tud.³⁶ Ilyen lehet, hogy nem csak kifejezetten a kérelmezőre szigorúan véve vonatkozó adatot veszik figyelembe, hanem az alapján is mérlegel, hogy a hasonló csoporthoz tartozó kérelmezőknél milyen költségi szokások, vagy fiataloknál általában milyen életvitel típusok merülhetnek fel. Az ilyen akár tévesen levont következtetések pedig ne meg y esetben diszkriminációhoz vezethetnek. Az ügyfélnek pedig ebben az esetben az információ hiánya miatt nincs lehetősége a fellebbezésre a döntés ellen.³⁷

A Magyar Bankszövetség nemrég javasolta az állami nyilvántartásokhoz való közvetlen hozzáférést. Ez azonban felveti a kérdést, hogy a bankok miként kezelik majd a megnövekedett adatmennyiséget. Míg korábban főként jövedelmi és pénzügyi fegyelmezettségi adatokra támaszkodtak, most lehetőség nyílik az ügyfelek szokásainak és magatartási mintázatainak figyelembevételére is. Ennek jogszerűsége azonban kérdéses, mivel a magyar adatvédelmi hatóság eddig nem engedélyezte például a közösségimédia-ellenőrzést. Az Európai Adatvédelmi Biztos ezért uniós szintű szabályozást javasol arra vonatkozóan, hogy a hitelbírálathoz milyen adatokat és forrásokat lehet felhasználni.³⁸

Az ellentmondás feloldásához a legfontosabb az érintett érdekeinek védelme, amely transzparens és javítható döntéshozatalt igényel. Ezt biztosíthatja az emberi beavatkozás lehetősége és egy tesztrendszer, amely ellenőrizhetővé teszi az MI által generált következtetéseket.

Emellett az MI működéséről közérthető tájékoztatást is lehet adni anélkül, hogy teljesen feltárnánk az algoritmus belső működését. Például egy biztosító ismertetheti, hogy AI alapú díjkalkulációt alkalmaz, röviden bemutathatja a modell működését, és jelezheti, hogy bizonyos viselkedés magasabb díjat vagy negatív elbírálást eredményez. Az MI rendszerek hatalmas adatigénye és az adattakarékosság elve közötti egyensúly megteremtése folyamatos kihívást jelent, mivel az utóbbi azt követeli meg, hogy csak a szükséges adatmennyiséget használják fel.

Ennél azonban fontosabb szempont az adatok minősége: a megfelelően kiválasztott, címkézett és validált adatkészlet elengedhetetlen az MI rendszerek hatékony működéséhez. Ha az adatok rendezetlenek vagy nem megfelelő szempontok alapján kerültek felhasználásra, az az MI teljesítményét ronthatja.

<https://vjt-partners.com/a-mesterseges-intelligencia-biralja-el-a-lakashiteledet-miert-ijeszto-ez/> (2025.05.15.) (Várady E.)

³⁶ VÁRADY – MENYHÁRD – BELÉNYI: i. m. (Menyhárd A.)

³⁷ Szerk.: Vajon mennyi idő után fog a hitelezés arra a szintre eljutni, hogy akár lakcím alapján, akár életkori sajátosságok alapján egy kockázatosabb személy, magasabb THM-mel tud majd hitelt felvenni. Az adatok ismeretlen használatának hiánya oda vezethet majd, hogy esetleg a fiatalabbak, idősebb szüleik segítségét kéri a felvételhez, akik esetleg jobb pontszámot érnek el, ezzel próbálva meg kijátszva a rendszert.

³⁸ VÁRADY – MENYHÁRD – BELÉNYI: i. m.

Az adattakarékosság elvének egy másik megoldása a személyes adatok védelmének erősítése, például álnevesítéssel, titkosítással vagy más adatvédelmi technikákkal, amelyek megnehezítik az egyének azonosítását és csökkentik a magánéletbe való beavatkozást.³⁹

Várhatóan kialakul egy egyensúly a hitelbírálat adatkezelésében, de ha felmerül a hátrányos megkülönböztetés lehetősége, a bizonyítás terhe a pénzintézetre hárul. Nekik kell igazolniuk, hogy döntésük racionális volt, és nem alapult diszkrimináción. Ez a felelősség akkor is fennáll, ha a technológiát külső szolgáltatótól vásárolják.⁴⁰

A tájékoztatás is komoly problémát okozhat a bankintézeteknek, és nem feltétlenül segíti a kérelmezők helyzetét. A tájékoztatás természetesen elő van írva, de a panasztétel mesterséges intelligencia nélkül is sokszor kihívást jelent a járatlan ügyfél számára. Elképzelhető tehát, hogy amennyiben túl sok adatot vagy információt adnak – például túl bonyolult működési mechanizmus magyarázatot, ami 1000 oldalból áll-, akkor a tájékoztatás elveszti eredeti célját, hiszen az ügyfél csak még jobban elveszettnek érezheti magát. Véleményem szerint érdemes emiatt a MI döntéshozó, illetve működési elveit röviden és tömören ismertetni.

Az ügyfél információs hátrányban van a nagy szolgáltatóval szemben, ezért jogosult arra, hogy megfelelő tájékoztatást kapjon a döntés indokairól. A döntés nem feltétlenül diszkriminatív, de ha a tájékoztatás nem volt megfelelő, a pénzintézet akkor is hatósági eljárásokkal szembesülhet.⁴¹

A statisztikai alapon megalapozott döntések informatikailag helyesek lehetnek, de jogilag még diszkriminatívnak minősülhetnek, mivel a jog célja a társadalmi kirekesztés megelőzése. Ha informatikusok és jogászok együttműködnek a fejlesztések során, közelíthetők lennének a definíciók, ami új trendeket nyithat a szakmában.” A jogász megközelítés sokszor eltérő, mint más társadalmi szereplőké, más tudományterületek képviselőié, mert figyelembe kell vegye azt is, hogy mi jelentené a társadalmilag helyes fejlődési irányt.”⁴²

Amerikai Egyesült Államok

Az Amerikai Egyesült Államokban a témához releváns főbb jogszabályok közül említhetjük a FCRA-t és az ECOA-t. A Fair Credit Reporting Act (FCRA)⁴³ szabályozza a hitelinformációk gyűjtését és az ügyfelek adatvédelmi jogait, míg az Equal Credit Opportunity Act (ECOA)⁴⁴

³⁹ VÁRADY, Endre: *A mesterséges intelligencia és az adatvédelem: egy különös házasság kezdete (első rész)*, VJT & Partners, 2023. december 7. <https://vjt-partners.com/a-mesterseges-intelligencia-es-az-adatvedelem-egy-kulonos-hazassag-kezdete-első-rész/> (2025.06.08.)

⁴⁰ VÁRADY – MENYHÁRD – BELÉNYI: i. m. (Menyhárd A.)

⁴¹ VÁRADY – MENYHÁRD – BELÉNYI: i. m. (Belényi A.)

⁴² VÁRADY – MENYHÁRD – BELÉNYI: i. m. (Menyhárd Attila)

⁴³ FEDERAL TRADE COMMISSION: *Privacy and Data Security Update 2023*

<https://www.ftc.gov/reports/federal-trade-commission-2023-privacy-data-security-update> (2025.05.15.)

FEDERAL TRADE COMMISSION: *Privacy and Data Security Update 2023*

https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/2024.03.21-PrivacyandDataSecurityUpdate-508.pdf (2025.05.15.)

FEDERAL TRADE COMMISSION: *FTC Releases 2023 Privacy and Data Security Update*

<https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2024/03/ftc-releases-2023-privacy-data-security-update> (2025.05.15.)

NERDWALLET: *Fair Credit Reporting Act: Know Your Rights*

<https://www.nerdwallet.com/article/finance/fair-credit-reporting-act-know-your-rights> (2025.05.15.)

⁴⁴ UNITED STATES CONGRESS: *Equal Credit Opportunity Act* (1974. október 28.)

15 U.S. Code § 1691 et seq. (Szerk.: Egyenlő Hitelhez Jutási Törvény)

megtiltja a diszkriminációt a hitelbírálati folyamat során faj, nem, vallás vagy más védett kategória alapján.

A Fair Credit Reporting Act (FCRA) tehát egy amerikai szövetségi törvény, amely a hitelinformációk gyűjtésének és felhasználásának szabályozására szolgál, valamint védi a fogyasztók adatvédelmi jogait. A törvényt 1970-ben fogadták el, és azóta többször módosították a pénzügyi szektor és az adatkezelés fejlődésének megfelelően. Főbb céljai közé tartozik 1. a hitelinformációk pontosságának biztosítása (vagyis az olyan vállalkozások, amelyek segítenek a bankoknak a scoring folyamatában, kötelesek naprakész adatokat kezelni), 2. az ügyfelek adatvédelmi jogainak biztosítása azáltal, hogy szabályozza ki és milyen feltételekkel férhet hozzá egy személyi hitelinformációhoz, 3. A hitelinformációkhoz való hozzáférés ellenőrzése, hogy csak az arra jogosult személyes és intézmények kérhessék le ezen adatokat, 4. Hiteljelentések átláthatóságának biztosítása azáltal, hogy az egyének évente ingyenesen kérhetik le hiteljelentéseiket, illetve 5. Jogorvolat biztosítása a pontatlanul vagy jogellenesen kezelt adatokat illetően (kötelességük kivizsgálni a vitatott adatokat, és a panaszra reagálni). Az FCRA-t az amerikai Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) és a Federal Trade Commission (FTC) felügyeli, amelyek felelősek a törvény betartásának ellenőrzéséért és a jogsértések elleni fellépésért.

Az Egyesült Államok Szövetségi Kereskedelmi Bizottsága (FTC) jelentős lépéseket tesz a fogyasztói adatvédelem és adatbiztonság terén. Az FTC az évek során számos iparágban, például a közösségi médiában, hirdetéstechnológiában és mobilalkalmazások területén folytatott vizsgálatokat, és 1999 óta 97 adatvédelmi, 169 telemarketing- és spamügyben hozott döntést. Az FTC 2021 és 2023 között számos ügyben fellépett a fogyasztói adatok AI fejlesztésekre történő felhasználása miatt. Az álláspontja egyértelmű: nincs jogi kivétel az AI számára, vagyis a mesterséges intelligenciát alkalmazó vállalatoknak is be kell tartaniuk a törvényeket.⁴⁵ Az FTC egy új határozatot is elfogadott, amely gyorsabb vizsgálatokat tesz lehetővé az AI által generált tartalmak és az AI-technológiát alkalmazó termékek kapcsán. (!)

Az ECOA⁴⁶ teljes szövege az Egyesült Államok Törvénykönyvének 15. címében, a 1691. és azt követő szakaszokban található meg. A törvény végrehajtási szabályozását a 12 CFR 1002. rész, más néven Regulation B tartalmazza. Az ECOA célja, hogy megakadályozza a hitelezők általi diszkriminációt a hitelkérelmek elbírálása során. A törvény tiltja a hitelígénylők hátrányos megkülönböztetését faji hovatartozás, bőrszín, vallás, nemzetiség, nem, családi állapot, életkor,

<https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/equal-credit-opportunity-act> (2025.05.15.)

⁴⁵ Ugyan nem kifejezetten a pénzügy területéhez, hanem az adatvédelemhez, de a jelentés kiemeli a következő érdekes eseteket. A Rite Aid ügyben a vállalat arcfelismerő rendszere indokolatlanul azonosított egyes embereket bolti tolvajként, különösen nőket és színes bőrű személyeket. Az FTC szerint a vállalat nem ellenőrizte megfelelően a technológia pontosságát és alkalmazásának kockázatait. A megállapodás értelmében a Rite Aid öt évig nem használhat arcfelismerő technológiát biztonsági célokra. A Ring (Amazon által birtokolt otthoni biztonsági kamera) ügyben pedig a cég illegálisan figyelte meg a felhasználókat otthonaikban, és nem akadályozta meg, hogy hackerek hozzáférjenek a kamerákhoz. A bírói döntés értelmében a Ringnek törölnie kell az így szerzett adatokat és 5,8 millió dollárt kell fizetnie kártérítésként. A híres Amazon Alexa ügyben az FTC szerint az Amazon megsértette a COPPA törvényt, mert a gyermekek hangfelvételeit határozatlan ideig megőrizte és algoritmusfejlesztésre használta. Az Amazonnak törölnie kell a régi adatokat, és nem használhatja fel őket mesterséges intelligencia tanítására. Az Everalbum ügyben az FTC szerint a cég félrevezetően állította, hogy arcfelismerési technológiája csak a felhasználók beleegyezésével működik, miközben alapértelmezésben minden fotót feldolgozott. A vállalatnak törölnie kellett az AI fejlesztésére használt adatkészleteket.

⁴⁶ ECOA: Guideline: <https://www.govinfo.gov/app/details/GOVPUB-FR-PURL-gpo87786>

Szöveg: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title15/html/USCODE-2011-title15-chap41-subchapIV.htm>

közsegélyből származó jövedelem vagy a Fogyasztói Hitelvédelmi Törvény alapján gyakorolt jogok miatt.

A törvény végrehajtásáért és betartatásáért különböző szövetségi ügynökségek felelősek, beleértve a Fogyasztói Pénzügyi Védelmi Irodát (Consumer Financial Protection Bureau, CFPB), amely a Regulation B kiadásáért is felelős. ECOA megsértése esetén az Igazságügyi Minisztérium pert indíthat, különösen akkor, ha a diszkrimináció mintázata vagy gyakorlata áll fenn. Az egyének is benyújthatnak panaszt a megfelelő hatóságokhoz, vagy saját pert indíthatnak, ha úgy vélik, hogy hátrányos megkülönböztetés érte őket egy hiteltranzakció során. Az AI-alapú hitelbírálat problémákat vet fel az ECOA-val kapcsolatban, mert diszkriminatív torzítások esetkörébe esik, ha az AI olyan adatokon tanul, amelyek már eleve társadalmi egyenlőtlenségeket tükröznek, akkor a döntései közvetett diszkriminációt eredményezhetnek, még akkor is, ha a rendszer „objektív” statisztikai adatokkal dolgozik. Például, ha egy AI olyan korábbi adatokon tanult, amelyekben bizonyos etnikai csoportok tagjai ritkábban kaptak hitelt, akkor ezeket az embereket automatikusan hátrányosan kezelheti a jövőbeli döntéseiben is. Az ECOA értelmében a hitelt elutasító banknak meg kell indokolnia, miért utasította el a kérelmet (Regulation B). Az AI-alapú rendszerek azonban sokszor fekete dobozként működnek, azaz a döntéseiket nehéz visszafejteni vagy értelmezni, vagyis tehát az Európai szabályokhoz hasonlóan az átláthatóság biztosítása. Hasonlóan az Európai szabályokhoz az ECOA és FCRA követelményként támasztják, hogy az egyéneknek legyen lehetőségük emberi felülvizsgálatot kérni, ha egy automatikus rendszer elutasította őket hitelkérelem során. Az AI-alapú rendszerek esetében ez sokszor nem egyértelmű vagy nincs megfelelő mechanizmus a felülvizsgálatra. Az amerikai szabályozási trendek szerint az ECOA előírja, hogy minden hitelbírálati rendszernek, beleértve az AI-alapú modelleket is, meg kell felelnie a diszkriminációellenes előírásoknak, illetve az FTC és más szabályozó hatóságok egyre inkább vizsgálják, hogy az AI rendszerek tisztességesek-e és megfelelnek-e az ECOA követelményeinek. Véleményem szerint várható, hogy a következő években szigorúbb szabályozások jönnek az AI-alapú hitelbírálatok átláthatóságának és diszkriminációmentességének biztosítására.

A GLBA elsősorban a pénzügyi intézmények által kezelt ügyféladatok védelmét és a fogyasztók magánéletének biztosítását célozza meg. A törvény előírja, hogy a bankok, biztosítók és egyéb pénzügyi szolgáltatók átlátható adatvédelmi és biztonsági intézkedéseket vezessenek be, és csak azokat az adatokat osszák meg, amelyekhez a fogyasztók hozzájárultak. A három törvény tehát – a GLBA⁴⁷, az ECOA⁴⁸ és az FCRA⁴⁹ – mindegyike a pénzügyi szektorban történő fogyasztói adatkezelést és hitelbírálati gyakorlatokat szabályozza, de különböző fókuszpontokkal

⁴⁷ Az ECOA és az FCRA szabályozzák a hitelbírálati és hiteljelentési folyamatokat, amelyek során érzékeny pénzügyi adatok keletkeznek. A GLBA biztosítja, hogy ezek az adatok megfelelő védelemben részesüljenek.

A GLBA előírja, hogy a pénzügyi intézmények tájékoztassák az ügyfeleket arról, hogyan kezelik az adataikat, míg az FCRA biztosítja, hogy az ügyfelek hozzáférhessenek és javíthassák a róluk szóló hiteljelentéseket.

⁴⁸ Az AI-alapú hiteldöntések során az intézményeknek biztosítaniuk kell, hogy nem diszkriminálnak egyetlen ügyfelet sem – ezt az ECOA garantálja. Az FCRA biztosítja, hogy az ügyfelek hozzáférjenek és vitathassák a róluk készült hiteljelentéseket, ha úgy érzik, hogy az ECOA megsértésével diszkriminatív módon utasították el őket. A GLBA pedig gondoskodik arról, hogy az ügyfelek megfelelő tájékoztatást kapjanak a hitelbírálati folyamatról, például, ha AI-alapú rendszerek döntenek róluk.

⁴⁹ Az FCRA szabályozza a hitelminősítő intézetek működését, biztosítva, hogy az ügyfelek hozzáférhessenek és helyesbíthessék a róluk szóló hitel adatokat. Az ECOA biztosítja, hogy a hitelintézetek nem diszkriminálhatnak, míg az FCRA garantálja, hogy az ügyfelek ellenőrizhessék és vitathassák az őket érintő hitelinformációkat. A GLBA adatvédelmi szabályai előírják, hogy a pénzügyi intézmények biztonságosan tárolják és kezeljék az ügyfelek hitelinformációit.

rendelkezik. Amíg a GLBA elsősorban az ügyfeladatok biztonságára és magánéletének védelmére koncentrál a pénzügyi szolgáltatások során, az ECOA a hitelbírálat során történő diszkrimináció megakadályozását tűzi ki célul. Az FCRA pedig a fogyasztói hitelinformációk kezelését szabályozza, biztosítva, hogy a hiteljelentések pontosak és átláthatók legyenek. Ezek a törvények kiegészítik egymást: a GLBA és az FCRA védelmi mechanizmusokat biztosítanak az adatok kezelésére, míg az ECOA garantálja, hogy ezeket az adatokat a hitelbírálati folyamatban ne használják fel diszkriminatív módon. Így együtt hozzájárulnak a fogyasztók védelméhez a pénzügyi döntések során.^{50 51 52}

4. Automatikus ügyfélszolgálat és chatbotok fogyasztóvédelmi kérdései

Az AI alapú chatbotok és virtuális asszisztensek lehetővé teszik a bankok számára, hogy 24/7 ügyfélszolgálatot nyújtsanak, gyors válaszokat adva az ügyfelek kérdéseire és problémáira. Az AI-alapú chatbotok képesek valós időben válaszolni az ügyfelek gyakran ismétlődő kérdéseire, így csökkentve az emberi ügyfélszolgálati munkatársak terhelését. Azonban érdemes 3 kategóriát elkülöníteni: 1. Banki chatbotok, 2. Hangalapú asszisztensek, és FinTech megoldások. A banki chatbotok kifejezetten pénzügyi intézmények által használt AI-alapú megoldások, amelyek célja a felhasználói élmény javítása és az ügyfélszolgálat automatizálása. Ezek a Banki Chatbotok (pl. Bank of America's Erica, JPMorgan Chase COIN, Citibank AI-asszisztensei) ügyfélszolgálati feladatokat látnak el, például pénzügyi tanácsadás keretében eligazodni a számlák és befektetések, termékek között, vagy információkat adni a számlaegyenlegekről, tranzakciókról, az ügyfélszolgálat pedig egyszerű kérdésekre gyors válaszokat tud adni. Hangalapú Asszisztensek (pl. Amazon Alexa, Google Assistant, Apple Siri integrációk pénzügyi szolgáltatásokkal) mesterséges intelligenciát alkalmaznak a hangfelismerésre és a felhasználói interakciók kezelésére. Ezek az asszisztensek nemcsak otthoni eszközök kezelésére használhatók, hanem a pénzügyi szolgáltatások területén is integrálódnak, hogy könnyen elérhetővé tegyék a pénzügyi információkat és tranzakciókat. Főként teljesíteni tudnak kéz nélküli tranzakciókat (tehát az ügyfelek hanggal kérhetik le egyenlegüket, indíthatnak utalásokat, vagy indíthatnak vásárlásokat, vagy segíthetnek az időpont egyeztetésekben.) A FinTech startupok, mint a Kasisto, AI-t alkalmaznak pénzügyi chatbotok és ügyfélszolgálati megoldások létrehozására, amelyek célja, hogy személyre szabott pénzügyi szolgáltatásokat kínáljanak. A FinTech cégek nemcsak a hagyományos banki szektorban, hanem új típusú pénzügyi termékek és szolgáltatások fejlesztésében is szerepet vállalnak. Főbb jellemzői közé tartozik a személyre szabott pénzügyi tanácsadás (ügyfél viselkedése és pénzügyi helyzete alapján egyéni ajánlásokat készítenek, vagy a finanszírozási lehetőségek és új termékek területe (ahol a FinTech cégek gyakran új pénzügyi termékeket és szolgáltatásokat fejlesztenek, például pénzügyi tervezést, befektetési alapokat vagy

⁵⁰Egy bank AI-alapú hitelbírálati rendszert használ, amely ügyfél adatokat dolgoz fel. A GLBA megköveteli, hogy az ügyfelek tudjanak arról, hogyan használják fel az adataikat, míg az FCRA biztosítja, hogy az ügyfél ellenőrizhesse és vitathassa az AI által generált hitelminősítést.

⁵¹ Egy AI-alapú rendszer női ügyfelek számára rendszeresen alacsonyabb hitelkeretet állapít meg, mint férfi ügyfelek számára. Ez az ECOA megsértését jelentheti. Az érintett ügyfelek az FCRA alapján ellenőrizhetik hiteljelentésüket, és a GLBA szerint jogosultak tájékoztatást kapni arról, hogyan értékelte őket az AI.

⁵² Egy ügyfél elutasított hiteligénylését egy AI-rendszer automatikusan generált hitelminősítése alapján utasították el. Az ECOA biztosítja, hogy az elutasítás ne történhessen diszkriminatív módon, az FCRA lehetővé teszi az ügyfél számára, hogy megismerje és vitassa az értékelést, míg a GLBA biztosítja, hogy az adatok biztonságban legyenek.

alternatív hitelmegoldásokat, illetve innovatív megoldások keretében gyorsan tudnak reagálni bármilyen felmerülő ügyfél igényre.^{53 54}

Az automatizált ügyfélszolgálati rendszerek általában természetes nyelvi feldolgozást (NLP – Natural Language Processing), gépi tanulást (ML – Machine Learning) és nagy nyelvi modelleket (LLM – Large Language Models) alkalmaznak. Ezek az AI-rendszerek képesek 1. ügyfélkérdések értelmezésére és szöveges vagy hangalapú válaszadásra, (ennek során értelmezik az ügyfelek kérdéseit, és kategorizálják ezeket, majd előre meghatározott szabályok és adatbázisok alapján automatikus választ generálnak. Az elemzés során képesek érzelem felismerése, például egy panasz esetén átirányítása emberi ügyfélszolgálati munkatárshoz) 2. automatikusan feldolgozni a tranzakciókat, például egyenleg lekérdezést, számlafizetést vagy átutalásokat, 3. önkiszolgáló lehetőségeket biztosítani (pl. PIN-kód módosítás, dokumentumfeltöltés személyiségazonosság igazoláshoz, havi számlakivonatok lekérése, bankkártyaadatok lekérése), ügyféltámogatási jegyek (amely tartalmazza a problémát, annak leírását, a kapcsolódó adatokat, és általában egy nyomon követési számot is) létrehozására és kezelési idő csökkentésére. A létrehozott jegyeket ezek után osztályozza, automatikusan prioritást kezel (a sürgős problémákat veszi előre), és ezután a panaszok nyomon követésére is alkalmas.⁵⁵ A gépi tanulás segíti az AI-t abban, hogy az ügyfelek korábbi interakciói alapján tanuljon és egyre pontosabb válaszokat adjon. A pénzügyi szektorban a gépi tanulási modellek 1. elemzik az ügyfelek viselkedését és szokásait, hogy személyre szabott válaszokat és pénzügyi ajánlatokat kínáljanak, 2. detektálják a szokatlan ügyfélaktivitásokat (pl. csalás gyanús tranzakciók észlelése az ügyfélszolgálati kérések alapján), 3. Előrejelzéseket készítenek (pl. mely ügyfeleknek lehet szükségük új hitelre vagy pénzügyi tanácsadásra). A nagy nyelvi modellek (Large Language Models, LLM), mint például a GPT-alapú chatbotok, tovább növelik az automatizált ügyfélszolgálati rendszerek hatékonyságát azáltal, hogy képesek hosszabb és összetettebb ügyfélbeszélgetéseket folytatni, jobban alkalmazkodnak az ügyfél által használt nyelvezethez és stílushoz és képesek a korábbi ügyfélinterakciókat figyelembe venni az újabb válaszoknál. Az azonban, hogy az adott bank automatikus ügyfélszolgálati mivoltára képes, az előre betáplált szabályok és adatok alapján dől el. Például amíg a K&H bank chatbotja alkalmas a PIN kód módosítására, addig a Bank of America Erica robotja erre nem képes.

Jogi szabályozás

Arról már tehát szó volt, hogy melyek az ügyfélszolgálat előnyei, de vizsgáljuk meg a hátrányait is. Természetesen a fentebbiekben már említett adatvédelmi problémák (az ügyféladatok kezelése szigorú szabályozás alatt áll, GDPR, GLBA), figyelni kell az adatok körének, szolgáltatásának, védelmének apró részleteire is. Az átláthatóság kérdése, és a fekete doboz problémája szintén felmerül a kezelt adatok kapcsán. Például az ügyek prioritásként való kategorizálása nem biztos, hogy kivitelezhető, amennyiben a chatbot nem értelmezi a problémát helyesen, vagy valamilyen átláthatatlan okból, tévesen kategorizálja a problémát, azt pedig nem kezeli prioritásként, amikor kellene, és emiatt az ügyfél kárt szenved.

⁵³EMERJ ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH: *AI in Banking: Executive Cheat Sheet* <https://emerj.com/ai-in-banking-executive-cheat-sheet/> (2025.05.15.)

⁵⁴KASISTO: *Kasisto – Conversational AI for Banking* <https://kasisto.com/> (2025.05.15.)

⁵⁵Az HSBC bank AI-alapú ügyfélszolgálati rendszere a beérkező panaszokat kategorizálja és azonnali megoldási javaslatokat kínál.

Bizonyos kutatások szerint az AI nagyobb pontossággal dolgozik, mint az emberi erőforrás, azonban hibák itt is előfordulhatnak, a chatbotok hibás információt adhatnak, ami félrevezetheti az ügyfeleket. Ilyen esetben felmerül a felelősség és a fogyasztóvédelem kérdése.⁵⁶

57

Az ügyfelek gyakran automatikus chatbotokon keresztül kapnak tájékoztatást hiteltermékekről, banki tranzakciókról vagy egyéb pénzügyi szolgáltatásokról, azonban ezek a rendszerek nem mindig biztosítanak pontos és érthető információt. Az Egyesült Államokban az FTC (Federal Trade Commission Act) és a Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) szabályozza a chatbotok által nyújtott fogyasztói tájékoztatás tisztességességét és átláthatóságát. Amennyiben egy chatbot félrevezető információt ad egy pénzügyi termékéről – például nem megfelelően tájékoztat a rejtett költségekről vagy a hitelkamatokról –, az tisztességtelen üzleti gyakorlatnak (Unfair or Deceptive Acts or Practices – UDAP) minősülhet, ami szankciókat vonhat maga után.

Az Európai Unióban a chatbotok működésére több jogszabály is hatással van, köztük a Fogyasztóvédelmi Irányelv (Consumer Rights Directive – CRD), amely előírja, hogy az ügyfeleknek világos és érthető tájékoztatást kell kapniuk a szerződés megkötése előtt. Emellett az Unfair Commercial Practices Directive (UCPD) tiltja a tisztességtelen és megtévesztő üzleti gyakorlatokat, beleértve azokat a chatbotokat, amelyek túlságosan bonyolult vagy félrevezető válaszokat adnak. Például egy pénzügyi intézmény chatbotja, amely úgy mutatja be a hitelkonstrukciókat, mintha azok teljes mértékben díjmentesek lennének, miközben valójában rejtett költségek is felmerülnek, jogsértést követhet el. Egy másik gyakori probléma, hogy az AI chatbotok nem mindig képesek felismerni a fogyasztói panaszokat, így az ügyfelek nem kapják meg a szükséges jogorvoslatot vagy panasztételi lehetőséget. Az EU új AI Act tervezete ezen a területen is szigorítani kívánja a szabályozást, kötelezve a szolgáltatókat arra, hogy biztosítsák az emberi felülvizsgálatot és a megfelelő ügyfélszolgálati lehetőségeket. Az amerikai és európai szabályozási környezet eltérő megközelítést alkalmaz, de egyértelmű, hogy mindkét jogrendszer a chatbotok által generált fogyasztóvédelmi kockázatok csökkentésére törekszik.

Az AI által hozott hibás pénzügyi döntések jogi felelősségi kérdéseket is vetnek fel tehát, amelyeket a common law (gondatlanság), szerződéses jog, valamint a pénzügyi és adatvédelmi, fogyasztóvédelmi szabályozások alapján lehet vizsgálni és garantálni, hogy az ügyfelek pontos és érthető információt kapjanak. A common law felelősségi elvei szerint egy olyan pénzügyi vállalkozás, amely chatbot-ot alkalmaz, többféle felelősségi forma alapján vonható felelősségre: 1. Gondatlanság (Negligence) 2. Szerződésszegés (Breach of Contract) 3. Garanciális felelősség (Breach of Warranty) 4. Megtévesztés és tisztességtelen gyakorlat (Misrepresentation and Unfair Business Practices)⁵⁸

Az AI Act Kiemelten kezeli a pénzügyi szolgáltatásokat, mivel az AI-vezérelt hitelezés és pénzügyi tanácsadás (akár chatbotok útján is) nagy kockázatot hordozhat. A felelősség megállapítása egy hibás tájékoztatásért vagy döntésért az AI Act értelmezése szerint a pénzintézetet vagy a fejlesztő vállalatot terhelheti, ha a rendszer hibájából kifolyólag az ügyfél pénzügyi veszteséget szenved el.

⁵⁶ Szerk.: A felelősség kérdése természetesen nem csak chatbotoknál, hanem hitelkérelem kapcsán is előfordulhat, amikor például helytelenül utasít el egy hitelkérelmet.

⁵⁷ Egy bank chatbotja hibásan tájékoztatja az ügyfelet a kamatlábakról vagy a hitel feltételeiről, és az ügyfél emiatt hátrányos pénzügyi döntést hoz. Ebben az esetben a bank felelősségre vonható a félrevezető tájékoztatásért.

⁵⁸ Egy banki chatbot félreértelmezi az ügyfél kérdését és rossz utasítást ad egy tranzakcióra, amely miatt az ügyfél elveszíti a befektetése egy részét.

A vonatkozó jogszabályok között kell vizsgálni a Common Law Negligence Principles⁵⁹ (UK, USA, Canada, Australia)-t a gondatlanság (negligence)⁶⁰ esetében, Uniform Commercial Code-t⁶¹ (USA) a szerződésszegés (Breach of Contract)⁶² esetében, UCC Article 2 (USA) -t a garanciális⁶³ felelősség (Breach of Warranty) tekintetében, míg a megtévesztő üzleti gyakorlat⁶⁴ jogszabályi háttere a Federal Trade Commission Act (USA)⁶⁵ Az Európai Unióban a felelősség kérdésében az AI Act-et⁶⁶ („gondatlanság”) (és Civil Liability Directive-t), míg szerződésszegés esetén a Consumer Rights Directive (CRD, EU)-t⁶⁷ kell alkalmazni. Product Liability Directive (EU)-t⁶⁸ kell vizsgálni a garanciális felelősség kérdésében, a tisztességtelen üzleti gyakorlatra pedig a Unfair Commercial Practices Directive (EU) szabályai adnak választ.

A szerződési jogi területen felmerül tehát a kérdés, hogy az AI-alapú ügyfélszolgálatok és chatbotok által nyújtott információk szerződéses ajánlatnak minősülnek-e, vagyis, ha egy chatbot téves kamatlábat közöl egy hitellel kapcsolatban, az ügyfél érvényesítheti-e ezt az ajánlatot. Véleményem szerint igen, de ennek a kérdésnek a megválaszolásához a jogszabályok mélyebb megvizsgálására van szükség, amelyet következő tanulmányomban fogok részletezni.

Az AI-alapú pénzügyi chatbotok működése során szerzői jogi problémák is felmerülhetnek, különösen az adatok és algoritmusok felhasználása kapcsán. Az AI generált adatokat illetően nincs egyértelmű jogi szabályozás, így vitás lehet, hogy ki rendelkezhet felettük. A chatbotok működéséhez gyakran szükség van hatalmas mennyiségű strukturált és strukturálatlan adatra, amelyeket a pénzintézetek saját adatbázisaiból vagy külső forrásokból gyűjtenek. Amennyiben ezek az adatok szerzői jogvédelem alatt állnak – például pénzügyi elemzések, piaci előrejelzések vagy szöveges dokumentumok esetében –, akkor kérdéses, hogy az AI rendszerek jogosultak-e azok felhasználására és feldolgozására. Ezen túlmenően a chatbotok által generált válaszok is szerzői jogi védelem alá eshetnek, amennyiben egyedi és eredeti tartalomnak minősülnek, felvetve a kérdést, hogy a generált tartalomnak ki a jogtulajdonosa: a fejlesztő cég, a chatbotot működtető pénzintézet vagy maga az AI. Az Egyesült Államokban és az EU-ban jelenleg eltérő jogi megközelítések léteznek az AI által generált tartalmak szerzői jogi védelmére, de a szabályozás egyelőre nem teljesen egyértelmű. A jogviták különösen akkor éleződhetnek ki, ha egy AI chatbot egy más szerzői jogi védelem alatt álló tartalomhoz hasonló válaszokat ad, vagy ha az ügyfelek olyan információkat kapnak, amelyeket korábban más szerzői jogi jogosultak hoztak létre. Az AI és a szerzői jog közötti konfliktus tehát még megoldásra vár, és a következő években várhatóan egyre több jogi precedens fog kialakulni ezzel kapcsolatban. A jelenlegi szabályozás alapján általánosságban elmondható, hogy a mesterséges intelligenciának,

⁵⁹ A chatbot üzemeltetője kártérítésre kötelezhető.

⁶⁰ Egy chatbot hibásan közli az ügyfél számlaegyenlegét, emiatt az ügyfél fedezetlen tranzakciót indít.

⁶¹ A bank szerződéses kötelezettséget sért, perelhető.

⁶² Egy bank prémium chatbot-szolgáltatása fizetős ügyfeleknek pontatlan információkat ad befektetési lehetőségekről.

⁶³ Egy chatbot garantálja a pontos pénzügyi elemzést, de hibás számításokat ad.

⁶⁴ Egy chatbot félrevezető módon „rejtett díjmentességet” ígér egy hitelkonstrukció kapcsán.

⁶⁵ A chatbot üzemeltetője bírságot kap.

⁶⁶ Az AI okozta károkért az üzemeltető vagy szolgáltató felelős.

⁶⁷ Az ügyfelek jogorvoslatot kérhetnek a szerződésszegés miatt.

⁶⁸ Az ügyfél kártérítést követelhet a chatbot pontatlansága miatt.

mely se nem jogi se nem természetes személynek nem minősül, nem lehet szerzői joga. (Jelenleg még nincs harmadik kategória a robotokat illetően.)^{69 70}

5. Az értékpapírpia és az algoritmikus kereskedés

A mesterséges intelligencia nemcsak a fent említett banki területeken, hanem az értékpapír piac területén is forradalmi változásokat hozott, különösen az algoritmikus és az úgynevezett nagyfrekvenciás kereskedésben. Az algoritmikus kereskedés során az AI képes valós időben feldolgozni és értelmezni hatalmas mennyiségű piaci adatot, amelyre alapozva meghatározza a legoptimálisabb kereskedési stratégiát Villámgyorsan elemzik a piaci adatokat, és rendkívül rövid idő alatt hajtanak végre kereskedési döntéseket, akár milliszekundumos időkeretekben. Az algoritmikus és nagyfrekvenciás kereskedés közötti különbség abban rejlik, hogy amíg az algoritmikus kereskedés (algo trading) egy automatizált kereskedési stratégia, amely algoritmusokat használ vételi és eladási döntések meghozatalához, addig a nagyfrekvenciás kereskedés (HFT - High-Frequency Trading) az algoritmikus kereskedés egyik típusa, amely extrém sebességgel és nagyon nagy volumenben hajt végre tranzakciókat. Az algoritmikus kereskedés programozott logika alapján működik, de nem feltétlenül igényel szupergyors technológiát. A nagyfrekvenciás kereskedés esetében a fókuszban a gyorsaság és az időzítés van. Nagyon gyors hálózat, közvetlen piachozzáférés jellemző, és akár milliszekundum vagy mikroszekundum szintű végrehajtás, míg az alap algoritmikus kereskedés esetében ezek akár lehetnek percek vagy órák.

Az AI-alapú kereskedési stratégiák alkalmazása a modern pénzpiacok egyik meghatározó jelenségévé vált, jelentős előnyökkel, de egyúttal komoly kockázatokkal is jár. Az AI-alapú kereskedési rendszerek folyamatosan vásárolnak és eladnak értékpapírokat, amely növeli a likviditást, így a piaci szereplők könnyebben és gyorsabban tudnak adásvételeket lebonyolítani, gyorsan felismeri a piaci mozgásokat és a gazdasági hírek hatásait, így segíthet az árfolyamok valós értékükhöz közelítésében. Azonnal reagálnak a kereslet és kínálat változásaira, minimalizálva a piaci torzulásokat, és csökkentik a manuális hibák lehetőségét, és minimalizálják a végrehajtási költségeket. Az előnyök mellett azonban mindenképpen meg kell említeni a technológia felhasználásával járó kockázatokat is. algoritmusok extrém gyorsasága felgyorsíthatja és felerősítheti a piaci mozgásokat, különösen akkor, ha az algoritmusok egymásra reagálnak⁷¹, vagy manipulatív kereskedési technikákat is alkalmazhatnak⁷².

Természetesen az ilyen gyakorlatokat az amerikai SEC és a CFTC, valamint az európai ESMA is tiltja, és komoly pénzbírságokat szabhat ki a szabályszegőkre. A korábban már említett „fekete doboz” probléma itt is érvényesül, azaz még a fejlesztők sem mindig tudják pontosan, milyen döntési mechanizmusok alapján hajt végre egy adott kereskedési stratégiát az algoritmus.

⁶⁹ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: (EU) 2019/790 irányelv (2019. április 17.) a szerzői és szomszédos jogokról a digitális egységes piacon és a 96/9/EK és a 2001/29/EK irányelv módosításáról <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0790> (2025.05.15.)

⁷⁰ UNITED STATES CONGRESS: *Copyright Act* (1976. október 19.) 17 U.S. Code § 101 et seq. <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/17> (2025.05.15.)

⁷¹ Híres példa erre a 2010-es amerikai flash crash, amely során a Dow Jones Index percek alatt közel 1000 pontot zuhant, majd gyorsan helyreállt. Az elemzések szerint a túl gyorsan végrehajtott algoritmikus kereskedések okozták az árfolyam összeomlását.

⁷² Spoofing: Egy algoritmus nagy mennyiségű vásárlási vagy eladási megbízást helyez el a piacon, hogy félrevezesse más piaci szereplőket, majd azonnal visszavonja ezeket a megbízásokat.

Layering: Többszintű, mesterséges ármintázatok generálása, hogy egy adott eszköz árfolyamát manipulálják.

A szabályozó hatóságok annak érdekében, hogy az AI-alapú döntések átláthatóbbá és számonkérhetőbbé váljanak. Az EU-ban például a MiFID II és a hozzá kapcsolódó MiFIR (Markets in Financial Instruments Regulation), az USA-ban pedig az SEC és a CFTC (Commodity Futures Trading Commission, Árutőzsdei Határidős Kereskedelmet Felügyelő Bizottság, szövetségi szerv)⁷³ és FINRA (Financial Industry Regulatory Authority, Pénzügyi Ipar Szabályozási Hatósága, nem kormányzati szerv)⁷⁴ felelnek az algoritmikus szabályozásáért. A SEC különleges figyelmet fordít az algoritmikus kereskedési manipulációra és piactorzító tevékenységekre, a CFTC pedig az árupiacok és derivatívák algoritmikus kereskedését szigorúan ellenőrzi.^{75 76} Az EU-ban a MiFID II kötelezővé teszi az algoritmusok nyilvántartását és engedélyeztetését.⁷⁷ Globális szinten a Financial Stability Board (FSB)⁷⁸ felhívja a figyelmet a mesterséges intelligencia által okozott pénzügyi stabilitási kockázatokra, és nemzetközi koordinációt szorgalmaz az AI-alapú pénzügyi rendszerek szabályozásában.

6. A pénzügyi bűncselekmények

Az AI alkalmazása a pénzügyi jogi visszaélések megelőzésében számos kulcsterületet érint. Ide tartozik a pénzmosás elleni küzdelem (AML), az ügyfél-azonosítás és átvilágítás (KYC), az értékpapír-piaci visszaélések – például bennfentes kereskedelem – felderítése, valamint a csalásmegelőzés a fizetési rendszerekben. Szintén ide sorolható a hitelezési visszaélések és hamis kérelmek kiszűrése, a kiberbűnözés elleni védekezés, a robo-advisory rendszerek működésének felügyelete és hibakezelése, valamint a nemzetközi szankciós listáknak való megfelelés biztosítása. Ezek a területek egyre nagyobb figyelmet kapnak a szabályozók részéről, különösen az AI átláthatósága, etikai megfelelése és jogszerűsége szempontjából.

A pénzmosás elleni küzdelem (AML – Anti-Money Laundering) olyan jogi, pénzügyi és technológiai intézkedések összessége, amelyek célja a bűncselekményekből származó bevételek tisztára mosásának megakadályozása. Az AML-rendszerek fő célja, hogy felismerjék és megakadályozzák a pénzügyi tranzakciókon keresztül történő illegális vagyonmozgásokat –

⁷³ COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION: *About the CFTC* (Derivatívák (futures, opciók, swapok) - Áru- és pénzügyi piacokon kötött határidős ügyletek) <https://www.cftc.gov/About/index.htm> (2025.05.15.)

⁷⁴ FINANCIAL INDUSTRY REGULATORY AUTHORITY: *About FINRA* (Értékpapírok (részvények, kötvények), brókercégek - Befektetők védelme, etikai normák betartása) <https://www.finra.org/about> (2025.05.15.)

⁷⁵ A SEC 2010-ben bevezette a Market Access Rule-t⁷⁵, amely előírja, hogy a brókercégeknek megfelelő kockázatkezelési rendszerekkel kell rendelkezniük az automatizált kereskedési tevékenységekhez. <https://www.finra.org/rules-guidance/guidance/reports/2022-finras-examination-and-risk-monitoring-program/market-access-rule>

⁷⁶ A FINRA 3110-es szabálya⁷⁶ pedig megköveteli a tagvállalatoktól, hogy megfelelő felügyeleti rendszereket alkalmazzanak az algoritmikus stratégiákhoz, biztosítva a tevékenységek megfelelőségét és a piaci integritást. <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/algo-trading>

⁷⁷ A MiFID II 17. cikke előírja, hogy az algoritmikus kereskedést folytató befektetési vállalkozásoknak megfelelő rendszerekkel és kockázatkezelési intézkedésekkel kell rendelkezniük a piaci zavarok elkerülése érdekében, a nagyfrekvenciás kereskedés során pedig a MiFID II további követelményeket támaszt a HFT-tevékenységet folytató vállalkozások számára, beleértve a kereskedési algoritmusok előzetes tesztelését, folyamatos monitorozását és a felügyeleti hatóságok felé történő rendszeres jelentéstételt. Itt: ESMA: Article 17 Algorithmic trading <https://www.esma.europa.eu/publications-and-data/interactive-single-rulebook/mifid-ii/article-17-algorithmic-trading>

⁷⁸ FINANCIAL STABILITY BOARD: *About the FSB* <https://www.fsb.org/about/> (2025.05.15.)

például drogkereskedelemből, korrupcióból vagy terrorizmusból származó pénzek mozgását.⁷⁹ A pénzintézetek kötelesek ügyfeleiket azonosítani (KYC – Know Your Customer), figyelni a szokatlan tranzakciókat, és gyanús tevékenységet jelenteni a hatóságoknak (pl. USA-ban a FinCEN, az EU-ban a FIU). Az AML-törvények megsértése szigorú szankciókat vonhat maga után, beleértve a bírságokat, működési korlátozásokat vagy akár a banki engedély felfüggesztését is. A hagyományos AML rendszerek statikus szabályokon alapulnak, amelyek előre meghatározott tranzakcióminták alapján próbálnak riasztásokat generálni. Ez a megközelítés azonban gyakran túl sok téves riasztáshoz (false positives) vezet, és jelentős emberi erőforrást igényel az egyes esetek manuális felülvizsgálatához. Az AI-alapú megoldások ezzel szemben képesek valós időben, folyamatosan tanulva felismerni a komplex, nem-lineáris mintázatokat a pénzügyi tranzakciókban, amelyek pénzmosásra vagy terrorizmusfinanszírozásra utalhatnak. Az AI rendszerek – különösen a gépi tanulási algoritmusok – elemzik a tranzakciós adatokat, ügyfélszokásokat, földrajzi helyeket, és ezek időbeli változásait. Így képesek azonosítani azokat az anomáliákat, amelyek egy hagyományos AML szabályrendszer figyelmét elkerülnék. Minél több adatot visznek be a rendszerbe, annál pontosabb eredmény születik, vagy több találatot szűrnek ki.⁸⁰ Például, ha egy ügyfél hirtelen egy, a szokásaitól teljesen eltérő országba utal pénzt nagy összegben, vagy strukturált kis tranzakciókat hajt végre, amelyek célja a bejelentési küszöb elkerülése, az AI ezt képes lehet kiszűrni és azonnal riasztani. A mesterséges intelligencia segítségével csökkenthető az AML szabályok betartásával kapcsolatos költség is, hiszen kevesebb szükség van manuális ellenőrzésre, és gyorsabbá válik a megfelelési folyamat. Például egy vezető pénzintézet az ML-modellek bevezetésével akár 40%-kal javította a gyanús tevékenységek azonosítását és 30%-kal növelte a hatékonyságot.⁸¹ Ugyanakkor az AI alkalmazása új szabályozási kihívásokat is felvet – különösen a modell-átláthatóság, az elszámoltathatóság és az adatvédelem tekintetében. Mivel hatalmas mennyiségű, sokszor érzékeny személyes adatot dolgoznak fel, ezek jogszerű használatát minden esetben egyedi mérlegelés alapján kell biztosítaniuk. Ezért is fontos, hogy a pénzintézetek biztosítsák a megfelelő emberi felügyeletet (human oversight), validálják a

⁷⁹FINANCIAL CRIME ACADEMY: *AI in Anti-Money Laundering*

<https://financialcrimeacademy.org/ai-in-anti-money-laundering-2/> (2025.05.15.)

⁸⁰ DOPPALAPUDI P. – KUMAR P. – MURPHY A. – ROUGEAUX C. – STEARNS R. – WERNER S. – ZHANG S.: *The fight against money laundering: Machine learning is a game changer*

<https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/the-fight-against-money-laundering-machine-learning-is-a-game-changer> (2025.05.15.)

⁸¹ DOPPALAPUDI – KUMAR – MURPHY – ROUGEAUX – STEARNS – WERNER – ZHANG: i. m.

modelleket, és az adatkezelés megfeleljen a jogszabályi követelményeknek.^{82 83 84 85 86 87 88} Érdekes megjegyezni, hogy a bankok a „fekete doboz” működési elv átláthatatlansága miatt az inkább előre kialakított és szabályok szerint működő, nem ötanulásra képes mesterséges intelligencia modellt választják, így elkerülve a későbbi jogi problémákat. A pénzintézetek szoros együttműködést alakítanak ki a pénzmosás elleni küzdelemmel (AML) foglalkozó szakértőkkel, hogy biztosítsák a használt adatok és a létrehozott modelljellemzők (feature-ök) érthetőségét.⁸⁹ Azonban ennek a módszernek is megvan a maga hátránya. A kiszámíthatósága miatt, könnyen átjátszható a csalók számára. Az ötanuló modellek könnyebben és gyorsabban alkalmazkodnak az új, dinamikus fejlődő csalási megoldásokhoz.⁹⁰

A KYC (*Know Your Customer*) eljárások célja, hogy a pénzügyi intézmények megfelelően azonosítsák és ellenőrizzék ügyfeleik személyazonosságát, ezáltal megelőzzék a pénzmosást, a terrorizmus finanszírozását és más pénzügyi visszaéléseket. A KYC tipikusan három fő lépésből áll: az ügyfélazonosítás, az ügyfél átvilágítása (*due diligence*), valamint a folyamatos nyomon követés.⁹¹

A mesterséges intelligencia egyre fontosabb szerepet tölt be ezen folyamatok automatizálásában és hatékonyságának növelésében. Az AI segítségével a pénzügyi szolgáltatók automatikusan felismerik a hamis dokumentumokat, például személyi igazolványokat vagy lakcímgazolásokat képfeldolgozó algoritmusokkal; elemzik az ügyfelek magatartását és tranzakciós mintáit, hogy azonosítsák a szokatlan tevékenységeket és kockázatokat; kategorizálják az ügyfeleket kockázati szint szerint, így segítve a célzott és arányos átvilágítási eljárások alkalmazását; valós időben frissítik az ügyfélprofilokat, a tranzakciók és egyéb információk alapján, csökkentve a manuális beavatkozás szükségességét. Ezáltal az AI nemcsak

⁸² FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION: *Bank Secrecy Act / Anti-Money Laundering (BSA/AML)* <https://www.fdic.gov/banker-resource-center/bank-secrecy-act-anti-money-laundering-bsaaml> (2025.05.15.)

⁸³ FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION: *Anti-Money Laundering / Countering the Financing of Terrorism (AML/CFT)* <https://www.fdic.gov/banker-resource-center/anti-money-laundering-countering-financing-terrorism-amlcft> (2025.05.15.)

⁸⁴ FINANCIAL CRIMES ENFORCEMENT NETWORK: *Anti-Money Laundering and Countering the Financing of Terrorism Programs* <https://www.federalregister.gov/documents/2024/07/03/2024-14414/anti-money-laundering-and-countering-the-financing-of-terrorism-programs> (2025.05.15.)

⁸⁵ FINANCIAL INDUSTRY REGULATORY AUTHORITY: *Anti-Money Laundering (AML)* <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/aml> (2025.05.15.)

⁸⁶ FINANCIAL CRIMES ENFORCEMENT NETWORK: *History of Anti-Money Laundering Laws* <https://www.fincen.gov/history-anti-money-laundering-laws> (2025.05.15.) (Részletes időrendi áttekintést nyújt az Egyesült Államok pénzmosás elleni törvényeinek fejlődéséről 1970-től napjainkig, beleértve a Bank Secrecy Act-et és annak módosításait. A dokumentumban megtalálhatók a legfontosabb jogszabályok, azok céljai és követelményei.)

⁸⁷ RICADELA A.: *Anti-Money Laundering AI Explained* <https://www.oracle.com/financial-services/aml-ai/> (2025.05.15.)

⁸⁸ SILENT EIGHT: *2025 Trends in AML and Financial Crime Compliance: A Data-Centric Perspective and Deep Dive into Transaction Monitoring* <https://www.silenteight.com/blog/2025-trends-in-aml-and-financial-crime-compliance-a-data-centric-perspective-and-deep-dive-into-transaction-monitoring> (2025.05.15.)

⁸⁹ DOPPALAPUDI – KUMAR – MURPHY – ROUGEAUX – STEARNS – WERNER – ZHANG: i. m.

⁹⁰ VALLARINO D.: *AI-Powered Fraud Detection in Financial Services: GNN, Compliance Challenges, and Risk Mitigation* https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5170054 (2025.05.15.)

⁹¹ VALLARINO D.: *AI-Powered Fraud Detection in Financial Services: GNN, Compliance Challenges, and Risk Mitigation* https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5170054 (2025.05.15.)

gyorsítja és olcsóbbá teszi a KYC-folyamatokat, hanem növeli azok pontosságát és megbízhatóságát is – miközben új adatvédelmi és felelősségi kérdéseket is felvet.⁹²

AI-alapú pénzmosás-ellenes rendszerek működésükhöz nagymennyiségű ügyfeladatot – például tranzakciós előzményeket, eszközhasználati szokásokat vagy akár földrajzi hely adatokat – elemeznek.⁹³ Bár ezek az adatok segítik a gyanús tevékenységek kiszűrését, az adatgyűjtés és -elemzés gyakran túlmutathat azon, ami szigorúan szükséges. Ez különösen akkor problematikus, ha az érintettek nem tudják pontosan, hogy milyen adatokat használnak fel, és mire alapozzák a riasztásokat. Például, ha valakit egy gyakori utazása vagy egy szokatlanul nagy, de jogszerű átutalás miatt tévesen gyanúsnak jelöl a rendszer, az súlyos következményekkel járhat az ügyfél pénzügyi megítélésére. Az ilyen eseteknél különösen fontos az átláthatóság és az adatkezelés célhoz kötöttsége – ha ezek nem teljesülnek, a korábban már kifejtett adatvédelmi elvek könnyen sérülhetnek. A kérdés felmerül, hogy egy ilyen esetben, ki a felelős: a pénzügyi szolgáltató, a rendszerfejlesztő, vagy a compliance vezető. Az amerikai common law rendszerben ezt a „gondatlanság” (negligence) és az ún. „duty of care” – azaz kellő gondosság kötelezettsége – alapján vizsgálják. Emellett egyre gyakrabban vetődik fel az a jogi megközelítés is, hogy az AI-rendszerek „terméknek” minősülnek, így hibás működésük esetén a termékfelelősségi szabályok (product liability) is alkalmazhatók lehetnek, különösen, ha a hibás algoritmus előre nem látott kárt okoz a végfelhasználónak vagy harmadik félnek.

A szabályozói elvárások tovább növekednek, hiszen mind az EU új AML-csomagja, mind a FATF ajánlásai hangsúlyozzák a határokon átívelő együttműködés fontosságát, valamint a tényleges tulajdonosra vonatkozó információk megosztását. Ezzel párhuzamosan a KYC-folyamatok fokozatosan digitalizálódnak: a papíralapú ügyfél-azonosítás helyett a biometrikus és digitális megoldások, valamint az adattudományra épülő elemzések kerülnek előtérbe. Várhatóan 2025-re a KYC-onboarding több mint 70%-ban automatizált lesz, miközben a legnagyobb kihívást a papíralapú ügyfél-átvilágításról a digitális megoldásokra történő átállás fogja jelenteni.⁹⁴

Az Európai Unióban az AMLD5 és AMLD6⁹⁵ (Anti-Money Laundering Directives) kötelezővé teszik a pénzmosás megelőzésére alkalmas rendszerek bevezetését, miközben a GDPR

⁹²AUTHBRIDGE: *The Role Of AI In KYC Processes* <https://authbridge.com/blog/the-role-of-ai-in-kyc-processes/> (2025.05.15.)

⁹³ A grafikus neurális hálózatok (GNN-ek) új távlatokat nyitnak a pénzügyi csalásfelderítésben azáltal, hogy képesek összefüggésekre és kapcsolati mintázatokra épülő adatokat értelmezni. Míg a hagyományos modellek minden tranzakciót önálló eseményként kezelnek, addig a GNN-ek hálózatként értelmezik a pénzügyi világot – ahol az ügyfelek, kereskedők, bankok és eszközök csomópontként jelennek meg, a köztük lévő tranzakciók pedig éleként. A Graph Convolutional Network (GCN) egy olyan GNN-alapú modell, amely minden csomópont esetében figyelembe veszi a szomszédos elemek viselkedését is, így pontosabb előrejelzéseket képes adni például a csalás- és gyanús tevékenységekről. A Graph Attention Network (GAT) ezt még tovább finomítja azzal, hogy nem minden kapcsolatot kezel egyformán, hanem megtanulja, mely kapcsolatok bírnak nagyobb jelentőséggel, és ezekre nagyobb súlyt helyez az elemzés során. Ezzel a technológiával a banki rendszerek képesek azonosítani a bonyolult pénzmosási struktúrákat, a gyorsan mozgó, nagy összegű utalások láncolatát, vagy akár a szintetikus identitású csalókat is – mindezt olyan összefüggések mentén, amelyek rejtve maradnának a hagyományos elemzési módszerek számára. Itt: VALLARINDO i.m.

⁹⁴SILENTEIGHT: *2025 Trends in AML and Financial Crime Compliance: A Data-Centric Perspective and Deep Dive into Transaction Monitoring*, *Silent Eight Blog*, 2024. december 10. <https://www.silenteight.com/blog/2025-trends-in-aml-and-financial-crime-compliance-a-data-centric-perspective-and-deep-dive-into-transaction-monitoring> (2025.06.08.)

⁹⁵ Az 5. pénzmosás elleni irányelv (AML5 – 2018/843/EU) célja a pénzmosás és a terrorizmus finanszírozásának hatékonyabb megelőzése az Európai Unióban. A tagállamok számára 2020. januárjától kötelező volt az irányelv átültetése a nemzeti jogba. A legfontosabb újítások közé tartozik a cégek kedvezményezett tulajdonosaira

szigorúan szabályozza a személyes adatok kezelését, és megköveteli az átláthatóságot, valamint az adatkezeléshez való hozzájárulást. Az Egyesült Államokban a Bank Secrecy Act (BSA) és annak frissítése, az AMLA 2020 szabályozza az AML kötelezettségeket, míg az FCRA és a GLBA az adatvédelmi elveket és az ügyfelek pénzügyi adatainak felhasználhatóságát rögzíti. A BSA az USA első átfogó pénzmosás elleni törvénye. Célja, hogy a pénzügyi intézmények jelentést tegyenek a gyanús pénzügyi tevékenységekről a FinCEN (Financial Crimes Enforcement Network) felé. A Bank Secrecy Act értelmében az amerikai pénzügyi intézmények kötelesek bejelenteni a 10.000 USD-t meghaladó készpénzes tranzakciókat (CTR), minden gyanús tevékenységet (SAR), valamint meg kell valósítaniuk az ügyfelek azonosítását szolgáló KYC-eljárásokat és ki kell építeniük a pénzmosás megelőzését célzó belső kontrollrendszereket.^{96 97} A probléma ott kezdődik, ha az AI-rendszer olyan forrásból is gyűjt adatot, amely nem tartozik a klasszikus KYC-eljárás körébe – például közösségi média vagy más nyilvánosan elérhető online adatok. Ilyenkor kérdéses, hogy az ügyfél valóban tudott-e ezek felhasználásáról, illetve megadta-e ehhez a megfelelő hozzájárulást. Ha nem, akkor az adatkezelés már a GDPR vagy a GLBA előírásaiba ütközhet, ezzel jelentős jogi és reputációs kockázatot generálva az intézmény számára. A megfelelő szabályozási megfelelés tehát nemcsak technikai, hanem jogi és etikai kérdés is.

Az értékpapír-piaci visszaélések – mint például a bennfentes kereskedelem (insider trading) vagy a piaci manipuláció (market manipulation) – súlyosan veszélyeztetik a tőkepiacok integritását, és aláássák a befektetők bizalmát. Az ilyen típusú visszaélések azonosítása hagyományos módszerekkel gyakran rendkívül nehéz, mivel az elkövetők célzott, rejtett és rendkívül kifinomult stratégiákat alkalmaznak. Ebben a környezetben nyújt forradalmi megoldást az AI-alapú mintafelismerés.

A mesterséges intelligencia – különösen a gépi tanulás és a deep learning technikák – lehetővé teszi, hogy a pénzügyi hatóságok és intézmények nagy mennyiségű tranzakciós adatot elemezzenek valós időben, és azonosítsanak rendellenes viselkedésmintákat. Ilyenek lehetnek többek között a rendellenes árfolyammozgások rövid időn belül (pl. pump-and-dump stratégiák esetén), szokatlan tranzakciós volumeneket, amelyek egy-egy bejelentés előtt jelennek meg, vagy

vonatkozó nyilvántartások nyilvánossá tétele, ezzel növelve az átláthatóságot, a kriptovaluták és a digitális pénztárcák szigorúbb szabályozása, amelyek új kockázati forrást jelentenek a pénzmosás szempontjából, és a fokozott átvilágítási kötelezettség a magas kockázatú harmadik országokból származó ügyfelek esetében. - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/843 irányelve (2018. május 30.) a pénzügyi rendszerek pénzmosás vagy terrorizmusfinanszírozás céljára való felhasználásának megelőzéséről szóló (EU) 2015/849 irányelv, valamint a 2009/138/EK és a 2013/36/EU irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0843>

Az AML6 (6. pénzmosás elleni irányelv, 2018/1673/EU) célja, hogy egységesítse a pénzmosás büntetőjogi kezelését az Európai Unióban. Az irányelv jogilag meghatározza a pénzmosás bűncselekményi fogalmát, ezzel közös alapot biztosítva a tagállamoknak, kötelező minimumszankciókat ír elő, így biztosítva a jogsértések arányos és visszatartó erejű büntetését, valamint előírja a jogi személyek (pl. vállalatok) felelősségre vonását is, ha azok részt vesznek pénzmosásban. - Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/1673 irányelve (2018. október 23.) a pénzmosás elleni büntetőjogi eszközökkel folytatott küzdelemről: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L1673>

⁹⁶ FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION: *Bank Secrecy Act / Anti-Money Laundering (BSA/AML)* <https://www.fdic.gov/banker-resource-center/bank-secrecy-act-anti-money-laundering-bsaaml> (2025.05.15.)

⁹⁷ Az Anti-Money Laundering Act of 2020 (AMLA 2020) az Egyesült Államok pénzmosás elleni szabályozásának egyik legátfogóbb reformja, amely a Bank Secrecy Act (BSA) modernizálására irányul. A törvény előírja a cégek kedvezményezett tulajdonosainak kötelező azonosítását, megerősített védelmet nyújt a visszaéléseket bejelentő alkalmazottaknak, és hangsúlyozza a nemzetközi együttműködés, valamint az olyan technológiai újítások – különösen a mesterséges intelligencia – szerepét a pénzmosás elleni küzdelemben.

összefüggő kereskedési aktivitást több szereplő között, ami rejtett kartellgyanút vethet fel. Ezek a modellek idővel tanulnak és alkalmazkodnak az új módszerekhez, így a visszaélések felismerése egyre pontosabbá válik. Az ilyen fejlett elemző rendszerek már nemcsak a piaci szereplők, hanem a szabályozó hatóságok, például az ESMA vagy az SEC eszköztárában is megjelennek, és kiegészítik a hagyományos nyomozati munkát.⁹⁸ Például az előbb említett tőzsdefelügyelet AI-rendszere azonosít egy mintát, amely szerint egy piaci szereplő rendszeresen végez nagy volumenű vételeket egy adott részvényben néhány órával azelőtt, hogy pozitív céges hírek nyilvánosságra kerülnek. Az AI „insider trading” gyanúját veti fel. Jogi szempontból meg kell vizsgálni, hogy egy algoritmus által generált minta a vizsgálat megindításához, vagy akár egy eljárás lefolytatásához. Azt is elemezni kell, hogy az algoritmus milyen adatokra, súlyozásokra és logikára építette a következtetést, és ha ez nem átlátható, sérülhet a fair eljárás joga és a védekezéshez való jog. Továbbá, ha a piaci szereplő nem kapott előzetes tájékoztatást arról, hogy AI által elemzett rendszer működik a háttérben, akkor felvetődik az előreláthatóság és jogbiztonság kérdése is.⁹⁹

A fizetési rendszerekben alkalmazott AI-alapú csalásmegelőzés napjaink egyik legfontosabb eszközévé vált a digitális pénzügyi tranzakciók biztonságának növelésében. Olyan cégek, mint a Mastercard, már évekkel ezelőtt bevezették azokat a mesterséges intelligencián alapuló megoldásokat, amelyek képesek valós időben elemezni a tranzakciós adatokat, és ez alapján felismerni a potenciálisan csalárd tevékenységeket.

Az AI rendszerek gépi tanulási modellek segítségével elemzik a vásárlási szokásokat, tranzakciós helyszíneket, időpontokat, összegeket, és az ügyfél által korábban használt eszközöket vagy IP-címeket. Amennyiben egy tranzakció eltér a megszokott mintázattól – például hirtelen egy egzotikus országban történik egy nagy összegű vásárlás, vagy rövid idő alatt több kis tranzakció történik gyanús helyszínekről – a rendszer automatikusan riasztást küld vagy blokkolja az ügyletet.¹⁰⁰

A pénzügyi szektor – például bankok, kártyatársaságok – az egyik leggyakoribb célpontja a hackereknek és más kiberbűnözőknek. Az AI (mesterséges intelligencia) segít ezek ellen védekezni, mert valós időben képes figyelni, ha valami gyanús történik a számítógépes hálózaton. Ha egy hacker megpróbál belépni egy rendszerbe szokatlan időpontban, vagy ismeretlen helyről, az AI ezt észreveszi, és azonnal leállítja vagy figyelmezteti a rendszert. Ehhez az AI megtanulja, hogy mi számít „normálisnak” egy adott környezetben, és ha valami ettől eltér, akkor azt veszélyesnek jelöli. Az amerikai pénzügyminisztérium (U.S. Treasury) is kiemelte egy

⁹⁸ AI Z. – BUKOLA T. – LIU Y. – QI Z. – ZHOU B.: *Detecting Market Manipulation in Small-Cap Equities* https://datascience.columbia.edu/wp-content/uploads/2020/12/46_Fidelity_Detecting-Market-Manipulation-in-Small-Cap-Equities.pdf (2025.05.15.)

⁹⁹ Hasonló eset a Lek Securities Corp. és vezetője, Samuel Lek ellen az Amerikai Értékpapír- és Tőzsdefelügyelet (SEC) 2017 márciusában indított pert, amelyben azzal vádolták őket, hogy elősegítették ügyfelük, az ukrán székhelyű Avalon FA Ltd. manipulációs kereskedési stratégiáit. Bár itt nem „insider trading” gyanúja, hanem „layering” veszélye merült fel. Ez a módszer magában foglalja olyan megbízások elhelyezését és gyors visszavonását, amelyek célja más piaci szereplők megtévesztése, hogy azok mesterséges árakon vásároljanak vagy adjanak el részvényeket. Az Avalon állítólag több mint 21 millió dollár illegális nyereséget szerzett ezzel a stratégiával öt év alatt. Itt: <https://www.sec.gov/enforcement-litigation/litigation-releases/lr-23776>, <https://www.grip.globalrelay.com/sec-sustains-most-nyse-judgments-against-lek-securities-corporation/>

¹⁰⁰ MASTERCARD: *Mastercard Accelerates Card Fraud Detection with Generative-AI Technology* <https://www.mastercard.com/news/press/2024/may/mastercard-accelerates-card-fraud-detection-with-generative-ai-technology/> (2025.05.15.)

jelentésében, hogy az AI technológia nagyon hasznos az ilyen kibertámadások megelőzésében, és a bankoknak érdemes alkalmazniuk ezeket a rendszereket.¹⁰¹

7. Biztosítási jog

A biztosító társaságok egyre szélesebb körben alkalmazzák a mesterséges intelligenciát kockázatelemzésre, kárrendezésre, csalásfelderítésre és ügyfélkapcsolatok automatizálására. A csalásfelderítés és ügyfélkapcsolatok automatizálásáról más esett szó korábban, ezért a kockázatértékelés és díjkalkuláció, valamint a kárrendezés automatizálására helyezem a hangsúlyt ebben a részben.¹⁰²

Az AI-alapú kockázatértékelés és díjkalkuláció során a biztosítótársaságok gépi tanulási algoritmusokat alkalmaznak annak érdekében, hogy a lehető legpontosabban felmérjék az egyes ügyfelek kockázati szintjét, és ehhez igazítsák a biztosítási díjakat. Technikai szempontból ezek az algoritmusok nagy mennyiségű strukturált és strukturálatlan adatot dolgoznak fel. Az adatgyűjtés az AI-alapú biztosítási kockázatelemzés egyik legfontosabb kiindulópontja, hiszen a mesterséges intelligencia hatékonysága alapvetően az adatok mennyiségén és minőségén múlik, amint azt már többször is kiemeltem. A folyamat már az ügyfél jelentkezésének pillanatában megkezdődik, amikor is a biztosító több forrásból próbál minél részletesebb és relevánsabb információt nyerni. A hagyományos adatbekérési módszerek, mint például az online űrlap kitöltése, továbbra is kulcsfontosságú szerepet játszanak, hiszen ezek segítségével olyan alapinformációkhoz jut a szolgáltató, mint az életkor, a nem, a lakcím, a jármű típusa vagy az egészségi állapot. Az ilyen típusú strukturált adatok képezik a kezdeti értékelés gerincét. Ezzel párhuzamosan azonban egyre inkább előtérbe kerülnek a modern, ún. „adatszolgáltató eszközök” is. Például autóbiztosítás esetén a biztosítók helymeghatározáshoz szükséges eszközöket¹⁰³ használnak (amelyek akár a gépjárműbe, akár a sofőr telefonjába vannak építve), és amelyek valós időben követik a jármű mozgását, rögzítik a sebességtúllépéseket, a hirtelen fékezéseket, kanyarodásokat és egyéb vezetési szokásokat. Az így nyert viselkedési adatok alapján a rendszer képes objektív képet alkotni a sofőr kockázati profiljáról. Hasonló elven működnek a viselhető eszközök is egészségbiztosítás esetén: a biztosított okosórája vagy fitnesspántja képes figyelni a felhasználó

¹⁰¹ U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY: *Managing Artificial Intelligence-Specific Cybersecurity Risks in the Financial Sector* <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2212> (2025.05.15.)

¹⁰² A biztosítási jog kapcsán érdemes megjegyezni, hogy nem csak más termékek biztosítása során használják mesterséges intelligenciát, hanem már a mesterséges intelligencia rendszer is biztosítható, ez azonban véleményem szerint inkább a felelősség kérdéskörébe tartozik. LIOR, Anat: *Insuring AI: The Role of Insurance in Artificial Intelligence Regulation*, *Harvard Journal of Law & Technology*, 35. évf., 2. szám, 2022, 1–64. https://download.ssrn.com/23/09/12/ssrn_id4568707_code2672381.pdf?response-content-disposition=inline (2025.05.15.)

¹⁰³ Autós telematikai modul

aktivitási szintjét, alvási ciklusait, pulzusszámát és ezek az információk mind beépülhetnek a biztosítási döntésekbe.^{104 105 106}

Bizonyos esetekben a biztosítók – természetesen mesterséges intelligencia alkalmazásával –, nyilvános adatbázisokat vagy akár közösségi médiafelületeket is monitorozhatnak, például életmódbeli következtetések levonása céljából – bár ennek jogszerűsége több országban vitatott. Vagy akár PDF formátumú dokumentumokból (pl. orvosi leletek, járműműszaki lapok) strukturált információt kinyerni. Ez lehetővé teszi, hogy a biztosítók automatizáltan gyűjtsenek be adatokat, emberi beavatkozás nélkül. Ezt hívják automatizált adatkinyerésnek, ami más néven „data scraping és parsing”. Az is egyre gyakoribb, hogy a biztosítók egymással is megosztják az ügyfelek múltbeli adatait, például korábbi kárigényeket, díjfizetési fegyelmet, vagy a biztosítási múltat, amely szintén erős indikátora lehet a jövőbeni kockázatoknak. A mesterséges intelligencia az így szerzett adatok „megtisztítja”, és strukturálja, a hiányzó adatokat pedig a statisztikák alapján feltölti az ügyfél profiljába. A gépi tanulási modellek (pl. döntési fák, neurális hálózatok) a meglévő adatok alapján tanulják meg, hogy bizonyos jellemzők (pl. életkor, nem, korábbi betegségek, vezetési stílus) hogyan befolyásolják a kockázatot. Amikor egy új ügyfél jelentkezik, a rendszer begyűjti a releváns bemeneti adatokat, majd a modell ezek alapján megbecsüli az adott ügyfél kockázati profilját, és ez alapján ajánl díjat. Például egy egészségbiztosító egy online igénylés során AI-chatbotot alkalmaz, amely az ügyfél válaszai alapján – például életkor, testsúly, mozgási szokások – automatikusan lekérdezi a kapcsolódó okosóra-adatokat, kiszűri a hiányos vagy gyanús adatpontokat, és előkészíti az ügyfél profilját a díjkalkulációhoz. Így az AI nemcsak feldolgoz, hanem aktívan részt vesz az adat begyűjtésében is.¹⁰⁷

Jogi problémák könnyen felmerülhetnek azonban, ha egy algoritmus automatikusan nagyobb díjat ajánl például egy bizonyos etnikai kisebbséghez tartozónak vagy egy adott irányítószámokon belül lakónak, mivel az közvetett diszkriminációhoz vezethet akkor is, ha a modell maga nem "látja" az etnikumot vagy a társadalmi státuszt.¹⁰⁸ Adatvédelmi aggályokat vethet fel, ha nem világos, hogy az ügyfél tudta nélkül milyen adatokat vontak be. Például egy 45 éves ügyfél napi szinten hord okosórát. Az AI-alapú rendszer figyelembe veszi, hogy a pulzusa ugyan normál tartományban mozog, de a BMI-je szerint enyhén túlsúlyos, és az alvásciklusa is rendszertelen, a kórtörténete alapján pedig már volt szívritmusa. A modell „közepes kockázati” kategóriába sorolja, és 10%-kal magasabb díjat javasol az alapkategóriához képest.

¹⁰⁴ Vitality nevű egészségbiztosító kedvezményeket kínál azoknak az ügyfeleknek, akik okoseszközökön keresztül megosztják aktivitási adataikat (lépésszám, edzések, alvás). Az AI ezekből az adatokból egy egészségindexet számol ki, ami befolyásolja a díjat. Noha ez ösztönző lehet az egészségesebb életmódra, az is előfordulhat, hogy azok, akik egészségügyi okból nem tudnak ilyen aktivitást végezni, automatikusan hátrányosabb feltételeket kapnak – ami diszkriminációs aggályokat vethet fel.

¹⁰⁵ KING, Charlie: *How Telematics is Steering the Future of Insurance*, InsurTech Digital, 2024. március 25. <https://insurtechdigital.com/articles/how-telematics-is-steering-the-future-of-insurance.com> (2025.05.15.)

¹⁰⁶ WATTS, Andy: *What are the Real Advantages of IoT and Wearables to Insurers?*, INSTANDA, 2024. július 23. <https://instanda.com/blog/what-are-the-real-advantages-of-iot-and-wearables-to-insurers/.com> (2025.05.15.)

¹⁰⁷ FALKOUS, Chris – CALLAWAY, Julianne: *Wearable Technology in Life Insurance*, RGA, 2018. szeptember <https://www.rgare.com/knowledge-center/article/wearable-technology-in-life-insurance.com> (2025.05.15.)

¹⁰⁸ Egy ilyen példára az Európai Unió Bíróságának korábbi döntése is utal, amely szerint a női gépjárművezetők alacsonyabb baleseti kockázata ellenére sem lehetett számukra kedvezőbb díjat kalkulálni, mert ez sértette a nemek közötti egyenlőség elvét. Az ilyen precedensek arra figyelmeztetnek, hogy az algoritmus által helyesnek vélt – statisztikailag igazolt – döntések sem mindig felelnek meg a jogi normáknak. Európai Bíróság ítélet: C-236/09 – Test-Achats

A biztosítás kapcsán nem csak a kockázatelemzés és díjmeghatározás kérdéskörében, hanem már a kárrendezés esetén is segítségünkre lehet a mesterséges intelligencia. A kárrendezés folyamata a biztosítási ágazat egyik legkritikusabb eleme, amelyet szintén az AI technológiák alkalmazása jelentősen átalakít. A mesterséges intelligencia – különösen a képfelismerés, a természetes nyelvfeldolgozás (NLP) és a gépi tanulás – lehetővé teszi, hogy a biztosítók automatizálják a kárbejelentés feldolgozását, gyorsítsák az ügyintézkedést, és pontosabban állapítsák meg a kártérítés mértékét. Például egy autóbaleset esetén az ügyfél mobilalkalmazáson keresztül feltöltheti a sérült jármű fényképét, az AI alapú rendszer pedig automatikusan felismeri a sérülések típusát és súlyosságát, majd kiszámítja a javítás becsült költségét. Technológiai előnyei közé tartozik a gyorsabb reakcióidő, az ügyfél-elégedettség növekedése és a költségek csökkentése. Ugyanakkor jogi és etikai problémákat is felvet. Kérdéses, hogy milyen mértékben lehet a döntéshozatalt teljesen gépi útra terelni, illetve, hogy az ügyfélnek milyen jogai vannak egy automatikusan elutasított vagy alulértékelt kárigény esetén. Az átláthatóság hiánya, a döntési logika megismerhetetlensége (fekete doboz probléma), valamint a panaszkezelés nehézségei komoly kihívásokat jelentenek mind a szabályozók, mind a biztosítók számára

A biztosítás szabályozás terén az EU-ban az AI Act a mérvadó, amely mint már említettem kockázatalapú megközelítést alkalmaz, és a biztosítási szektorban használt bizonyos AI rendszereket magas kockázatúnak minősít, amelyek szigorúbb megfelelési követelményeknek kell megfelelniük.¹⁰⁹ Az Európai Biztosítás- és Foglalkoztatónyugdíj-hatóság (EIOPA) kiadott egy tájékoztatót az AI rendszerek biztosítási szektorban való alkalmazására vonatkozó szabályozási keretről, amely áttekintést nyújt a meglévő és az újonnan bevezetett követelményekről.¹¹⁰

ZÁRÓ GONDOLATOK

Következtetésként elmondható, hogy az AI és a banki szekció integrációja forradalmasíthatja a pénzügyi és jogi tranzakciókat – automatizáltabbá, gyorsabbá és globálisan elérhetőbbé téve azokat. Ugyanakkor komoly kihívások is felmerülnek a felelősség, a szerződéses érvényesség és az adatvédelem, és a diszkrimináció terén. Ahhoz, hogy ezek a technológiák jogilag is fenntartható módon fejlődjenek, szükség lesz új típusú szabályozásokra, nemzetközi együttműködésre és a technológiai, jogi és etikai szempontok összehangolására.^{111 112}

A tanulmánysorozat következő részében az adójog, kriptovaluták, okosszerződések területének vizsgálatára fog sor kerülni, melyben elemzem, hogyan alkalmazzák az adóhatóságok – különösen a NAV és az IRS – az AI-t az adóellenőrzések, kockázatelemzés és csalásfelderítés területén,

¹⁰⁹ EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: 2024/1689/EU rendelet (2024. június 13.) a mesterséges intelligencia rendszerek szabályozásáról (AI ACT) <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (2025.05.15.)

¹¹⁰ EUROPEAN INSURANCE AND OCCUPATIONAL PENSIONS AUTHORITY (EIOPA): *Factsheet on the regulatory framework applicable to AI systems in the insurance sector* https://www.eiopa.europa.eu/publications/factsheet-regulatory-framework-applicable-ai-systems-insurance-sector_en (2025.05.15.)

¹¹¹ OECD: *Regulatory approaches to Artificial Intelligence in finance*, OECD Artificial Intelligence Papers, No. 24, OECD Publishing, Paris, 2024. <https://doi.org/10.1787/f1498c02-en> (2025.06.08.) https://www.oecd.org/en/publications/regulatory-approaches-to-artificial-intelligence-in-finance_f1498c02-en.html

¹¹² NASSR, Iota Kaousar: *AI in finance: Balancing innovation and stability*, OECD.AI, 2025. május 8. <https://oecd.ai/en/wonk/ai-in-finance-balancing-innovation-and-stability> (2025.06.08.)

valamint hogyan használják az adózók az automatizált könyveléstől a prediktív adótervezésig terjedő megoldásokat, bemutassa, miként válik az AI az adórendszer szerves részévé, és milyen szabályozási válaszokat igényel ez a változás.

A kriptovaluták, okosszerződések, decentralizált pénzügyi rendszerek (DeFi), NFT-k és autonóm szervezetek (DAO-k) világát, különös tekintettel azok mesterséges intelligenciával való összekapcsolódása kapcsán kitérek az AI alapú kereskedési algoritmusok, portfóliókezelés és kockázatértékelés szerepére, valamint az okosszerződések és AI integrációja révén felmerülő jogi és szabályozási kérdésekre is. Az elemzés áttekinti az USA, az EU és nemzetközi szervezetek (pl. FATF) megközelítéseit, külön figyelmet fordítva a MiCA rendeletre, a Data Act-re, az AI Act-re és a Travel Rule implementációjára. Célja, hogy felvázolja a technológiai fejlődés és a jogi szabályozás közötti kihívások főbb pontjait ezen új pénzügyi ökoszisztémák tükrében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- AI Z. – BUKOLA T. – LIU Y. – QI Z. – ZHOU B.: *Detecting Market Manipulation in Small-Cap Equities* https://datascience.columbia.edu/wp-content/uploads/2020/12/46_Fidelity_Detecting-Market-Manipulation-in-Small-Cap-Equities.pdf (2025.05.15.)
- AUTHBRIDGE: *The Role Of AI In KYC Processes* <https://authbridge.com/blog/the-role-of-ai-in-kyc-processes/> (2025.05.15.)
- COMMODITY FUTURES TRADING COMMISSION: *About the CFTC* (Derivatívák (futures, opciók, swapok) - Áru- és pénzügyi piacokon kötött határidős ügyletek) <https://www.cftc.gov/About/index.htm> (2025.05.15.)
- CRS jelentés: <https://www.congress.gov/crs-product/R48555>
- DOPPALAPUDI P. – KUMAR P. – MURPHY A. – ROUGEAUX C. – STEARNS R. – WERNER S. – ZHANG S.: *The fight against money laundering: Machine learning is a game changer* <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/the-fight-against-money-laundering-machine-learning-is-a-game-changer> (2025.05.15.)
- ECOA: Guideline: <https://www.govinfo.gov/app/details/GOVPUB-FR-PURL-gpo87786>
Szöveg: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title15/html/USCODE-2011-title15-chap41-subchapIV.htm>
- EMAGIA AI weboldaláról <https://www.emagia.com/hu/blog/how-to-minimize-credit-risk-using-ai-driven-credit-automation/>
- EMAGIA: *A mesterséges intelligencia döntő szerepe a digitális B2B hitelkérelmek átalakításában* <https://www.emagia.com/hu/blog/ai-in-transforming-digital-b2b-credit-applications/> (2025.05.15.)
- EMERJ ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH: *AI in Banking: Executive Cheat Sheet* <https://emerj.com/ai-in-banking-executive-cheat-sheet/> (2025.05.15.)
- ESMA iránymutatásai <https://www.esma.europa.eu> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: *(EU) 2015/849 irányelv* (2015. május 20.) A pénzmosás és a terrorizmus finanszírozása megelőzéséről, valamint a 2005/60/EK és a 2006/70/EK irányelv hatályaon kívül helyezéséről(4AMLD) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32015L0849> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: *(EU) 2018/1673 irányelv* (2018. október 23.) A pénzmosás büntetőjogi eszközökkel történő leküzdéséről(6AMLD) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L1673> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: *(EU) 2018/843 irányelv* (2018. május 30.) A pénzmosás megelőzéséről szóló 2015/849 irányelv módosításáról(5AMLD) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32018L0843> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: *(EU) 2019/790 irányelv* (2019. április 17.) a szerzői és szomszédos jogokról a digitális egységes piacon és a 96/9/EK és a 2001/29/EK

irányelv módosításáról <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0790> (2025.05.15.)

- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: 2014/65/EU irányelv (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól, valamint a 2002/92/EK és a 2011/61/EU irányelv módosításáról (átdolgozás) (MiFIDII) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A02014L0065-20250117> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: 2024/1689/EU rendelet (2024. június 13.) a mesterséges intelligencia rendszerek szabályozásáról (AI ACT) <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (2025.05.15.)
- EURÓPAI PARLAMENT ÉS TANÁCS: * (EU) 2016/679 rendelet (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (GDPR) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679> (2025.05.15.)
- EUROPEAN INSURANCE AND OCCUPATIONAL PENSIONS AUTHORITY (EIOPA): *Factsheet on the regulatory framework applicable to AI systems in the insurance sector* https://www.eiopa.europa.eu/publications/factsheet-regulatory-framework-applicable-ai-systems-insurance-sector_en (2025.05.15.)
- FALKOUS, Chris – CALLAWAY, Julianne: *Wearable Technology in Life Insurance*, RGA, 2018. szeptember <https://www.rgare.com/knowledge-center/article/wearable-technology-in-life-insurance.com> (2025.05.15.)
- FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION: *Anti-Money Laundering / Countering the Financing of Terrorism (AML/CFT)* <https://www.fdic.gov/banker-resource-center/anti-money-laundering-countering-financing-terrorism-amlcft> (2025.05.15.)
- FEDERAL DEPOSIT INSURANCE CORPORATION: *Bank Secrecy Act / Anti-Money Laundering (BSA/AML)* <https://www.fdic.gov/banker-resource-center/bank-secrecy-act-anti-money-laundering-bsaaml> (2025.05.15.)
- FEDERAL TRADE COMMISSION: *Privacy and Data Security Update 2023* <https://www.ftc.gov/reports/federal-trade-commission-2023-privacy-data-security-update> (2025.05.15.)
- FINANCIAL CRIME ACADEMY: *AI in Anti-Money Laundering* <https://financialcrimeacademy.org/ai-in-anti-money-laundering-2/> (2025.05.15.)
- FINANCIAL CRIMES ENFORCEMENT NETWORK: *Anti-Money Laundering and Countering the Financing of Terrorism Programs* <https://www.federalregister.gov/documents/2024/07/03/2024-14414/anti-money-laundering-and-countering-the-financing-of-terrorism-programs> (2025.05.15.)
- FINANCIAL CRIMES ENFORCEMENT NETWORK: *History of Anti-Money Laundering Laws* <https://www.fince.gov/history-anti-money-laundering-laws> (2025.05.15.)
- FINANCIAL INDUSTRY REGULATORY AUTHORITY: *About FINRA* (Értékpapírok (részvények, kötvények), brókercégek - Befektetők védelme, etikai normák betartása) <https://www.finra.org/about> (2025.05.15.)

- FINANCIAL INDUSTRY REGULATORY AUTHORITY: *Anti-Money Laundering (AML)* <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/aml> (2025.05.15.)
- FINANCIAL STABILITY BOARD: *About the FSB* <https://www.fsb.org/about/> (2025.05.15.)
- FINTECH.HU: *Mesterséges intelligencia a pénzügyekben: forradalom a banki szolgáltatásokban* <https://fintech.hu/mesterseges-intelligencia-a-penzugyekben-forradalom-a-banki-szolgaltatasokban/> (2025.05.1)
- INVESTMENT ADVISERS ACT of 1940, 15 U.S. Code § 80b–1 et seq. <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-2D> (2025.05.15.)
- KASISTO: *Kasisto – Conversational AI for Banking* <https://kasisto.com/> (2025.05.15.)
- KING, Charlie: *How Telematics is Steering the Future of Insurance*, *InsurTech Digital*, 2024. március 25. <https://insurtechdigital.com/articles/how-telematics-is-steering-the-future-of-insurance.com> (2025.05.15.)
- KISS MILÁN: *Adatvédelem és ágazati titkok a pénzügyi szolgáltatási szektorban* <https://www.mnb.hu/letoltes/dr-kiss-milan-adatvedelem-es-agazati-titkok-a-penzugyi-szolgaltatasi-szektorban.pdf> (2025.05.15.)
- LIOR, Anat: *Insuring AI: The Role of Insurance in Artificial Intelligence Regulation*, *Harvard Journal of Law & Technology*, 35. évf., 2. szám, 2022, 1–64. https://download.ssrn.com/23/09/12/ssrn_id4568707_code2672381.pdf?response-content-disposition=inline (2025.05.15.)
- MASTERCARD: *Mastercard Accelerates Card Fraud Detection with Generative-AI Technology* <https://www.mastercard.com/news/press/2024/may/mastercard-accelerates-card-fraud-detection-with-generative-ai-technology/> (2025.05.15.)
- NASSR, Iota Kaousar: *AI in finance: Balancing innovation and stability*, *OECD.AI*, 2025. május 8. <https://oecd.ai/en/wonk/ai-in-finance-balancing-innovation-and-stability> (2025.06.08.)
- NERDWALLET: *Fair Credit Reporting Act: Know Your Rights* <https://www.nerdwallet.com/article/finance/fair-credit-reporting-act-know-your-rights> (2025.05.15.)
- NOGUER I ALONSO, Miquel – CHATZIANASTASIOU, Foteini Samara, *The Case for Artificial Intelligence Regulation in the Financial Industry* Artificial Intelligence Finance Institute, 2024.05.17. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4831147 (2025.05.15.)
- OECD: *Regulatory approaches to Artificial Intelligence in finance*, *OECD Artificial Intelligence Papers*, No. 24, OECD Publishing, Paris, 2024. <https://doi.org/10.1787/f1498c02-en> (2025.06.08.) https://www.oecd.org/en/publications/regulatory-approaches-to-artificial-intelligence-in-finance_f1498c02-en.html
- OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY: *Blueprint for an AI Bill of Rights*, 2022. október 4. <https://bidenwhitehouse.archives.gov/ostp/ai-bill-of-rights/> (letöltés ideje: 2025.06.08.)

- ÖRDÖG Szabolcs: *Banki ügyfélélmény javítása mesterséges intelligenciával* https://upscale.hu/szakmai-anyag/?blog_page_id=4359 (2025.05.15.)
- RAJKA László – POLLAK Zoltán: *Mesterséges intelligencia a hitelkockázati modelleknél, avagy mire képesek a gépi tanulási algoritmusok a hagyományos modellekhez képest*, *Gazdaság és Pénzügy*, 11. évf., 3. sz., 2024. szept., 246–247., 253. <https://real.mtak.hu/206634/1/246-273RajkaPollak.pdf> (2025.05.15.) <https://doi.org/10.33926/GP.2024.3.1>
- RICADELA A.: *Anti-Money Laundering AI Explained* <https://www.oracle.com/financial-services/aml-ai/> (2025.05.15.)
- SILENT EIGHT: *2025 Trends in AML and Financial Crime Compliance: A Data-Centric Perspective and Deep Dive into Transaction Monitoring* <https://www.silenteight.com/blog/2025-trends-in-aml-and-financial-crime-compliance-a-data-centric-perspective-and-deep-dive-into-transaction-monitoring> (2025.05.15.)
- STATES CONGRESS: *Copyright Act* (1976. október 19.) 17 U.S. Code § 101 et seq. <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/17> (2025.05.15.)
- SZIKORA Andrea – NAGY Benjámin: *Mesterséges intelligencia a pénzügyi szektorban* <https://www.mnb.hu/letoltes/baksa-szikora-andrea-nagy-benjamin-ai-a-penzugyi-szektorban-final.pdf> (2025.05.15.), 2.
- U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY: *Managing Artificial Intelligence-Specific Cybersecurity Risks in the Financial Sector* <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2212> (2025.05.15.)
- UNITED STATES CONGRESS: *Equal Credit Opportunity Act* (1974. október 28.) 15 U.S. Code § 1691 et seq. (Szerk.: Egyenlő Hitelhez Jutási Törvény) <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/statutes/equal-credit-opportunity-act> (2025.05.15.)
- UNITED STATES CONGRESS: * *Fair Credit Reporting Act* (1970. október 26.) (FCRA) <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-41/subchapter-III> (2025.05.15.)
- UNITED STATES CONGRESS: * *Gramm–Leach–Bliley Act* (1999. november 12.) 15 U.S. Code Chapter 94 – Privacy (GLBA) <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/15/chapter-94> (2025.05.15.)
- VALLARINO, Diego: *AI-Powered Fraud Detection in Financial Services: GNN, Compliance Challenges, and Risk Mitigation*, SSRN, 2025. március 7., 34 o. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5170054 (2025.06.08.) 3-4.o
- VÁRADY Endre – MENYHÁRD Attila – BELÉNYI Andrea: *A mesterséges intelligencia bírálja el a lakáshiteledet? Miért ijesztő ez?* <https://vjt-partners.com/a-mesterseges-intelligencia-biralja-el-a-lakashiteledet-miert-ijeszto-ez/> (2025.05.15.) (Várady E.)
- VÁRADY Endre: *Dönthet az AI a bank helyett? (Várady Endre, a VJT & Partners ügyvédi iroda partnere, szakterülete: mesterséges intelligencia, digitalizáció és adatvédelem.)* <https://vjt-partners.com/donthet-az-ai-a-bank-helyett/> (2025.05.15.)
- VÁRADY, Endre: *A mesterséges intelligencia és az adatvédelem: egy különös házasság kezdete (első rész), VJT & Partners*, 2023. december 7. <https://vjt-partners.com/a-mesterseges-intelligencia-es-az-adatvedelem-egy-kulonos-hazassag-kezdete-elso-resz/>

- WATTS, Andy: *What are the Real Advantages of IoT and Wearables to Insurers?*, INSTANDA, 2024. július 23. <https://instanda.com/blog/what-are-the-real-advantages-of-iot-and-wearables-to-insurers/.com> (2025.05.15.)
- YALALOV, Damir: *A 7 legjobb mesterséges intelligencia pénzügyi tanácsadó és részvényelemző 2023-ban*
<https://mpost.io/hu/best-ai-financial-advisors-in/> (2025.05.15.)

Előszó

Jelen kutatás tárgya az állatvédelemben dolgozó nők élethelyzete a fejlett civilizációkban. Megvizsgáljuk, milyen nehézségeket rejt a 21. században helytállni nőként mind a munka mind az otthon világában, majd a fókusz az állatvédelem területére helyezzük, és górcső alá vesszük, mennyiben érzékelhetőek ezek a nehézségek az állatvilág védelmében tevékenykedő nők körében. A történelem során a nők és az állatok kapcsolata mindig is különleges volt. Tudományos kutatások támasztják alá, hogy az empátia képessége a nőkben erősebben működik és a nők jobban kötődnek az állatokhoz.¹ A vegetáriánusok többsége nő, és a nőkre egyebekben is jobban jellemző a vegán termékek használata, mint a férfiakra, ugyanakkor kevésbé fogadják el az állatok felhasználását emberi célokra. A nők egyenjogúsítása és az állatok védelme során csaknem ugyanazt a harcot kellett megvívni.² A nők kiszolgáltatott helyzete a múltban markánsan, formálisan, nyílt elnyomásban jelent meg, éppoly láthatatlanul és jogok nélkül léteztek, mint az állatvilág. Mára a nők formális elnyomását a fejlett civilizációkban felváltotta az informális megkülönböztetés, amely nap mint meg tapasztalható mind a munka világában, mint a magánéletben. Ez a helyzet és a nőkre jellemző fejlettebb érzelmi intelligencia is az empátiát jobban igénylő segítő szakmák irányába pozicionálja a nőket, ezen belül pedig sokan az emberi, sokan az állat életek megmentésére, javítására teszik fel az életüket. Mindamellet, hogy ezen pályák társadalmi és anyagi megbecsültsége általában alacsony³, választásuk erős érzelmi igénybevétellel és fokozott stresszhatással jár. Áttekintve az állatvédelem történelmi előzményeit, azt látjuk, mintha csak férfiak szereztek volna nevet (mint pl. Arisztotelész, Aquinoi Szent Tamás, Descartes, John Locke, Richard Martin, William Wilberforce, Henry Bergh, Magyarországon Herman Ottó).⁴ Hol vannak a nők az állatvédelem történelmében? Egyáltalán: hol vannak a nők a történelemben? Hol vannak a nők a társadalomtudományokban, a művészetekben, a politikában? Azt kell mondanunk, hogy vagy nincsenek jelen, vagy számunkra – és az emberiség számára – láthatatlanná váltak. Ez a láthatatlanná válás a „vadászó férfi” hipotézis szerint a férfiak és a nők közötti munkamegosztásának kialakulásakor az ősidőkben kezdődött el. Az antropológiai vizsgálatok tanúsága szerint a nők végezték a ház körüli mindennapi munkát, a takarítást, a személtelhelyezést, étel- és ruháztakészítést, ellátták a gyermekneveléssel járó feladatokat. Ezen tevékenység folyamatos munkát jelentett, kevés pihenéssel, és pont olyan természetesnek véve, ahogyan manapság is természetesnek vesszük, hogy a nő a munkája mellett egymaga látja el a háztartást. Eközben a férfiak vadásztak, háborúskodtak. Ezek a tevékenységek nagyobb energiabefektetést igényeltek, mint a mindennapi élet ügyes-bajos dolgai, változatosabb és nagyobb presztízzsel bíró feladatoknak számítottak, ugyanakkor több időt biztosítottak a pihenésre is. Amikor a vadászó-gyűjtögető életmódot felváltotta a földműves életforma, azokban

¹ Mogyorós Dóra: Az állatvédelemmel kapcsolatos társadalmi normák, az állatvédelem jogi szabályozása és az okszerű állattartás vizsgálata
<https://huveta.hu/bitstream/handle/10832/3980/505358234.pdf?sequence=1&isAllowed=y> letöltés ideje: 2024.10.04.

² Peter Singer: *Az állatok felszabadítása*. Oriold és Társai, Budapest, 2019., 1.

³ Deczki Sarolta: Szabó Magda, Agatha Christie és Szapphó, Az Éjszakai állatkert és a Szomjas oázis antológiák hatása, a női irodalom alakulására. In: *Emancipáció – tegnap és ma*. Eszterházy Károly Egyetem Líceum Kiadó. Eger, 2020. ISBN 978-963-496-165-9. 192.

⁴ Vetter Szilvia: Állatvédelmi jog L'Harmattan, Budapest, 2024., 31-40.

a társadalmakban, ahol ekét használtak, még inkább szétnyílt a nemek közötti olló. Az eke mozgatása ugyanis férfierőt igényelt, szemben a vetésváltó gazdálkodással.⁵ A férfiak a történelem során folyamatosan tudatosították és erősítették ezt a presztízskülönbséget, a nők tevékenységi körének alacsonyabb rendűségét, és a pihenéshez való jogukat. Eközben a nőket szünet nélkül foglalta le a mindennapi munka, és azt is elmulasztották, hogy legalább egymásban tudatosítsák a társadalomban betöltött szerepük jelentőségét. Idővel a nők tudatossága és világlátása a férfiak fokozatosan növekvő hatalma alá került, és ez az egész társadalom kultúráját meghatározta.⁶ A férj feleség feletti hatalmát a vallás szentesítette, a törvény pedig kikényszerítette. Modern időkben a pozíciókat a férfiak jobb keresőképessége és a nők azon igénye erősítette meg, hogy legyen valaki, aki anyagi biztonságot nyújt a gyermekeinek.⁷ A férfiak monopolhelyzetbe kerültek az élet minden területén, a nyelvben, a művészetben, a sportban⁸, az állatvédelemben. Jelen tanulmányban a jelenre korra koncentrálni azt járjuk körbe, hogy a hivatásukat az állatvédelem területén megélő nők milyen kihívásokkal néznek szembe. A kutatásba olyan kortárs nőket vontunk be, akik az állatvédelem különböző területein dolgoznak. A fókuszcsoport tagjai az alábbi állatvédelmi szakemberek⁹:

1. Norena, állatvédelmi szakállatorvos, az állatvédelemben korábban hatósági állatorvosként dolgozott, most járási főállatorvos. Helyszíni hatósági ellenőrzéseket tart, állatvédelmi hatósági eljárásokat folytat le. 50 éves, három gyermek édesanyja (a gyermekek kora 20 éves, 18 éves, 16 éves)
2. Csenge, polgármesteri hivatalban ügyintézőként tart helyszíni hatósági ellenőrzéseket, folytat le állatvédelmi eljárásokat. Állatvédelmi szakjogász, sok időt publikálással, szakmai előadások tartásával. 42 éves, egyedül él, gyermektelen.
3. Kitti, közös önkormányzati hivatal jegyzőjeként állatvédelmi hatáskörben kapcsolódik az állatvédelemhez. 55 éves, két felnőtt gyermek édesanyja.
4. Réka, egy városi állatmenhely vezetője. Feladata a menhely koordinálása, kapcsolattartás a szakhatóságokkal és más állatvédelmi szakemberrel. Ezen kívül, ahogyan már munkatársként is így volt ez, a menhely gondozásában lévő állatok ellátása (etetés, takarítás). 50 éves, egy felnőtt gyermeke van.
5. Kira, több évtizedben a médiában dolgozó szakember, ezen a területen népszerűsíti az állatvédelmet. 46 éves, gyermektelen.
6. Babett, marketingkommunikációs szakemberként pet üzletágban dolgozik, ezen kívül egy non profit kutyákkal foglalkozó magazin online és offline kiadásának szerkesztője és írója. Feldolgozott területei között rendszeresen szerepel az állatvédelem és a felelős állattartás. 48 éves, gyermektelen.

A kutatásban résztvevő szakemberek számára kiküldött kérdőíven az alábbi területekre fókuszált:

1. a megkérdezett személy gyermekeinek száma, a gyermekek kora;

⁵ Ester Boserup dán közgazdász eke elmélete szerint.

⁶ Radford Ruether, Rosemary: Ökofeminizmus, A nők elnyomásának és a természet leigázásának szimbolikus összefüggései. In: *Deviációk* (szerk.: Bíró Judit), Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest, 1998., 120.

⁷ Fuchs, Victor R.: *A nemek közötti gazdasági egyenlőtlenségről*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003. 107.o.

⁸ Criado Perez, Caroline: *A láthatatlan nők, így vesszük semmibe a népszerűség felét az adatokra épülő világban*. GABO, Budapest, 2019., 20., 27., 30.

⁹ A fókuszcsoport tagjainak neve megváltoztatásra került a tanulmányban.

2. a megkérdezett személy jelenlegi beosztása, feladatai, hogy hogyan kapcsolódik az állatvédelemhez;
3. a megkérdezett személy munkahelyén a férfiak – nők aránya;
4. a megkérdezett személyre otthon jutó háztartási munka mennyisége;
5. a megkérdezett személy „én-ideje”;
6. a megkérdezett személy, tapasztalt-e pozitív ill. negatív megkülönböztetést az állatvédelemhez kapcsolódó munkájában ill. tanulmányai során, pusztán azért, mert nő, vagy női kollégával kapcsolatosan látott-e ilyet;
7. a megkérdezett személy munkahelyén milyen a női - férfi munkaerő megoszlás;
8. a megkérdezett személy munkahelyén a nőies a férfi mosdók, wc-k száma és alapterülete, van-e koedukált mosdó, és annak mi a felosztása;
9. a megkérdezett személy közlekedése (gépkocsi használat tömegközlekedés igénybevétele);
10. a megkérdezett személynek volt-e már félelemérzete vasúti peronon, buszmegállóban, a buszmegállóból vagy pályaudvarról hazáig vezető úton;
11. a megkérdezett személy tapasztalt-e már szexuális zaklatást az állatvédelmi tevékenységen kívül, illetve az állatvédelmi tevékenység során;
12. a megkérdezett személy inkább otthoncentrikus (home-centred), inkább alkalmazkodó vagy inkább munka-centrikus (work-centred) beállítottságú;
13. a megkérdezett személy érezte-e már azt, hogy olyan eszközt kell az állatvédelmi munka során igénybe venni, ami nem nőkre van tervezve?

Kértük továbbá, hogy a megkérdezett személy írjon 10 pozitív és 10 negatív dolgot, ami kizárólag a „női” létezésre vezethető vissza, továbbá írjon 5 olyan szituációt, amikor az állatvédelemhez kapcsolódó munkájában könnyebbésséget okozott, hogy nő.

Kötél tánc a munka világa és az otthon megteremtése között

A történelem során egy dolog nem változott: azon hagyományosnak tekinthető társadalmi felfogás, amely szerint a nők feladata az otthon melegének biztosítása.¹⁰ Nemcsak általánosan elfogadott szerepe ez a nőknek, hanem olyan követelmény, ami össztársadalmilag és a mikrokörnyezetben is olyan nyomást helyez rájuk, amely követelmény végül magában a nőben is belső motivációvá válik. A munka- és életstílus-preferenciák alapján Catherine Hakim brit szociológus a nőket három csoportba osztotta:

Az otthoncentrikus (home-centred) nők (20%) számára „a gyermekek és a család jelenti a prioritást, nem szeretnének dolgozni, aktívan reagálnak a család- és szociálpolitikai törekvésekre, viszont a foglalkoztatáspolitikaiakra nem, és a szerző a családi értékekkel jellemzi őket (gondozás, közösségi, nem kompetitív)”.

¹⁰ „Egy 2000-es magyarországi felmérésben a megkérdezett nők 70%-a, a férfiaknak pedig 76%-a értett egyet azzal az állítással, hogy „a férfiak feladata a család eltartása, a nőké a házimunka”

Havasi Virág: A nők a munkaerőpiacon és a családban – a tények és értékek összefüggései. *Társadalomkutatás* 2011/4., DOI: 10.1556/Tarskut.29.2011.4.7., 4.

Az alkalmazkodó (adaptive) nők (60%) csoportjába „a munkát és a családi életet összehangolni szándékozó, továbbá a karrierjüket korábban tudatosan nem megtervező nők tartoznak. Szeretnének dolgozni, de nem teljesen elkötelezettjei a karriernek, ezért erősen reagálnak a különféle kormányzati politikákra”.

A munka-centrikus (work-centred) nők (20%) csoportjába többnyire a gyermektelen nők tartoznak, „akik életében a foglalkoztatásnak, illetve azzal egyenértékű tevékenységeknek (politika, sport, művészet stb.) van prioritása. A csoport tagja sokat invesztálnak a saját képzésükbe, ezért nagyon érzékenyek a gazdasági, politikai stb. lehetőségekre, viszont nem reagálnak a szociál- és családpolitikákra”.¹¹

Miközben a nők folyamatosan kötéltańcot lejteneń a munka és az otthon világa között, ez a helyzet még kritikusabb az olyan szakmákban, ahol a lelkiismeretre és az elhivatottságra erősen ható események befolyásolják a napi döntések meghozatalát (pl. amikor ugyanazon időben kell a gyermeket az iskolából hazavinni, mint amikor egy állatot azonnal ki kell menteni és orvoshoz kell vinni.). Mindehhez adódik az állatvédelem területén a társadalom irányából érzékelhető nagymértékű érzelmi fűtöttség és elvárások. Az állatvédelemben dolgozó nőkre három irányból is nyomást gyakorol a társadalom: háziasszony-teendőkkal kapcsolatos elvárások, munkahelyi elvárások, állatvédelmi tevékenységgel kapcsolatos elvárások tekintetében. Az állatvédelemben tevékenykedő fókuszcsoportot kérdezve négy nő sorolta be magát az alkalmazkodó, a két gyermektelen nő pedig a munkacentrikus kategóriába. Otthoncentrikusnak egyik megkérdezett sem gondolta magát. Ez az arány érthető, már onnan is levezethető, hogy az állatvédelemnek nincs munkaideje, hiszen olyan feladatok megoldását is igényli, amelyek túllépik a megszokott munkaidőt.

Munkahelyi körűlmények az állatvédelem területén

A munkahelyi körűlmények témakörben az alábbi terűleteken folytatunk vizsgálatot: a fizetések tekintetében, a munkahelyek mosdóval való ellátottsága tekintetében, a munka során használt eszközök tekintetében, a gépjárműhasználat tekintetében, a tömegközlekedés igénybevétele tekintetében, a stresszhatásokkal kapcsolatosan, az esetleges szexuális zaklatásokkal kapcsolatosan.

A segítő hivatások tipikusan azok közé a foglalkozások közé tartoznak, amelyeket nem az anyagi megbecsűlés miatt választunk. Ezzel együtt jelen kutatás szempontjából releváns információ, hogy az állatvédelem milyen mértékben tudja biztosítani a megélhetést, továbbá, hogy az állatvédelem területén hogyan alakulnak a női fizetések.

A KSH statisztikája¹² alapján nem lehetséges választ adni arra a kérdésre, hogy a többi terűlethez képest az állatvédelemben milyen a fizetés, figyelemmel arra, hogy ez a terület átível a statisztika szigorú rubrikáin: állatvédelemben dolgozik pl. a polgármesteri hivatali ügyintéző, aki a besorolásban alsó kategóriának számít, de itt dolgozik a hivatal vezetője is. Ráadásul a fizetés egyéneńként is változik, figyelemmel a közigazgatásban töltött évekre, a végzettségekre stb. Ugyanakkor a közigazgatásban közismerten alacsony a fizetés, és tapasztalataink szerint magasabb a női munkaerő száma. Egyes kutatások itt ok-okozatiságra mutatnak rá.¹³ Arra tehát

¹¹ Nagy Beáta–Paksi Veronika: A munka és a magánélet összehangolásának kérdései a magasan képzett nők körében. In: Tanulmányok Pongrácz Tiborné tiszteletére. KSH Népeśségtudományi Kutatóintézet, Budapest, 2014. 4.

¹² https://www.ksh.hu/stadat_files/mun/hu/mun0059.html letöltés ideje 2024.11.18.

¹³ Emellett pedig pl. a nőkre jellemző empátiával, a nők által jobban igényelt kiszámítható munkaidővel is magyarázzák a női munkaerő számbeli fölényét az önkormányzatoknál.

nincs válasz, hogy tág értelemben az állatvédelmi munka milyen magas bevételhez juttat a többi foglalkozáshoz képest, ugyanakkor a fókuszcsoporthoz minden tagja beszámolt arról, hogy a saját – állatvédelemhez kapcsolódó – munkaterületén megtapasztalja a férfiak és a nők anyagi megbecsülésének nemek szerinti differenciálását. Valóban, számos kutatás megerősíti, hogy a női fizetés minden szektorban alacsonyabb, mint a férfiak díjazása¹⁴. Mintegy eleve elrendeltetésként, az, hogy hogyan alakul a fizetésünk, már akkor eldőlt, amikor a magzati fejlődésben kialakul a baba neme. Ha lánysecsemőként látjuk meg a világot, harmadannyi anyagi megbecsültségre számíthatunk, mintha fiúnak születnénk.¹⁵ A különbségtétel arra vezethető vissza, hogy a nők szülnék és alapvetően ők látják el a gyermek gondozásával járó feladatokat. Egyes kutatások szerint a nők egyebekben is erősebb vágyat éreznek a gyermekvállalás iránt, mint a férfiak, és a későbbiekben is átlagosan jobban törődnek a gyerekeikkel¹⁶. Ezen vállalások pedig időigényesek, erre az időre pedig a nők kiesnek a munka világából. A kiesést pedig a munkaadók már akkor bekalkulálják a számításaiba, amikor még a nő még maga sincs tisztában azzal, hogy hogyan tervezze a jövőjét. Ezért van az, hogy még azok a nők is számottevően kevesebbet keresnek, mint a férfiak, akik nem vállalnak gyermeket.¹⁷ A gyermeket vállaló nők ugyanakkor kiesnek a munka világából, nem számolhatnak a korábbi fizetésükkel és meg kell oldaniuk a munkaerőpiacra való visszatérését is.¹⁸ Egyes országok jogalkotással próbálnak enyhíteni a helyzeten, pl. szülési szabadság alatti fizetés „szinten tartásával”¹⁹, hosszabb szülési szabadság bevezetésével²⁰, vagy szülői szabadság bevezetésével. Pl. az Egyesült Királyság megosztott szülői szabadságot vezetett be, Svédországban, Izlandon, Dél-Koreában, Japánban pedig kizárólag az apák által kivethető apasági szabadságot. Az apasági szabadságnak nemcsak gazdasági hatása van: hosszútávon növeli a férfiak felelősségérzetét a gyermekük iránt.²¹ A bérek közötti nem szerinti differenciálás a nőket, mint láttuk, születésük előtti időktől fogva a halálukig alacsonyabb keresetre predesztinálja: miután a bérek nemek szerinti differenciálása a nyugdíjösszegekre is hatást gyakorol, egyes nőknek életük végére extrém mértékű szegénységgel kell szembenéznük. Ezt kivédendő pl. Brazíliában, Bolíviában és Botswanában alapnyugdíj bevezetésével csökkentették a nemek közötti szakadékokat.²² A közsférában a nemek közötti fizeteskülönbség kevésbé jelenik meg, figyelemmel arra, hogy a bértáblák és előléptetések szigorúbb szabályokon alapulnak. A bértábla azonban csak az alaphért határozza meg, az ezenfelüli juttatások, a munkaerő-felvétel és az előléptetés során

Vicsek Lilla: „Nemek kultúrája” egy önkormányzatnál- A szervezeti kultúra és a nemek közötti viszonyok összefüggései. Szociológiai Szemle, 2006/3. 88-89.

¹⁴ „Azokban a foglalkozásokban, amelyekben a dolgozók többsége nő, az iskolázottság azonos szintje mellett alacsonyabb béreket fizetnek, mint azokban, amelyekben elsősorban férfiak dolgoznak.” A könyvtárosok pl. annak ellenére sem keresnek többet óránként, mint a tűzoltók, hogy átlagosan három évvel hosszabb ideig tanulnak. Fuchs, Victor R. i. m. 172.

¹⁵ Fuchs, Victor R. i. m. 82.

¹⁶ Fuchs, Victor R. i. m. 95., 104.

¹⁷ R. Fuchs, Victor: i. m. 94.

¹⁸ Simonovits Bori-Szeitl Blanka: Nők és férfiak helyzete – nemzetközi összehasonlításban, In: *Társadalmi Riórt*. (szerk.: Kolosi, Tamás; Tóth, István György). Társadalomkutatási Intézet Zrt., Budapest, 2018. DOI: 10.61501/TRIP.2018.9. 166.

¹⁹ Az OECD-országok közül tizenkettőben ez megegyezik a fizetés összegével.

²⁰ Horvátországban 30 hetet adnak a teljes fizetés biztosítása mellett.

²¹ Svédországban kínálják a legnagyobb apasági szabadságot az egész világot, itt az apák – kizárólag az apák – három hónap szülői szabadságot vehetnek ki a fizetésük 90 %-ának megtérítése mellett. Japán, bár bevezette az apasági szabadság intézményét, nem igazán érte célját vele. Az extrém munkakultúra miatt az apák nem szívesen mennek szabadságra, ráadásul a szabadság alatt fizetendő összeg is alacsony.

Criado Perez, Caroline i. m. 103-105.

²² Criado Perez, Caroline i. m. 95-96.

már kevésbé átláthatóak és ellenőrizhetőek a preferenciák.²³ A nők hátrányára gyakorolt különbségtétel egyik oka lehet, hogy a férfiak jobban és szívesebben használják informális kapcsolataikat, míg a nők a formális struktúrákat preferálják, és esetleg a férfiak ki is zárják a nőket ebből a kapcsolathálóból.²⁴

A fizetések mellett fontos megvizsgálni, hogy milyen körülmények között látják el állatvédelmi feladataikat az ezen a területen tevékenykedő női szakemberek, és mely területen tapasztalhatunk eltérő körülményeket a férfiak és a nők tekintetében. Jelen tanulmányban most egy olyan kérdést vizsgálunk, amelyről alapvetően kevés szó esik, ez pedig a WC-vel és mosdóval ellátottság kérdése. 2017-ban jelent meg Margot Lee Shetterly *Hidden Figures* c. könyve alapján készült *A számolás joga* c. film. A mű egyik legismertebb jelenete, amikor a fehér férfi főnök számonkéri Katherine Johnstont, a fekete matematikusnőt, hogy hova jár ki napközben, munkaidőben negyven percre. Ekkor derül ki, hogy a fekete nőknek nincs az iroda épületében mosdó, hanem csak az egy kilométerre lévő épületben. A történet az 1950-es években játszódik. Azóta két emberöltő telt el, ma már természetes, hogy nincs külön mosdó a rasszoknak, ugyanakkor ugyanaz a negatív megkülönböztetés megmaradt, ami mindig is olyan magától értetődő volt, hogy talán sosem vettük észre. Ez a megkülönböztetés abban a látszólagos pártatlan és igazságos és tökéletesen általános épülettervezésben jelenik meg, amelynek alapján a férfi és a női wc-k mindenhol ugyanakkora alapterületen és ugyanakkora számban kerülnek létesítésre. Ez a szemlélet azonban nem veszi figyelembe azt, hogy a nők többször járnak ki, és hosszabb időt töltenek kint, mint a férfiak, menstruálnak és a legtöbbször a nők kísérik ki a női wc-be a gyerekeket, idős embereket.²⁵ Ennélfogva a női-férfi wc-k látszólag egyenlő eloszlásával is egyenlőtlenség valósul meg, amely egyenlőtlenség az állatvédelem területén, mint segítő szakmában, ahol általában több nő dolgozik, mint férfi, még inkább érzékelhető. Nem meglepő, hogy a fókuszcsoport minden tagja arról számolt be, hogy olyan helyen dolgozik, ahol a női – férfi wc-k száma és alapterülete is egyezik, miközben ugyanott a nők jóval magasabb létszámban dolgoznak. A marketingkommunikációs szakemberként dolgozó Babett. munkatársainak 70 %-a nő, 30%-a férfi. A munkahelyén egy wc jut a nőknek, és egy a férfiaknak. A menhelyvezetőként dolgozó Réka munkatársainak 80 %-a nő, 20 %-a férfi. Összesen egy mosdóval összekötött wc-t használnak, amely koedukált, az ajtókulcsra zárható. A járási főállatorvosként dolgozó Norena munkahelyén egy wc jut a nőknek, és egy a férfiaknak. Miközben nyolc nő és egy férfi dolgozik az osztályon. Hogy mennyire bebetonozódott a nemek szerint ugyanannyi wc létesítésének nézete, mi sem mutatja jobban, hogy korábban 5:3 volt a férfiak-nők aránya és ugyanúgy 1:1 a wc-k aránya. Igaz, a nők kijárásának gyakoriságát és hosszát tekintve az is elképzelhető, hogy akkor volt optimális ez az arány. A közös önkormányzati hivatal jegyzője, Kitti, arról számolt be, hogy minden kollégája nő, és a tizennyolc női köztisztviselőre jut három polgármester férfi. Ehhez képest a női mosdók száma kettő, és ebből az egyik a mozgássérült mosdó. A férfi mosdók száma szintén kettő, amelyből egyik sincs mozgássérültek számára kialakítva. A polgármesteri hivatal ügyintézője, Csenge, elmondása szerint a hivatalban három női és három férfi mosdóhelyiség van. A munkatársak 90 %-a nő, a wc-k foglaltsága csak olykor-olykor eredményez fennakadást, figyelemmel arra, hogy a nyilvános, ügyfelek számára is nyitvaálló férfi és női mellékhelyiségekben öt-hat wc van kialakítva. A több évtizedben a médiában dolgozó szakember, Kira, home office-ban dolgozik, ezen megkülönböztetést tehát kevésbé érzékeli. Miután a fenti

²³ Lovász Anna: Jobbak a nők esélyei a közsférában? A nők és férfiak bérei közötti különbség és a foglalkozási szegregáció vizsgálata a köz- és magánszférában. *Közgazdasági Szemle*, 2013/7-8. 814.

²⁴ Vicsek Lilla i. m. 125.o.

²⁵ Criado Perez, Caroline i. m. 65.

kérdéssel kapcsolatos konfliktusok száma a fejlett társadalmakban csekély, a téma pedig kínos, és ez a két tényező egymás hatását is erősíti, a nők inkább elnézően mosolyognak egymásra és kivárlják a sorukat, minthogy szóljanak, a férfiak pedig nem is érzékelik, hogy mennyire méltánytalan a nők helyzete. Ennélfogva ez a kérdés fel sem merül azokban a magasabb körökben, ahol pedig lenne lehetőség a változtatásra.²⁶

Ugyanez a feszült hallgatás kíséri azokat a zaklatásokat, megnyilvánulásokat, amelyek a nőket érik. Ebben a láthatatlanul is férficentrikus világban a nőknek ugyanis a zaklatásokkal is meg kell birkóznuk. Nem csak a fizikai kapcsolatteremtéssel, hanem kétértelmű megjegyzésekkel, obszcén, bántó viccekkel és minden olyan magatartással, amelynek szexuális mellékértelme van.²⁷ Az ENSZ becslései szerint az EUS-s országokban élő nők 50 %-át érte már zaklatás a munkahelyén, ugyanez az arány Kínában a 80 %-ot is elérheti. A különböző iparágakban, foglalkoztatási szektorokban végzett becslések szerint a dolgozó nők 25-90%-a átélte ilyen zaklatást.²⁸ A pontatlan statisztika egyik oka lehet az, hogy az áldozatok fel sem ismerik, hogy az adott cselekménnyel zaklatás történt, és ha mégis, ritkán tesznek hivatalos úton panaszt a szégyenérzet miatt, állásuk féltése miatt, vagy mert az adott cselekmény nem éri el az erőszak szintjét, vagy az áldozathibáztatástól tartva, mely áldozathibáztatás tulajdonképpen nem más, mint a társadalom önvédelmének része, egy pillér, amely a patriarchátus szexista társadalmi berendezkedését tartja fenn. A fókuszcsoport közigazgatási szférában dolgozó tagjai mind arról számoltak be, hogy előfordult már, hogy volt félelemérzete valamilyen állatvédelmi tevékenységgel összefüggő szituációban. Az agresszív fellépés leginkább az állattartó ügyfelek részéről tapasztalható, akik ellen eljárási cselekmény lefolytatása volt szükséges, de gyakran az állatvédelmi eljárásban bejelentőnek minősülő civil szervezetek részéről is történtek inzultusok. A megkérdezettek ezt nem sorolták be szexuális zaklatásnak, azonban mindannyian beszámoltak agresszív viselkedésekről, fenyegetésekről, a kérdés az, hogy ezen megnyilvánulásokat akkor is megengedték-e volna maguknak az érintettek, ha nem nővel állnak szemben. Ugyanakkor kifejezetten a női mivolthoz is kötődnek ilyen jellegű megnyilvánulások. Ide sorolható a jegyzőként dolgozó Kittinek azon tapasztalása, hogy amikor felemeli a szavát a jogszabályoknak nem megfelelő állattartással, az eb láncon tartásával szemben, ezt az állattartó „női érzékenységnek” tudja be, és nem ismeri fel, hogy jogszabálysértő az állattartása. Ugyanerről számolt be a hatósági ügyintézőként dolgozó Csenge és a járási főállatorvosként dolgozó Norena is. Ellenben, ha egy férfi kolléga inti rendre az állattartót és mondja el ugyanazt, amit a női kolléga már elmondott, némely állattartó így jobban elfogadja. A fókuszcsoport üzleti szférában tevékenykedő tagjai nem számoltak be ügyfelekkel kapcsolatos zaklatásról, ez annak is betudható, hogy ezen a területen más a felek pozíciója, mint egy hatósági eljárásban. A fókuszcsoport minden egyes tagja ugyanakkor megerősítette, hogy az élete folyamán érte valamilyen formában szexuális zaklatás.

²⁶ Ezzel szemben, ahol fizikai erőszakkal jár együtt a wc-k területének, számának látszólagos egyenlősége, ott a vezetőség érzékeli a helyzet megoldatlanságát. A 2010-es években, amikor a Mumbaiban élő nők fele nem rendelkezett beltéri wc-vel, az utcákon nem voltak ingyenesen használható női mosdók, a szabad ég alatti magukon könnyítő nők pedig szexuális erőszak áldozataivá váltak, a mumbai legfelsőbb bíróság utasította az önkormányzatokat a fútot mentén biztonságos és tiszta női wc-k létesítésére.

Criado Perez, Caroline i. m. 67.

²⁷ Juhász Ágnes: Munkahelyi stressz, munkahelyi egészségfejlesztés

<http://regivd.vd.hu/db/04/8E/juhasz-agnes-munkahelyistressz-d0000548E46b53c7321cd.pdf> letöltés ideje: 2024.12.03. 11.

²⁸ Criado Perez, Caroline i. m. 160.

A munkahelyi körülményeknek ugyancsak fontos jellemzője az eszközök alkalmazhatósága. Ezen a területen is tetten érhető, hogy nincsenek nőkre tervezett készülékek, és ha van is fejlesztés, amely a nőket veszi figyelembe, az leginkább esztétikai újítás. ²⁹ Olyan természetesnek vesszük ezeket a férfiszemléletű kialakításokat, hogy észre sem vesszük, hogy nőként a használat kényelmetlen. A fókuszcsoport tagjai közül ketten – Kira és Csenge – rendszeresen megjelennek a médiában. Azon kérdésre, hogy „érezte-e már azt, hogy olyan eszközt kell az állatvédelmi munka során igénybe venni, ami nem nőkre van tervezve?”, Csengének, az állatvédelmi szakjogásznak azonnal a mikroport jutott eszébe, amely a női ruhákkal egyáltalán nem kompatibilis, hiszen vagy zsebbe kell rejteni vagy övre kell csatolni. Kriszti azt nyilatkozta, nem tapasztalt hátrányos körülményeket, de amikor kifejezetten a mikroportra kérdeztünk rá, akkor azonnal megerősítette Csenge meglátásait azzal a kiegészítéssel, hogy már olyan régóta mellőzi a mikroport miatt a női ruhákat, hogy ez fel sem tűnt neki. A közigazgatásban dolgozó Kira és Csenge is arról számolt be, hogy a hatósági ellenőrzéseknél kényelmetlenséget okoz a telefonok kezelése, elrakása (az állattartásról készült fotók telefonnal készülnek) és a jegyzőkönyv kézben tartása. A férfikollégák ezt könnyebben oldják meg a férfiruhákra jellemző zsebek segítségével. Vannak az állatvédelemben olyan szituációk, amikor a nők – pusztán törékenyebb fizikai felépítésük miatt – férfiak segítségét igénylik. A kutyákba ültetett transzponderek számának olvasására alkalmas ún. mikrochipolvasó készülékek kialakítása változó, van kisebb, amellyel a kisebb kezű nők is kényelmesen használnak, van nagyobb, de a közös jellemző az, hogy az eb nyakához érintve olvassa le a számot. E körülmény nem okoz gondot, ha barátságos kutya chipjét kell leolvasni, de ha az eb ellenségesen viszonyul, esetleg több, nagylétszámú szocializálatlan eb chipjét kell leolvasni, ehhez a kutyákat megfogni, veszélytelen állapotba hozni, ehhez leginkább férfiak segítsége szükséges. A menhelyen dolgozó Rékának különösen nehéz a helyzete, amikor verekedő kutyákat kell szétválasztani. A munka során igénybevehető eszközök fontos része a gépjármű, amellyel nemcsak a munkahelyre és haza jutunk el, hanem a közigazgatásban dolgozó munkaerő autóval jár ki hatósági ellenőrzésekre is. A nők e tekintetben nemcsak hátrányos, de veszélyeztetettebb helyzetben is vannak, mint a férfiak: ha egy nő autóbalesetet szenved, 46 százalékkal nagyobb eséllyel szerez súlyos sérüléseket, 71 százalékkal nagyobb eséllyel sérül meg mérsékelt és 17 százalékkal nagyobb eséllyel veszíti el az életét, mint a férfiak. Ez arra vezethető vissza, hogy az autók átlagos férfiről mintázott törésvonalak mentén tesztelik, a nők viszont adottságaiknak megfelelően tudják csak használni a gépjárműveket. Az alacsonyabb magasságuk miatt a biztonságosra megtervezett pozíciónál előrébb húzzák az ülést és jobban is kihúzzák magukat az ülésben. Frontális ütközésnél így máris nagyobb a sérülés esélye. Ugyanakkor a hátulról érő ütközés is veszélyesebb a nőkre nézve: az ülések gyorsabban előre lökik a nők testét, amelyet a háttámlák sem tudnak megfelelően megtámasztani, mint a férfiakét. A fejtámla szintén nem biztonságos, figyelemmel arra, hogy a férfiak erősebb nyaki izomzatára lett tervezve. A biztonsági övek nem kényelmesek a nők számára, még nagyobb baj, hogy a babát váró nők fokozott veszélynek vannak kitéve a nem rájuk tervezett öv miatt. ³⁰ A fókuszcsoport egy tagja e körben kiemelte, hogy a nőknek nemcsak a technikai nehézségekkel kell megbirkózniuk, hanem az utakon a férfi vezetők részéről tapasztalható agresszióval és lenéző attitűddel is. ³¹ Az állatvédelem közigazgatási területén a közlekedés jelentősége különösen nagy, miután a helyszíni ellenőrzésekre ki kell jutni, nem ritkán a megtett lakossági bejelentést követően azonnal. Ezen körülmény az állatmenhelyen dolgozó nők tekintetében is fennáll, hiszen a gyakran a civil

²⁹ Criado Perez, Caroline i. m. .204-205.

³⁰ Criado Perez, Caroline i. m. 214-217.

³¹ Jablonkai Anna: Az autóvezetés szociálpszichológiája in: *Törésvonalak* (szerk.: Lénárd Sándor – Ágoston Csilla – Szabó Zoltán András) ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013. 15.

szervezetekhez érkezik be a bejelentés és ők mennek ki a bejelentett állattartókhoz. Ahol a térségben biztosított a tömegközlekedés, mennyiben lehet ez alternatíva a gépkocsi használatával szemben? A brit Közlekedési Múzeum egyik felmérése szerint a nők 60 %-a félve várakozik a vasúti peronokon, 59 %-a fél megtenni a buszmegállóból vagy pályaudvarról hazáig vezető utat, 49 %-a fél a buszmegállókban. Ugyanez az arány a férfiakat tekintve átlag 25 %.³² Azt látjuk tehát, hogy a gépjárművel való közlekedés a fent leírt nehézségek ellenére nagyobb biztonságérzetet nyújt a nők számára, mint a tömegközlekedés. Nem alaptalan a nők bizalmatlansága, ami a tömegközlekedést illeti. egy 2013-as felmérés szerint a zaklatás leggyakoribb formája a fogdosás, amely zaklatási forma még a füttyögést és beszélásokat is megelőzi és a leggyakrabban a buszokon kerül rá sor.³³ A fókuszcsoport tagjai a megválasztott kérdőívek szerint autóval közlekednek és a tömegközlekedést is használják, és mindannyian beszámoltak félelemérzetről vasúti peronon, a buszmegállóból vagy pályaudvarról hazáig vezető úton és többszintes parkolóházban is.

Az otthoni munka körülményei

Miután láttuk, hogy a munka világában milyen nehézségekkel kell a nőknek szembenézni, azt is gondolhatnánk, hogy a kizárólag háztartásbeliként tevékenykedő nők jobban érzik magukat. Ugyanakkor mégsem feltételezhetjük ezt, hiszen, ha így lenne, nem indult volna meg a küzdelem a nők részéről az esélyegyenlőségért a munka világában. Valóban, az otthoni feladatok ellátása önmagában véve nem elégíti ki a nők igényeit. Egy 1995-ben végzett kutatás eredményei szerint az USA-ban a háztartásbeliek 25%-a elégedetlen a foglalkozásával, a dolgozóknak pedig csak 7%-a.³⁴ Ennek fényében természetes következménynek tűnik, hogy a nők változtatni kívántak a társadalomban meggyökeresedett szerepükön és változtattak is. Ugyanakkor a helyzet továbbra sem kielégítő: globálisan nézve a fizetés nélküli munkák 75 %-át továbbra is nők végzik, a férfiak napi 0,5 – 2 óráját töltönek háztartáshoz kapcsolódó tevékenységekkel, a nők napi 3-6 órát. Ez az eltolódás már gyermekkorban megjelenik: az ötéves kislányok már több házimunkát végeznek, mint a fiútestvéreik, és ez a tendencia felnőttkorra csak növekszik.³⁵ A belső motivációnak köszönhetően a helyzetet az sem változtatja meg, ha a nő felelősebb pozícióban, magasabb beosztásban, több elfoglaltsággal járó munkát végez, mint a férje.³⁶ A nők tehermentesítése a különböző háztartási gépekkel csak részben sikerült, a felmérések ugyanis azt mutatják, hogy ezen eszközök használatával sem csökkent számottevően a házimunkára fordított idő.³⁷ Mindezek fényében talán nem is olyan meglepő Morton H. Shaevitz pszichológus, a nemek közötti kapcsolatok szakértője azon megállapítása, hogy „a családi erőszak első számú oka az Egyesült

³² Criado Perez, Caroline i. m. 69.

³³ Criado Perez, Caroline i. m. 79.

³⁴ Juhász Ágnes: Munkahelyi stressz, munkahelyi egészségfejlesztés

https://www.researchgate.net/profile/Agnes-Juhasz-2/publication/242088803_MUNKAHELYI_STRESSZ_MUNKAHELYI_EGESZSEGFEJLESZTES/links/0a85e5319807f912a8000000/MUNKAHELYI-STRESSZ-MUNKAHELYI-EGESZSEGFEJLESZTES.pdf letöltés ideje:

2024.12.03.

³⁵ Criado i. m. 69.

³⁶ Lendvai Anna: Nemek közötti esélyegyenlőség a politikában in: Dr. Nagy Beáta, Lendvai Anna, Kálmán Ágnes, Dr. Vicsek Lilla, Kürtösi Zsófia: *Nemek esélyegyenlősége egy önkormányzatnál Egy nemzetközi összehasonlító kutatás magyar eredményei*, Budapesti Szociális Forrásközpont, Budapest, 2005. 37.o.

³⁷ *Egy felmérés szerint „a nem dolgozó nők az 1920-as és aztán az 1960-as években is heti 52–55 óra háztartási munkát végeztek. Később ez a szám 35–55 közöttire változott az Egyesült Államokban, viszont például Nagy-Britanniában heti 75 óráról számoltak be ugyanebben az időszakban.”*

Havasi Virág: A nők a munkaerőpiacon és a családban – a tények és értékek összefüggései

https://www.researchgate.net/publication/274269229_A_nok_a_munkaeropiacon_es_a_csaladban_-_a_tenyek_es_ertekek_osszefuggesei letöltés ideje: 2024.11.27.

Államokban a háztartási munkáról szóló vita”.³⁸ A fókuszcsoporthoz tartozó tagjai egymástól eltérő családi körülmények között élnek és így az otthoni teendők megosztása is eltérő. A fókuszcsoporthoz két tagja egyedülálló, így esetükben ez a kérdés tárgytalan, két tag arról számolt be, hogy együtt dolgoznak férjeikkel és a háztartási munkát is fel-fele arányban végzik el. A megkérdezettek közül egy személy mondta, hogy a házimunka zömét ő végzi el, és egy személy azt, hogy párjával felesben osztják meg az otthoni teendőket. Ami mindannyiuk esetében azonos az, hogy a háztartási munkára szánt idő a fókuszcsoporthoz minden tagja esetében duplaannyi, mint az ún. „én-idő”.

Zárszó

A szakirodalom szerint *„három feltételnek kell érvényesülnie, hogy a társadalom elérje az „egyenlőségelvű stabilitást”:*

- 1. a nőknek ugyanannyit vagy majdnem ugyanannyit kell keresniük, mint a férfiaknak*
- 2. a férfiaknak ugyanannyi vagy majdnem ugyanannyi háztartási munkát és gyermekgondozást kell végezniük, mint a nőknek*
- 3. a termékenységi arálynak olyan magasnak kell lennie, hogy hosszútávon biztosítsa a népesség fennmaradását.”*³⁹

A tét nem pusztán az, hogy sikerül-e a nemek közti megkülönböztetést teljes egészében felszámolni. A nők az által tudtak a segítő hivatásokban, így az állatvédelemben is aktívan tenni, hogy kikerültek a kizárólagos háziasszony szerepköréből. Ennek ára az, hogy egyszerre kell a munka és a házi teendők világában is teljesíteniük, megnövekedett társadalmi elvárással, fokozott stresszhatással kell megbirkózniuk⁴⁰, miközben a világ még mindig alapvetően férfiközpontú szemlélettel működik. A nemek közötti valódi egyenlőséget az uniformázás sem teremti meg, a valódi megoldást az jelenti, ha megszabadulunk a hierarchikus sztereotípiáktól, egyidejűleg pedig elismerjük a különbségeket.⁴¹

A stressz, ameddig képesek vagyunk megbirkózni a nehézségekkel, segíti a fejlődésünket, azonban ezen a ponton túl kialakuló krónikus stressz, a kimerülés fázisa már egyértelműen károsító hatású.⁴² Ez nemcsak az egyén és nemcsak a nők életében okoz nehézséget: a társadalom fogaskereke ugyanis csak akkor gördül előre, ha a társadalom minden tagja akadály nélkül tudja a saját feladatát elvégezni, együttműködni, a fogaskerek minden foga akadály nélkül tud egymásba kapcsolódni. Ha valamely ponton kavics kerül a gépezetbe, nemcsak az adott lokális mező, hanem az egész gépezet leáll.

A fejlett civilizációkban ezek az egymásba kapaszkodó fogak mi vagyunk: nők és férfiak.

³⁸ Fuchs, Victor R. i. m.108.

³⁹ Fuchs, Victor R. i. m. 202.

⁴⁰”2017-ben az egyesült királyságbeli Healthy and Safety Executive közzétett egy jelentést, melyben a munkahelyi stressz szintjét mérték fel: kiderült, hogy a nők minden korcsoportban magasabb szintű, munkával kapcsolatos stressztől, szorongástól és depressziótól szenvednek, mint a férfiak. A nők összesen 53 százalékkal bizonyultak stresszesebbnek a férfiaknál.”

Caroline Criado Perez i. m. 91.

⁴¹ Licskó György: A nő a közéletben és a vezetésben. Összefoglaló a nemzetközi és a hazai szakirodalom alapján. In: A nő és a politikum, A nők politikai szerepvállalása Magyarországon (szerk.: Palasik Mária) Napvilág Kiadó, Budapest, 2007., 31.

⁴² Tőzsér Anett: A magyar társadalom mentális egészségi állapotának bemutatása. *Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi Folyóirat*, 2019/4-6. ISSN 1786-6553 373.

Irodalomjegyzék:

Criado Perez, Caroline: *A láthatatlan nők, így vesszük semmibe a népesség felét az adatokra épülő világban*. GABO Könyvkiadó, Budapest, 2019.

Fuchs, Victor R.: *A nemek közötti gazdasági egyenlőtlenségről*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.

Deczki Sarolta: Szabó Magda, Agatha Christie és Szapphó, Az Éjszakai állatkert és a Szomjas oázis antológiák hatása, a női irodalom alakulására. In: *Emancipáció – tegnap és ma*. Eszterházy Károly Egyetem Líceum Kiadó. Eger, 2020. ISBN 978-963-496-165-9

Jablonkai Anna: Az autózvezetés szociálpszichológiája in: *Törésvonalak* (szerk.: Lénárd Sándor – Ágoston Csilla – Szabó Zoltán András) ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2013.

Havasi Virág: A nők a munkaerőpiacon és a családban – a tények és értékek összefüggései. *Társadalomkutatás* 2011/4., DOI: 10.1556/Tarskut.29.2011.4.7.

Lendvai Anna: Nemek közötti esélyegyenlő(tlen)ség a politikában in: Dr. Nagy Beáta, Lendvai Anna, Kálmán Ágnes, Dr. Vicsek Lilla, Kürtösi Zsófia: *Nemek esélyegyenlősége egy önkormányzatnál Egy nemzetközi összehasonlító kutatás magyar eredményei*. Budapesti Szociális Forrásközpont, Budapest, 2005.

Licskó György: A nők a közéletben és a vezetésben. Összefoglaló a nemzetközi és a hazai szakirodalom alapján. In: *A nő és a politikum, A nők politikai szerepvállalása Magyarországon* (szerk.: Palasik Mária) Napvilág Kiadó, Budapest, 2007.

Lovász Anna: Jobbak a nők esélyei a közsférában? A nők és férfiak bérei közötti különbség és a foglalkozási szegregáció vizsgálata a köz- és magánszférában. *Közgazdasági Szemle*, 2013/7-8. 814.

Mogyorós Dóra: *Az állatvédelemmel kapcsolatos társadalmi normák, az állatvédelem jogi szabályozása és az okszerű állattartás vizsgálata*
<https://huveta.hu/bitstream/handle/10832/3980/505358234.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
letöltés ideje: 2024.10.04.

Nagy Beáta–Paksi Veronika: A munka és a magánélet összehangolásának kérdései a magasan képzett nők körében. In: *Tanulmányok Pongrácz Tiborné tiszteletére*. KSH Népeségtudományi Kutatóintézet, Budapest, 2014.

Radford Ruether, Rosemary: Ökofeminizmus. A nők elnyomásának és a természet leigázásának szimbolikus összefüggései. In: *Deviációk* (szerk.: Bíró Judit), Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest, 1998.

Simonovits Bori–Szeitl Blanka: Nők és férfiak helyzete – nemzetközi összehasonlításban, In: *Társadalmi Riport* (szerk.: Kolosi, Tamás; Tóth, István György). Társadalomkutatási Intézet Zrt., Budapest, 2018. DOI: 10.61501/TRIP.2018.9.

Singer, Peter: *Az állatok felszabadítása*. Oriold és Társai, Budapest, 2019.

Tózsér Anett: A magyar társadalom mentális egészségi állapotának bemutatása. *Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi Folyóirat*, 2019/4-6. ISSN 1786-6553

Vetter Szilvia: *Állatvédelmi jog*. L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2024.

Vicsek Lilla: „Nemek kultúrája” egy önkormányzatnál- A szervezeti kultúra és a nemek közötti viszonyok összefüggései. *Szociológiai Szemle*, 2006/3.

Edelényi Márk: A magyar vélemény- és közvélemény-kutatás és intézményrendszerének története a kezdetektől a rendszerváltásig és a TK – ELTE, TÁTK Szociológiai Doktori Iskola

Lektorálta: Prof. Dr. Kemény László

Bevezetés

A magyar véleménykutatások, amibe beletartoznak a közvélemény-kutatások, a piackutatások de még a média fogyasztási preferenciákról folytatott kutatások is, a XX. század második évtizedében indultak Magyarországon. Ez nemzetközi összehasonlításban, főleg Kelet-Európát figyelembe véve, viszonylag korai időpontnak számít. A hazai véleménykutatás, így még a tudományterület legnagyobb paradigmaváltása, a Gallup (Gallup & Robinson, 1938; Lazarsfeld, 1957) által, az Egyesült Államok elnökválasztásával kapcsolatban elvégzett 1936-os kutatásának publikálása előtt, a „klasszikus tradíció” idején született meg. Míg a tudományterület legfontosabb elméleti műhelyének számító Egyesült Államokban a véleménykutatásokat az írott sajtó ösztönözte, a hazai kutatások első nagy fogyasztója a rádió, mint egy új és feltörekvő médium volt. Ennek megfelelően a új tömegkommunikációs médium érdeklődése elsősorban nem politikai vagy társadalmi kérdésekre irányult, hanem a rádióhallgatási, média fogyasztási szokásokra.

Van azonban egy másik, az előbbinél sokkal fontosabb különbség is az USA és Magyarország között, míg a fent említett új tradíció korszakától kezdődően az USA a nyugati liberális demokrácia egyre jelentősebb mintájává kezdett válni, addig a XX. század 20-as éveitől kezdődő időszak, Magyarországon egyáltalán nem nevezhető demokratikusnak, sőt inkább a demokráciától távolodó tendenciák a jellemzőek. Ez egy fontos kérdés hiszen a véleménykutatások lehetősége, legalábbis elviekben a vélemények és a szólás szabadságától függenek. Ugyanakkor ezen szabadságok korlátozottsága nem zárta ki a véleménykutatások kialakulását és későbbi fejlődését. Erre kiváló példák a voltak szocialista országokban kialakuló intézményrendszerek melyek ráadásul a véleménykutatások több különböző ágával is foglalkoztak (Adamec & Viden, 1947; Lutyńska, 1987).

A hazai közvélemény és piackutatás intézményrendszerének a kialakulása, a 20-as évektől kezdődően és a szocializmus évei alatt kiépülő gazdag és komplex intézménystruktúra is inkább azt jelzi, hogy igenis lehet kutatni a véleményeket egy olyan országban is ahol a fenti szabadságok nincsenek jogként garantálva vagy ezen a jogok csorbultak. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy az itteni és az USA-ban kivitelezett kutatások ugyanazt a „közvéleményt” vagy „vásárlói preferenciákat” mérték volna, hiszen míg ez utóbbi alapja egy burzsoá nyilvánosság (Habermas, 1999) és a kapitalista piac voltak, az előbbi egy szocialista nyilvánosságba (Lázár, 1988), vagy még specifikusabban a kádári konszolidáció nyilvánosságába és „piachiányába” ágyazódott. Ami egyértelműen látható az pontosan az, hogy a módszertan annak ellenére is átvihető az egyik országból a másikba, hogy a nyilvánosság és így a vélemények és véleménykutatások körülményei is megváltoznak. Az így létrejött fejlődés ráadásul azt is lehetővé tette, hogy a korszak végére, a rendszerváltás idejére, a vélemények kutatása minden szempontból megfeleljen annak az elvárásnak, hogy képes legyen egy új demokratikus közösség véleményének mérésére.

Jelen tanulmány célja a véleménykutatással foglalkozó magyar intézményrendszer fejlődésének áttekintése. Ennek keretében leírni azokat a cégeket, minisztériumi igazgatóságokat, kutatóközpontokat stb., melyek ebben a rendszerben működtek. Ehhez egy hármastidőrendi

tagolást érdemes felhasználni. A kezdeti szakasz, a második világháború végéig tart. Ebben az időszakban indul meg a vélemények kutatása és ekkor alakultak meg az első ezzel a témával foglalkozó intézmények is. Ezért a tanulmány ennek a korszaknak a leírásával indul. A másik fontos szakasz a szocializmus kora, hiszen ennek végére a véleménykutatás már készen áll egy új intézményrendszer létrehozására és a demokratikus vélemények mérésére. Ezt az időszak harmadikként kerül majd elemzésre, mert a két fenti korszak közé érdemes beemelni az 1945 és 1949 közötti viszonylag rövid időszakot. Ebben az időben működött ugyanis a hazai véleménykutatás egyik legfontosabb intézménye, a Magyar Közvéleménykutató Intézet (MKI), melynek munkájához olyan fontos eredmények köthetők mind a kutatásokban mind azok módszertanát tekintve, hogy a téma szempontjából elengedhetetlen ennek figyelembevétele. Így a tanulmány második része ezzel az intézménnyel foglalkozik.

Az első korszak: a kezdetek (1926 – 1945)

Magyarországon az első véleménykutatás lebonyolítására már 1926-ban sor került (Magyar, 2008). A kutatás apropóját a csepeli rádióállomás 1925-ös megnyitása adta, mely előtérbe helyezte az műsorpolitikával kapcsolatos közönségvélemény megismerésének fontosságát. Így az első felmérés médiafogyasztási preferenciákat mért. Megszervezésére, pár hónappal az állomás megnyitása után sor is került. Sajnálatos módon, ahogy azt Szabó jelzi „a 74 ezer előfizető közül mindössze 926-an válaszoltak” (Szabó, 1970, p. 6). Ez természetesen, nagy csalódást keltett, ugyanakkor az ezen próbálkozás hibáiból nyert tapasztalat és tudás segítette elő azt, hogy már az 1927-es év folyamán megtörténhessen az első, a kor tudományos elvárásainak jobban megfelelő kutatás megszervezése is. Ez a felmérés, melyet levélben a posta kézbesített a rádió előfizetőinek, már lényegesen jobb eredménnyel zárult, hiszen a címzettek közel 30%-a 27.000 előfizető küldte vissza a kérdőíveket (Magyar, 2008; Szabó, 1970).

A következő évben, 1928-ban, megalakult a hazai piackutatás első úttörője, a Magyar Gazdaságkutató Intézet. Ez az intézmény alapvetően konjunktúra kutatással és gazdaságstatisztikai kutatásokkal foglalkozott. Ugyanakkor, az intézet vezetőjének Varga István személyes érdeklődésének eredményeképp „a »fogyasztói kereslet« tanulmányozása [...] jellegű vizsgálatok is helyt kaptak” itt (Magyar, 2008, p. 53). Az intézet végezte az első „gazdaság-lélektani, mai kifejezéssel piackutatási” (Lénárt, 2005, p. 152) vizsgálatokat Magyarországon. Az egyik nagyobb ismertségnek örvendő kutatásuk a dohányzási szokásokkal volt kapcsolatos mely a Nemzetközi Dohány Egyesület nagydíját is megkapta. Ezen kutatások érdekessége az egyetem, mint intézmény kutatásba történő bevonása volt. A Magyar Gazdaságkutató Intézet 1949-ig működött, majd hosszú szünet után 1968-ban újra lett alapítva, ekkor a Központi Statisztikai Hivatalhoz (KSH) tartozott és főleg az akkor induló gazdasági reformmal kapcsolatos kutatások adták a fő profilját.

Visszatérve a rádiós kutatásokhoz, érdemes kiemelni, hogy ebben az időszakban még két nagyobb felmérés történt: az 1933-as és az 1941-es kutatások. Emellett ezen nagyobb kutatások között a rádióval foglalkozó lapok, több kisebb felmérést is lebonyolítottak, ahogy ezt Szabó tanulmánya jelzi (Szabó, 1970), Valamint, maga a rádió is tartott statisztikai adatgyűjtést például az egyéb fogyasztási szokásokkal kapcsolatban. Egy 1934-es kutatás például lehetővé tette annak megállapítását, hogy „legtöbben este 8 órakor hallgatnak rádiót” (Szabó, 1970, p. 22).

Az 1933-as nagyobb léptékű felmérés egyik legérdekesebb fejleménye maga a kutatás által keltett polémia volt. Ennek eredményeképpen több lap is részt vett a szavazással kapcsolatos közvélemény megjelenítésében (és formálásában) arról, hogy a rádióhallgatók „mit is szeretnek

hallgatni". A korszak közkezdvelt lapjai közül olyanok foglalkoztak ezzel a kutatással, mint a Népszava vagy az Újság. A Népszavában például több 'Munkás Rádióklub' aláírással ellátott felhívás is megjelent. Ezek a közlemények a műsorszerkezeti megfontolások mellett a „tendenciózus hírszolgálat megszüntetése” ((Szabó, 1970, p. 13) idézi a Népszavában megjelent cikket) mellett is síkra szálltak. Emellett ezekben a nyilatkozatokban sok kritikát kapott a zárt kérdések használata és limitáltsága is. Valamint az is megemlítsre került, hogy az előfizetői lista alapján összeállított és végzett kutatás úgy lett kivitelezve, hogy az lehetetlenné tette az anonim válaszadást. Az így kialakult vitának is köszönhetően a válaszadási ráta rendkívül magas lett, hiszen a kutatásban „268.500 előfizető, az előfizetők 82 százaléka” (Szabó, 1970, p. 17) vett részt.

Fontos kiemelni, hogy ebben a korszakban Magyarországon jelentős fejlődésen megy keresztül nemcsak a közvélemény mérése és kutatása, hanem ennek a jelenségnek az elvi, elméleti értelmezése és megértése is. Ebben Horváth Barna jogfilozófus játszott kiemelkedő szerepet, aki 1939-ben a Közvélemény Ellenőrzése címmel adta ki ennek a szociológiai területnek az egyik első magyar tanulmányát (Dr. Horváth, 1939). Ugyancsak Horváth Barna írta az 1942-ben megjelent, "A Közvélemény Vizsgálata" című, egyszerre három nyelven (magyar, német és angol) publikált könyvet, amely két 1941-ben felvett közvélemény-kutatást tartalmaz. A kutatások apropóját a Szegedi Szabadegyetem szervezésében lebonyolított előadások adták. Ezen kutatásokat az egyetem anyagilag is támogatta, például az kérdőívek kinyomtatásával. Ez Szegeden egy rendkívül magas kitöltési rátát eredményezett a konferencián megjelent 420 fős közönségből 398 töltötték ki a kérdőívet (Dr Horváth, 1942).

A következő fontos kutatás az 1941-es rádiós „népszavazás” mely már országos szintű felmérésnek készült. Ez főleg annak a technikai előrelépésnek tudható be, hogy 1933 decemberében elkészült a Lakihegyi adótorony, mely jelentősen megemelte a rádió foghatóságát, ami így elérhetővé vált az ország egész területén, ennek köszönhetően megugrott a rádióhallgatók száma és elérte a nagyjából 3 millió főt ((Szabó, 1970) idézi a Rádióújság eredményeit). Természetesen a 41-es kutatás sem volt mentes a kritikáktól. Ezen kritikák megfogalmazásában ráadásul ismét a Népszava járt az élen. A 706.000 válaszadó véleményének feldolgozása sok érdekes adatokat szolgáltatott. Ezek az adatok, a már említett nagyobb elérhetőség mellett, a közönség átrétegződését mutatták az ezeket jelző preferenciaváltozásokból kiindulva (Szabó, 1970).

A rádióval és a műsorpreferenciával foglalkozó vizsgálatok mellett még két másik kutatást érdemes kiemelni ebből az időszakból, mindkettő már a második világháború alatt készült. Az első kutatás Harkai Schiller Pál nevéhez fűződik. Ő 1944-ben egy politikai felmérést végzett arról, hogy a közvélemény mennyire támogatná egy a finn mintán alapuló béketárgyalás lebonyolítását az ország háborúból történő kilépésére (Lénárt, 2005). Az adott politikai helyzetben rendkívül érzékeny kérdésben a többség egyértelműen támogatólag nyilvánult meg. Természetesen ez a megoldás nem volt kivitelezhető az adott történelmi körülmények között.

A másik említésre érdemes kutatás 1942-ben készült. Ebben a vizsgálatban 37 oktatási intézmény vett részt. Ez a felmérés alapvetően azért érdekes mert jelzi a kezdeti időszak képlékenységet, ahol egyéni kezdeményezések is érdekes eredményre vezettek. Ennek a vizsgálatnak az egyedisége abból adódott, hogy az intézmények oktatói önmaguknak szervezték a kutatást, melyet ráadásul önmagukon is végeztek el. Ez a kutatás, arra az eredményre jutott, hogy a dolgozók az esti órákban már „90 %-ban csakis szórakoztató zenére vágnak” ((Szabó, 1970, p. 24) idézi a kutatás eredményeit).

Ebben a korszakban tehát jelentős haladás figyelhető meg a véleménykutatások területén. A legjelentősebb eredménynek talán az első országos véleménykutatás kivitelezését lehet tekinteni mely bár még nem használt mintavételt hiszen az összes rádióelőfizetőnek juttatott kérdőívet, szert tett egy 706.000 válaszadó véleményből álló adatbázisra. Fontos volt még emellett a piackutatás elindulása, valamint az első egyetemi és a független kutatások is. Ezzel párhuzamosan, megkezdődtek a hazai szakirodalom kidolgozására tett első kísérletek. Az is megfigyelhető, hogy a közvélemény kutatások (a politikai vélemények leginkább) nagyrészt hiányoznak ebből a korai fejlődési szakaszból, amit lehet a korszak saját belföldi politikai fejlődéséből fakadó hatásként értelmezni. Ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy az írott sajtóban a közvéleményre történő hivatkozások száma a korszak során jelentősen nőtt.

A második korszak: a közvélemény és kutatása a II világháború végétől 1949-ig

A következő fontos időszak a hazai közvélemény-kutatás történetében a Magyar Közvéleménykutató Intézet (MKI) működéséhez kapcsolódik (az intézet az Magyar Távirati Iroda egyik szolgálata is volt így sok esetben a Magyar Közvéleménykutató Szolgálat (MKSZ) elnevezést is használta). Mivel a szakirodalomban leginkább az MKI terjedt el így jelen tanulmány is ezt a rövidítést használja. Ez az intézmény, fennállásának kevesebb mint 4 éve alatt (1945 – 1949) meglepően nagy számú kutatást hajtott végre, melyekből nagyjából 140 jelentést készített és adott közre. Ezek közül 120 megtalálható az Országgyűlési Könyvtár archívumában (Békés, 1971). Az MKI-t azért is érdemes itt megemlíteni mert átmenetet képez a hazai közvélemény és véleménykutatások első „klasszikus” megközelítései és a 70-es évektől ténylegesen elinduló tudományos pontosságra törekvő kutatások között. Fennállásának rövid ideje ellenére az intézmény által végrehajtott jelentős tudományos haladás mellett, az MKI intézményi struktúrája és annak átalakulása is érdekes tudományos szempontból. Az intézmény igazgatója az a Harkai Schiller Pál volt, akiről kicsit feljebb már szó esett (Levendel, 1983).

Az intézet kutatásait ezeken a jelentéseken keresztül vizsgálva az látható, hogy a kutatások nagyobb része, gazdasági és belpolitikai kérdésekkel foglalkozott (62 jelentés) emellett jelentős volt a kulturális és szociális témáknak szentelt jelentések száma is (36 jelentés), míg valamivel kevesebb jelentés készült a külfölddel kapcsolatos kérdésekről (10 jelentés) (Békés, 1971). Magyar, ugyanakkor (Magyar, 2008), arra hívja fel a figyelmet az MKI-vel kapcsolatban, hogy az intézet egyik és talán legjelentősebb tevékenysége a politikai célú közvélemény-kutatás és az ezzel összefüggésben havi rendszerességgel publikált politikai hangulatjelentések készítése volt. Ebből az is kiolvasható, hogy a fent jelzett 62 jelentés nagyobb része valószínűleg belpolitikai témákkal foglalkozott.

A politikai szegmensben végzett vizsgálatok közül kiemelkednek az ebben az időszakban megrendezett választások előzetes közvélemény-kutatáson keresztüli előrejelzései, becslései. Az 1945-ös parlamenti választások esetében például az MKI nagy pontossággal tudta előre jelezni azt, hogy a választásokat a kisgazdapárt (FKGP) nyerni majd meg, amihez azt is érdemes hozzátenni, hogy az intézmény ekkor még csak pár hónapos pályafutással rendelkezett (Lénárt, 2005). Ugyanakkor azt is el kell ismerni, hogy az országgyűlési választások főpróbájának tartott budapesti törvényhatósági választások esetében, melyet egy hónappal a parlamenti választások előtt tartottak, a „közvélemény-kutatók alaposan melléfogtak a [...] választások kimenetelének előrejelzésének” (Lénárt, 2005, p. 146).

Az intézet kutatásairól Levendel Ádám, egy 12 cikkből álló sorozatban számolt be a Jelkép folyóirat hasábjain 1983 és 1986 között (Levendel, 1983, 1986). Az MKI kutatásairól elmondható,

hogy azokat rendkívül nagy pontossággal sikerült végrehajtani, hiszen több esetben is sikerült 1 – 2 %-os hibahatáron belül maradni (Levendel, 1983) írja Levendel ennek a tanulmány sorozatnak az első cikkében. Levendel arra is rámutat, hogy az intézet „1945. október 15. és 28. között hajtott [...] végre először országos reprezentatív mintán közvélemény-kutatást (Budapesten 2353, Pest környékén 500, vidéken 3000 ember megkeresésével)” (Levendel, 1983, p. 126) ami a hazai közvélemény-kutatás egy fontos eredménye volt. Ehhez hozzá kell tenni azt is, hogy a háború következtében az MKI-nek úgy kellett a kutatásokat szerveznie, hogy nem voltak birtokában megbízható népszámlálási adatok, melyeket fel tudott volna használni a pontos mintavételi paraméterek kialakításához. Ebben, a háborús áldozatok száma mellett a határok változása és az átalakuló társadalmi struktúra is szerepet játszott (Blumstock, 1977). Ezt a problémát az MKI egyrészt a budapesti választási névjegyzék felhasználásával és a mintanagyság növelésével próbálta ellensúlyozni (Levendel, 1983).

Az MKI intézményi struktúráját tekintve érdemes kiemelni, hogy az intézet megszervezéséhez a Gallup által lefektetett alapelveket használták fel modellként (Blumstock, 1977). Ennek megfelelően az MKI állami finanszírozás nélkül működött alapvetően abból a pénzből, amit az előfizetőitől kapott a kiadott jelentésekért és abból, amit a privát megrendelői egy-egy kutatásért fizettek. Szervezetileg, az MKI a Magyar Központi Híradó Rt. részeként jött létre majd emellett a Magyar Távirati Iroda szolgálataként is működött (Békés, 1971). Ez természetesen előmozdította azt is, hogy 1947-től az intézmény szolgáltatásait igénybe vegye a Magyar Rádió is.

Az MKI szerkezetében fontos szerepet töltött be a tanácsadó testület melynek működésében a kezdetekor a koalíciós pártok küldöttjei mellett, tekintélyes közéleti személyiségek, hírességek, valamint neves tudósok is részt vettek (Lénárt, 2005). A testület 1947-es átalakításakor két új és fontos szempont érvényesülését lehet megfigyelni. Egyrészt, a működés hatékonyabbá tételének céljával előtérbe került egy agilisabb, működőképesebb tanácsadó testület összeállítása a nehezebben összehívható és kevésbé aktív hírességek helyett. Másrészt, ebben az átalakításban fontos szerepet jutott az intézet „kapcsolatrendszerének” átalakítása, ami azt jelenti, hogy az MKI vezetői „próbáltak minél sokrétűbb kommunista kapcsolatot kiépíteni” (Lénárt, 2005, p. 157). Ez természetesen, az 1948-ban bekövetkezett kommunista hatalomátvételt figyelembe véve nem is annyira meglepő.

Belső szervezetét tekintve az MKI valójában rendkívül kicsi volt, hiszen összesen 8 főállású alkalmazottból állt, ráadásul ezek között két gépirónő, egy titkár és egy titkárnő is dolgozott az igazgató és helyettese mellett (Blumstock, 1977). Ebből kifolyólag a munkák elvégzéséhez az intézet külső erőforrásokat is igénybe kellett, hogy vegyen. Ennek ellenére a kezdetekben az intézet megpróbált egy állandó kérdezőbiztosi bázist teremteni, „[b]udapesten 30, a jelentősebb vidéki városokban 5-6 állandó kérdezőbiztos volt” (Békés, 1971, p. 747). A gazdasági lehetőségek azonban nem segítették ennek fenntartását így a kezdeti állandó státuszú külsős kérdezőbiztosokat, felváltották az önkéntes kérdezőbiztosok, akiket az MKI levelező-tudósítónak hívott. Az átalakítást ugyanakkor azzal is magyarázta az intézet, hogy azért preferálja azt, hogy „alkalmi munkatársak önkéntes alapon kapcsolódni be a felmérésekbe, [mert így] nem fűződik érdekük a csaláshoz” (Lénárt, 2005, p. 161).

Az MKI ezen kezdeti sikerei ellenére, amit a helyes választási előrejelzés mellett olyan tények is jeleznek, mint a Magyar Rádiótól kapott állandó műsorfigyelő szolgálat megszervezésére történő felkérése 1947-ben, vagy az országos reprezentatív minta alkalmazása, sajnos gyorsan kegyvesztetté vált a politikai hatalom köreiben. Így már 1947 második felétől kezdve megjelennek

„az elbizonytalanodás jelei” (Levendel, 1983). Ez leginkább abban volt tetten érhető, hogy jelentősen átalakult a kutatások struktúrája. Eltűntek például a külpolitikai témák, viszont elkezdődtek a más külföldi intézmények jelentéseinek publikációi, ezzel párhuzamosan elkezdtek fogyni a politikai témájú kutatások is. Ebben az időben az MKI megpróbált bekapcsolódni a nemzetközi közvélemény-kutatásba is (az intézet a Gallup csoport irányába próbálkozott kutatási kapcsolatok kiépítésével). Ez azonban a hidegháború felerősödésével inkább rontotta, mint javította az intézet „politikai” helyzetét (Lénárt, 2005). Végül az MKI-t 1949-ben „szakmai gyengeségre” hivatkozva szüntették meg (Levendel, 1983).

Innentől kezdve, az majd egy évtizeden át a közvélemény-kutatás Magyarországon Csipkerózsika álmát alussza. Ebben az időszakban nem készülnek fontos kutatások. A közvélemény megértéséről, annak alakítására, megteremtése és formálása (egy személyi kultuszon keresztül például), kerül át a hangsúly. Az is meglepő, hogy még egy olyan esemény, mint az 1956-os forradalom sem váltotta ki a politikai véleményeinek felvételét és elemzését. Ez azért is érdekes, mert a valamennyire hasonlónak tekinthető lengyelországi és csehszlovákiai eseményeket jelentős közvélemény-kutatási adatgyűjtés jellemezte.

Az intézményi fejlődés terén, három kivételt azért meg lehet említeni. A már Sztálin halála után, 1953-ban alapított, a Belkereskedelmi Minisztériumhoz tartozó Reklám és Piackutató Igazgatóságot, melyen belül egy önálló piackutatói osztályt is kialakításra került. Ezt 1958-tól egy Piackutató Iroda egészítette még ki, amihez részben a Minisztérium adta a működéséhez szükséges forrásokat. (Magyar, 2008). A második fontos intézmény, a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetem Kereskedelmi Gazdaságtan Tanszékén létrehozott Piackutató Szolgálat alapítása, mely 1958 és 1964 között több felmérést is folytatott (Magyar, 2008). Végezetül, ebben az időszakban, 1959-ben, kezdődött el a Közvéleménykutató Csoport megalapításával Magyar Rádióon belül, az a folyamat a mely később. a késői szocializmus legfontosabb közvélemény-kutatási intézetének tekintett a Tömegkommunikációs Kutatóközpontnak (TK) megalapításához vezetett. Itt a kutatómunka mellett, a Közvélemény Kutatás című belső saját használatra szánt folyóiratot is szerkesztették, sajnos ennek a belső kiadványnak nem volt rendszeres a publikációja (Blumstock, 1977).

A harmadik korszak: A közvélemény-kutatás intézményi struktúrájának fejlődése a 60-as évektől és a TK

Az intézményrendszer kiteljesedése:

A 60-as évek elejére kialakult kezdeti intézményrendszer az új gazdasági reformprogram által felgyorsított átalakulások eredményeként jelentős növekedésnek indult. Ezért már 1967-ben, az új mechanizmus előkészítésének jegyében, két fontos új intézmény is létrejött. Egyrészt ebben az évben alakult a Konjunktúra és Piackutató Intézet (KOPINT) (Magyar, 2008) a hazai piackutatás egyik fontos intézménye. Másrészt ebben az évben alapították az Országos Piackutató Intézetet (OPK) is (Marketing és Menedzsment Szerkesztősége, 2017) mely a hazai piackutatás másik fontos intézményévé vált. Ehhez az intézethez tartozott például a „kiváló áruk fóruma” is mely évi kétszer osztotta ki ezt a szocializmusban rendkívül fontos védjegyet. Az intézethez fűződik a Marketing és Piackutatás című lap alapítása is melyben „elméleti és tudományos igényű piacelemző cikkek jelentek meg” (Magyar, 2008, p. 56). Természetesen, ez a gazdaság iránti érdeklődés a piaci folyamatok megértése, a piackutatás felé mozdította el a véleménykutatásokon belül a hangsúlyt, legalábbis a kezdeti időkben.

Ezen intézmények mellett továbbfejlődött a témához kapcsolódó egyetemi oktatás is, hiszen 1968-ban a Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen megalakult a Piackutató és Piacszervezési Tanszék, mely a hazai marketingoktatás egyik bölcsője lett (Magyar, 2008). Ezzel párhuzamosan, 1966-ban, megindul a szociológiai képzés az Eötvös Loránd Tudományegyetemen, amikor a Bölcsészstudományi Karon megalakul a Szociológiai Kutatócsoport, mely 1970-től tanszékként működött (ELTE, 2025). Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy az első szociológia oklevelet ebben a korszakban valójában a MSZMP Központi Bizottsága Politikai Főiskoláján lehetett átvenni, ahol már 1968-ban megindult a szociológiai képzés (Molnár, 1974). A korszakra ugyanakkor általában jellemző, hogy az egyetemek egyre fontosabb szerepet töltenek be a véleménykutatások területén. Munkaerővel, kutatási témákkal, de még közönséggel is ellátva ezeket az intézeteket.

Az is elmondható, hogy ebben az időszakban az empirikus szociológia és intézményrendszerének fejlődése is jelentős szerepet játszik a véleménykutatások fellendülésében. Itt érdemes megemlíteni a Magyar Tudományos Akadémián belül folyó kutatásokat melyek lehetővé tették az MTA Szociológiai Intézetének megalapítását 1970-ben (Molnár, 1974). Kulcsár (Kulcsár, 1974) amellett, hogy részletesen leírja azokat a témákat melyeket az intézet kutatott, kiemeli az empirikus szociológia hozzájárulását a kutatásokhoz. Ebben nagy hangsúlyt helyez a számítástechnikai adatelemzés használatára, valamint arra, hogy az akadémiai intézményrendszeren keresztül az intézet hozzáfér a legújabb technológiához. Emellett az intézet fontos nemzetközi kapcsolatokkal is rendelkezett, főleg a szocialista országokban. Fontos még kiemelni a Központi Statisztikai Hivatalt (KSH) is. A KSH és különösen annak Demográfiai Kutató Intézete (Szabady, 1974) is nagyon sokrétűen járult hozzá a véleménykutatások intézményrendszerében folyó kutatások optimális kivitelezhetőségéhez. Ez főleg az ott folyó, a társadalmi szerkezetet és a társadalom rétegződését, valamint ezek változásait, fejlődését elemző, alapkutatások révén történt. Ezeknek a rétegződésmoделleknek a figyelembevételével készülhettek el a különböző kutatóhelyeken azok a mintavételi eljárások melyek a reprezentativitást és a megfelelő hibahatárokat garantálták.

De az intézményrendszer kiépülését jelzi az is, hogy egyéb szervezetek, mint például a KISZ Központi Bizottsága (leginkább az Ifjúsági Lapkiadón keresztül) is készített kérdőíves vizsgálatokat. Esetenként ugyancsak készítettek kérdőíves vizsgálatokat a párt megyei és helyi szervezetei is (Blumstock, 1981), de a Szakszervezetek is rendelkeztek kérdőíves kutatásokat végrehajtani képes állománnyal, valamint az államigazgatásban, minisztériumi szinten, is volt ilyen munkára kiépített kapacitás. Azt is érdemes jelezni, hogy még az állambiztonsági szervek is próbálkoztak közvélemény-kutatással, például a Müller által idézett „Állambiztonsági kérdésekkel kapcsolatos közvélemény-kutatás megszervezése” (Müller, 2004, p. 1) című közvélemény-kutatás tervezet, melyet 1967-ben a Belügyminisztérium III/4 osztálya nevében Hajdú Pál alezredes, osztályvezető terjesztett elő. Ez a sokféleség is érzékelteti, hogy mennyire fontossá vált ettől az időszaktól kezdődően a közvélemény megismerése a párt és az állam számára.

A Tömegkommunikációs Kutatóközpont

Volt egy időszak a magyar szociológiában, amikor nagy volt az egyetértés abban, hogy „mindenki megfordult a TK-ban” még akkor is ha csak egy kutatás vagy egy cikk erejéig jött is létre a kapcsolat. Ezt azért fontos kihangsúlyozni, mert ennek megfelelően a TK volt az egyik, ha nem a legfontosabb referencia pontja az empirikus szociológiának Magyarországon a szocializmusban. Ahogy Székely Iván fogalmaz:

az is ismert a magyar társadalomkutatók között, hogy a TK/MKI fénykorában – némi túlzással – minden valamirevaló empirikus szociológus Szecskő Tamás, az intézet alapítója és vezetője köpönyegéből bújt elő, s ez a szellemi tőke megtermékenyítette az egyetemi oktatást és kutatást, de alapjául szolgált az új közvélemény-kutató szervezetek szakértelmének is. (Székely, 2020)

Az MSZMP Politikai Bizottságában, az Agitációs és Propaganda Osztály (APO) előterjesztésére, 1968-ban határozat született a „politikai információ párton belüli rendszerének továbbfejlesztéséről” (Jakab, 1968, p. 2), egyszerűbben fogalmazva a TK alapításáról. A Jakab Sándor által december 5-én szignált dokumentumot az MSZMP Politikai Bizottsága a december 10-ei ülésén tárgyalta. Az előterjesztés vitájához hozzászóltak Komócsin Zoltán, Brutyó János és Kádár János „elvtársak”. A vitaanyag módosított változatát végül is Biszku Béla és Pullai Árpád „elvtársak” hagyták jóvá. A módosítások hangsúlyozták, hogy a kül- és belpolitikai, valamint az ideológiai és kulturális kérdésekről készült felmérésekről heti és havi jelentések is készüljenek, melyeket a párt Központi Bizottsága mellett az Elnöki Tanácsnak és a Központi Ellenőrző Bizottságnak is meg kellett kapnia (MSZMP PB, 1968). Ezen a megbeszélésen jelen volt meghívottként Grósz Károly is, aki ebben az időben a Magyar Rádió párttitkára volt.

A TK végül, alig fél évvel később, 1969 július 1-ével kezdte meg a működését (Vásárhelyi, 2016) a Magyar Rádió és Televízió intézményrendszerén belül. Az új közvélemény-kutatási központ heti és havi rendszerességgel készített jelentéseket melyeket az APO-n keresztül juttatott el a pártvezetéshez és az egyéb párttagokhoz. Ezen jelentések mellett a TK folytatta a Rádió és TV Szemle kiadását, amiben esetenként elkezdtek megjelenni a TK közvéleménnyel kapcsolatos kutatási eredményei is.

Az indulás mellett mindjárt itt az elején érdemes jelezni, hogy a TK komoly utóélettel is rendelkezett, vagyis, hogy rendelkezik. Egyrészt, mint arról Terestyéni is beszámol 1991 december 15-e után a „TK illetve az MKI” (Terestyéni, 2010, p. 15) volt munkatársaiból megalakult az akadémiai támogatással működő MTA-ELTE Kommunikációelméleti Kutatócsoport, az ELTE Pszichológia Karán. Bár ez a kutatócsoport mára már feloszlott, még elérhető a TK könyvtárának egy fontos része. Ehhez még érdemes azt is hozzátenni, hogy a JelKép, a TK legfontosabb folyóirata mind a mai napig működik. Bár 1991 óta több komoly kihívással is szembe kellett néznie a folyóiratnak, azóta is rendszeres kiadások láttak napvilágot, szerkesztői bizottságát például 2024-ben újíttotta meg. Jelenleg a folyóirat kiadásért a Magyar Kommunikációtudományi Társaság felel.

TK története

A TK 1969 és 1974 között a Magyar Rádió és Televízió (MRT) alá tartozott, Révész (Révész, 2020) a **kezdeteknek** hívja ezt az időszakot, a TK történetét leíró előadásában. Ebben a korszakban kristályosodtak ki azok a területek és feladatok melyeket a TK el tudott látni. Ebből a szempontból a kezdetekben nagy hangsúly volt a politikai oldallal (párt, APO) fennálló kapcsolaton. Ezt leginkább Vészits Ferenc ügyvezető igazgatói részvétele jelzi, akire, a pártban betöltött jó kapcsolata miatt, Hann Endre a TK egykori kutatója, mint szürke eminenciásra utal (Neményi & Zádori, 2002). A TK direkt pártpolitikai felhasználásának lehetősége akkor dőlt el, amikor a 70-es évek legelején Vészits az állambiztonsági szervek felől egy az 1945 előtti elitre vonatkozó kutatást közvetített, azzal a listával együtt, akiktől ezt a kérdőívet fel kellett venni. Ezt a TK úgy hajtotta végre, hogy „a közvélemény-kutatás elemi etikai szabályai szerint nem lehetett [a kérdezetteket]

az általuk adott válaszokkal összekapcsolni” (Révész, 2020, p. 5). Ami természetesen jelentősen befolyásolta a későbbi politikai elvárásokat.

A második korszakot Révész (Révész, 2020) **ÁRTB – korszaknak** hívja (Állami Rádió és Televízió Bizottság) mely 1975 – 1984-ig tartott és ami az MRT struktúraváltásából adódott. Innentől kezdve a TK a szétválasztott rádió és televízió felügyeletét ellátó szerv alá tartozott közvetlenül. Ebben az időszakban megnövekedett a tömegkommunikációval és a tömegbefolyással foglalkozó kutatások száma. Ez főleg Szecskő Tamás, a TK igazgatójának megújult politikai kapcsolatrendszerének volt köszönhető, melyet az ÁRTB átalakulás eredményezett és amely lehetővé tette az új feladatok elvállalását. Ez, ugyanakkor, nem okozott növekedést az intézet költségvetésében. A másik fontos előrelépés ebben a korszakban egy elméleti kérdés volt és arra összpontosított, hogy mennyire és hogyan lehet a nyugati demokratikus rendszerekben kidolgozott és a magyar közvélemény-kutatásban általánosan alkalmazott módszertanokat, mint például a reprezentatív, kétlépcsős, arányosan rétegzett valószínűségi mintavétellel készített kérdőíves adatfelvételeket, felhasználni a magyar szocializmusban a közvélemény kutatására. Erre utal Révész (Révész, 2020) amikor idézi Békés Ferenc és Váradi László egy 1978-as a témában intézetben belüli vitájában fontos szerepet játszó, belső tanulmányát.

A következő korszakban, az **önálló TK** (Révész, 2020) időszakában (1985-1988) az intézet egyfelől elvesztette költségvetési biztonságát, melyet eddig a rádióhoz való tartozás adott, ugyanakkor, ahogy azt Terestyéni jelzi (Terestyéni, 2010) megnőtt a közvélemény-kutatás részesedése a TK-n belül, ami részben ellensúlyozta az elvesztett forrásokat. A megbízások alapvetően a az agitációért és propagandáért felelős állampárti intézményektől jöttek, melyek addig is a TK egyik legfontosabb megrendelői voltak. Ezek az intézmények „gyors a politikai munkában, az esedékes döntések hatásainak, fogadtatásának felmérésében közvetlenül hasznosítható felmérés[eket]” (Révész, 2020, p. 9) igényeltek. Révész azt is jelzi, hogy az ilyen felkérések száma megnégyszereződött.

Az **utolsó korszak** már a TK végjátéka mely egyrészt egy névváltoztatást hozott, melynek keretében a TK az MKI Magyar Közvéleménykutató Intézet (MKI) nevet vette fel, részben a 1945 és 1949 között működött intézmény előtti tisztelet jegyében is. Emellett ez a korszak már vezetőváltást is hozott. Szecskő Tamás lemondását nagyban előmozdította az, hogy „az 1990-es választások után már híre ment az MKI megszüntetésére irányuló kormányzati szándéknak” (Terestyéni, 2010, p. 16). Ugyanakkor ez az átmeneti korszak már nem volt tisztán TK-s sem, hiszen ahogy Révész is írja „ez már nem ugyanaz az intézet és nem ugyanaz a rendszer” (Révész, 2020). A TK/MKI-t végül is egy rendelettel 1991 őszén szüntette meg az Antall kormány, így az intézmény december 15-én szűnt meg jogutód nélkül.

Bár fennállásának 22-éve alatt a TK struktúrája többször is módosult két fontos részletet érdemes itt kiemelni. Az első az, hogy az intézet létszáma folyamatosan növekedésben volt. Megalakulásakor, megduplázva az addig meglévő Tömegkommunikációs Kutatócsoport létszámát, nagyjából 40 fővel indult. Majd ez a szám a 80-as évek közepére lépte át a lélektanilag jelentős 100 alkalmazottat. „Az egyes munkakörök aránya nagyjából mindvégig azonos maradt. Az intézet kutatóinak aránya kb. 25% volt, a közvélemény kutatást lebonyolító kérdezőké úgy 40% körül mozgott, 25% volt az adminisztratív, 10% pedig a működéshez szükséges egyéb munkatársaké.” (Lukáts, n. é.) A létszámnövekedés, ráadásul még akkor is megmaradt, amikor a 80-as évek végén, elindul az az elvándorlási folyamat, melynek eredményeképpen megalakult a piacorientált közvélemény-kutatással foglalkozó vállalatok új struktúrája Magyarországon.

A második érdekesség az volt, hogy a TK történelme folyamán végig, egy stabil kérdezőbiztosi gárdával dolgozott. Ez nagyban elősegítette azt, hogy a kutatások rendkívül magas színvonalat érjenek el, olyan megbízhatósággal és hibahatárral mely megfelelt a kor tudományos elvárásainak. A kérdezőbiztosi gárda fontossága abból is látszik, hogy egykori dolgozók állítása szerint a TK-n belül mindenki először kérdezőbiztos volt és onnan tudott tovább lépni a különböző posztokra. Azt is még érdemes jelezni, hogy a 70-es évek elején kialakításra került adatfeldolgozó csoportot először egy adatfelvételi csoport egészítette ki, majd a 1970-es évek közepétől egy „tervező csoport” is, mely a kutatások tervezésének és kivitelezésének ütemezését és lebonyolítását szervezte és egy „módszertani – adatfelvételi” csoport is segítette a kutatásokat. Ezen utóbbi csoport a kutatások módszertanával és adatfelvételének sajátosságaival foglalkozott, ezzel egészítve ki az adatfeldolgozó csoport munkáját.

A TK kutatásai

A TK kutatásai rendkívül széles skálán mozogtak. Volt azonban három, nagyobb terület mely magába foglalta a kutatások jelentős többségét. Az első csoportba azok a panelvizsgálatok tartoztak, melyek végigkísérték a TK egész történelmét, és melyek főleg a média használat és fogyasztás körébe tartoztak (rádió, tv, kábel tv műholdas tv stb.). A második csoportot azok a vizsgálatok és publikációk alkották, melyek a tömegkommunikáció jelenségeit elemezték, és amihez az előbb említett panelvizsgálatok is sok adatot szolgáltatottak. Érdemes itt megjegyezni, hogy ebben a korszakban a szocialista országok nagy részében, a tömegkommunikáció közvéleményformáló képessége, központi fontosságú témának számított. Végül a harmadik csoportba az intézet által folytatott közvélemény-kutatások tartoztak. Emellett a pszichológiai laboratórium által végzett az nemzeti identitással kapcsolatos kutatásokat lehet még megemlíteni.

Áttérve specifikusan a közvélemény-kutatásokra fontos kiemelni, hogy szinte bármiről és szinte mindenről készültek közvélemény-kutatások az intézmény fennállásának 22 éve alatt. Székely Iván, aki jelenleg a Blinken-OSA archívumban a TK/MKI fond felelőse, a TK egykori dolgozói által megosztott anekdotákra hivatkozva, csak két valódi tabu témát említett: az egyik Kádár személye, a másik a zsidóság (Diószegi-Horváth, 2022). Ennél kicsit szélesebb tiltott spektrumról ír Vásárhelyi, aki az alábbi témákat hangsúlyozta ki: „Magyarországon állomásozó szovjet csapatok kérdése, valamint a politikai rendszer alapjait érintő olyan kérdések, mint a proletárdiktatúra és az egypártrendszer, Magyarország szövetségi politikája vagy az antiszemitizmus” (Vásárhelyi, 2016, p. 94).

Kutatásszervezési szempontból az omnibusz kérdőívszerkesztés elterjedése a 80 években nagy hatást gyakorolt a TK kutatásaira. Egyrészt lehetőség nyílt sok kisebb téma kutatására és mérésére, amelyek önmagukban nem indokolták volna egy önálló kérdőíves kutatás kivitelezését. Másrészt kitágult az olyan kutatások köre, melyek szabályos időközökben mérték ugyanazokat a kérdéseket. Ez az adatelemzés longitudinális vizsgálatait segítette és bővítette jelentősen. A TK/MKI-ben elkészített vizsgálatok talán a legjobb példái azok az (1987 és 1991 között készült) SPSS sys formátumban meglévő közvélemény-kutatási fájlok (84 felmérés) melyek ma is kutathatóak.

A harmadik korszak legfontosabb tudományos eredményei

Az elért eredmények egyik alapja a mintavétel területén megfigyelhető haladás például a kezdetekkor a TK még csak egyszerű kvótás mintavétellel dolgozott, de nagyon hamar áttért a

survey vizsgálatoknál, a kétlépcsős, arányosan rétegzett valószínűségi mintavétel technikájára. Ebben az intézet nagy segítségére voltak a népszámlálási adatok melyek hatékonyan segítették az arányos rétegződés előállítását. Azt is érdemes a mintavétellel kapcsolatban jelezni, hogy a panel vizsgálatoknál, úgynevezett panel minta készült, aminek keretében a véletlenszerűen kiválasztott válaszadók egy hosszabb perióduson keresztül segítették a kutatást a számukra eljuttatott naplók vezetésével.

Ebben a korszakban kiszélesedett a statisztikai módszerek használata. Az hazai intézményekben elterjedtek ezek alkalmazása. Ekkor váltak általánossá például a korreláció vagy a regresszió analízis a hazai közvélemény és véleménykutatásban. Ezek a módszerek már lehetővé tették a magas szintű elemzések elkészítését.

A kutatások szervezése is professzionalizálódott és ennek módszertani alapjai is fejlődtek (például omnibusz kutatások). Az adatok kinyerése, rögzítése és kódolása számítástechnikai alapúra váltott, mely már lehetővé tette a statisztikai programokkal végzett adatelemzést, ami a fent leírt statisztikai haladást is táplálta. Emellett az összes intézményre jellemzővé vált az adatok és kutatási eredmények rendszeres publikációja. Természetesen a korszak elején még több volt a titkos és belső használatra szánt kutatások száma ez azonban a rendszerváltásig folyamatosan csökkent majd megszűnt (a politikai titkosítást az üzleti megrendelő üzleti titka váltotta fel).

Végezetül érdemes kiemelni, hogy bár nem csak a TK-ban volt folyamatos a haladás a véleménykutatások tudományterületén, hiszen a többi intézetben is gyors fejlődés volt tapasztalható. A TK vezetője, Szecskő Tamás, nagyon sokáig tudta úgy igazgatni az intézetet, hogy közben az, pártpolitikai szempontból védett maradjon. Ez a stabil kutatóhelyekkel együtt azt eredményezte, hogy a Tkb-ban egy valódi tudományos műhely alakuljon ki. Ez lehetővé tette mind a módszertani mind az elméleti problémák mélyreható elemzését, ami naprakésszé tette a magyar vélemény és közvélemény-kutatást. Ebben a műhelyben olyan elméletek születtek, mint például Angelusz Róbert „látens közvélemény” elmélete (Angelusz, 1983).

Összefoglalás

A egész 1926-tól 1989-ig tartó időszakot vizsgálva elmondható, hogy a vélemény és ezen belül a közvélemény kutatása, ebben az időszakban nemcsak megszületett és elterjedt, hanem a korszak végére az akkori időszak külföldön már felállított tudományossági, valamint szakmai és etikai elvárásainak is megfelelt. Ráadásul ez a fejlődés nem abban a politikailag szabad, jogok által garantált közegben történt, ami elviekben elengedhetetlen ennek a tudományágnak a működéséhez, hanem éppen ellenkezőleg ennek a közegnek a hiányában is kifejlődött. Bár az első időszak kezdeti próbálkozásai még ritkábban érdeklődtek a közvélemény politikailag érzékenyebb pontjai iránt már ilyen kutatás is történt ebben a korszakban amellet, hogy elkezdődtek a piackutatások és a rádióval kapcsolatos média fogyasztási szokások mérései is.

A második időszakban már azt láthatjuk, hogy a kezdeti hibákat kiküszöbölve elindulnak olyan kezdeményezések is, melyek már tudományossággal vértetik fel a kutatásokat. Elkészült az első országos felmérés és elindult a mintavétel használata is amellet, hogy átalakult az kérdőívfelvétel módja is a kezdeti önkitöltős vizsgálatokat a kérdezőbiztos által segített kutatások váltották. Az utolsó korszak pedig szinte folyamatosan új fejlődési eredményeket produkált. Naprakész mintavételi formák (több lépcső rétegzett véletlenszerű), stabil és megbízható kérdezőbiztosi

gárda, a matematikai statisztika széles körű alkalmazása és a statisztikai programcsomagok felhasználása csak néhány kiragadott példa ebből az időszakból.

Mindez egyben azt mutatja, hogy a vélemény és közvélemény-kutatás empirikus módszerei, mindenekelőtt a reprezentatív mintán alapuló kérdőíves kutatások, képesek leírni különböző társadalmakat is (demokrácia vagy szocializmus), az ezen társadalom egyénjei által szolgáltatott véleményadatok és a vélemények értékeinek figyelembevételével. Ráadásul az így létrehozott adatbázis minden politikai rendszerben fontossá válhat a döntéshozók számára.

Irodalomjegyzék:

Adamec, Č., & Viden, I. (1947). Polls Come to Czechoslovakia. *The Public Opinion Quarterly*, 11(4), 548–552.

Angelusz, R. (1983). *Kommunikáló Társadalom*. Gondolat Kiadó.

Békés F. (1971). Adalékok a hazai intézményes közvélemény-kutatás történetéhez. *Statisztikai Szemle*, 49. évf(július), 745–758.

Blumstock, R. (1977). Public Opinion in Hungary. In W. D. Connor & Z. Y. Gitelman, *Public opinion in European socialist systems*. Praeger.

Blumstock, R. (1981). Hungary. In W. Welsh, *Survey Research and Public Attitudes in Eastern Europe and the Soviet Union* (pp. 219–388). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-05972-5>

Diószegi-Horváth, D.-H. (2022, December 30). *Mennyiben más ma egy nemzeti konzultáció, mint a Kádár-kor közvélemény-kutatásai?* Lakmusz. <https://www.lakmusz.hu/mennyiben-mas-ma-egy-nemzeti-konzultacio-mint-a-kadar-kor-kozvelemeney-kutatasai/>

Dr Horváth B. (1939). A közvélemény ellenőrzése. *ACTA UNIVERSITATIS SZEGEDIENSIS*, XIV(Fasc 2), 1–63.

Dr Horváth B. (1942). *A közvélemény vizsgálata* (Universitas Francisco-Josephina Kolozsvár).

ELTE. (2025). *A Kar története*. tatk.elte.hu. <https://tatk.elte.hu/bemutakozas>

Gallup, G., & Robinson, C. (1938). American Institute of Public Opinion-Surveys, 1935-38. *The Public Opinion Quarterly*, 2(3), 373–398.

Habermas, J. (1999). *A társadalmi nyilvánosság szerkezetváltozása*. Osiris Könyvkiadó.

Jakab, S. (1968, December 10). *Javaslat a Politikai Bizottságnak a politikai információ párton belüli rendszerének továbbfejlesztésére*. MSZMP PB - APO; Nemzeti Levéltár. https://adatbazisokonline.mnl.gov.hu/pdfview2?file=static/documents/mszmp_mdp/HU_MNL_OL_M-KS_288_05_04790.pdf#search=&page=133

Kulcsár, K. (1974). Institute of Sociology, Hungarian Academy of Sciences. *Sociológia*, 1974(Szociológia 1974 Supplement), 149–152.

Lazarsfeld, P. F. (1957). Public Opinion and the Classical Tradition. *The Public Opinion Quarterly*, 21(1), 39–53.

Lázár, G. (1988). A szocialista nyilvánosság történetének alapvonala. *Kritika*, 17(10), 18–22.

- Lénárt, A. (2005). "Nevet nem szabad kérdezni!" Közvélemény-kutatás Magyarországon 1945 és 1949 között. In M. J. Rainer & É. Ständeisky, *A demokrácia reménye—Magyarország, 1945* (pp. 146–175). 1956-os Intézet.
- Levendel, Á. (1983). Tallózás a Magyar Közvéleménykutató Intézet jelentéseiben (1945—1949) I *Jel-Kép*, 1983 (2. Szám).
https://adt.arcanum.com/en/view/JelKep_1983_2/?query=levendel+&pg=124&layout=s
- Levendel, Á. (1986). Tallózás a Magyar Közvéleménykutató Intézet jelentéseiben XII (1945—1949). *Jel-Kép*, VII(1. szám), 148–157.
- Lukáts J. (n. é.). *A Tömegkommunikációs Kutatóközpont kiadói tevékenysége 1969–1991*.
- Lutyńska, K. (1987). Questionnaire Studies in Poland in the 1980s (Analysis of Refusals to Give an Interview). *The Polish Sociological Bulletin*, 79, 43–53.
- Magyar, Z. (2008). A magyar piackutatás történeti áttekintése. *Marketing & Menedzsment*, 42(5–6), 51–59.
- Marketing és Menedzsment Szerkesztősége. (2017). „A cég, amelyik elébe ment a jövőnek—Az Országos Piackutató Intézet első évtizedeiről”. *Marketing & Management*, 51(1–2), 4–9.
- Molnár, L. (1974). A Brief Overview of Hungarian Sociological Research Organizations. *Sociológia*, 1974(Szociológia 1974 Supplement I), 137–142.
- MSZMP PB. (1968, December 10). *Jegyzőköny MSZMP PB 1968 dec 10 ülés*. MSZMP PB.
https://adatbazisokononline.mnl.gov.hu/pdfview2?file=static/documents/mszmp_mdp/HU_MNL_OL_M-KS_288_05_04790.pdf#search=&page=7
- Müller R. (2004). Közvélemény-kutatás vagy szociológiai kémkedés? *archivnet.hu*, 4. évf(3).
https://www.archivnet.hu/hetkoznapok/kozvelemenykutatas_vagy_szociologiai_kemkedes.html
- Neményi, L., & Zádori, Z. (2002). Nem találják a kijáratot — Hann Endrével, a Medián igazgatójával Neményi László és Zádori Zsolt beszélget. *Beszélő*, 2002(május), 26–34.
- Révész S. (2020). A TK és a rendszer. *JEL-KÉP*, 3, 3–10. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2020.3.3>
- Szabady E. (1974). Demographic Research Institute, Central Statistical Office. *Szociológia*, 1974(Supplement), 153–157.
- Szabó, K. (1970). *A rádiós közvéleménykutatás története Magyarországon*. Tömegkommunikációs Kutatóközpont.
- Székely I. (2020). TK 3.0: A nyilvános archívum. *JEL-KÉP*, 3, 65–81.
<https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2020.3.65>
- Terestyéni, T. (2010). Terestyéni Tamás nyitó előadása. *JelKep*, 2010(3–4).
<https://communicatio.hu/mktt/dokumentumok/konferenciak/2009/tk40/nyitoeloadas.htm>
- Vásárhelyi, M. (2016). Média- és közvélemény-kutatás a Kádár-korszakban. *MÉDIAKUTATÓ*, XVII(1), 93–97.

Farkas Júlia¹, Endrédy Balázs²: Az értelem és a remény védőfaktor szerepe stresszhelyzetekben - Logoterápiás perspektívájú vizsgálat pozitív pszichológiai kérdőívekkel - Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar

Lektorálta: Dr. Koncz István és Dr. Dobos László

Bevezetés

Napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap a pszichológiai jóllét fenntartása stresszes élethelyzetekben, különösen olyan kihívások kapcsán, mint a súlyos betegségek, termékenységhiányos nehézségek vagy iskolai zaklatás (Steger, Kashdan & Oishi, 2008). Kutatásunk központi hipotézise az, hogy a stresszel teli élethelyzetekben az értelem megvalósítására törekvés és a remény megélése kiemelt védőfaktor lehet, jelentősen növelve az étellel való elégedettséget. Továbbá olyan pszichológiai erőforrást is jelentenek, ami lehetővé teszi az egyén számára, hogy a nehézséget ne pusztán akadályként, hanem potenciális fejlődési lehetőségként értelmezze. Ezt a folyamatot támogatja a remény, amely Snyder elmélete szerint célirányos gondolkodást és személyes hatóerőt biztosít a kihívásokkal való megküzdés során (2002).

A remény, az értelem és az étellel való elégedettség kapcsolatának vizsgálatára a pozitív pszichológia kapcsolódó kérdőíveit használtuk fel (Horváth, Urbán, Kökönyei & Demetrovics, 2022, 173–176, 190–198). Ezek a dimenziók a pszichológiai jóllét megértésében és alakításában bizonyítottan fontosak: Diener és munkatársai az étellel való elégedettséget (1985), Snyder munkacsoportja a reményt (1991; 2000; 2002), Steger kutatócsoportja pedig az értelem szerepét vizsgálta (2006).

A vizsgálat retrospektív módon dolgozza fel a résztvevők korábban megélt, az életút során jelentős hatást gyakorló kríziseit – súlyos betegség, termékenységhiányos nehézség és a kortárs iskolai zaklatás –, amelyek során az értelem és a remény szerepe döntő lehet az életminőség fenntartásában. Az értelmet a terápiás folyamat fókuszába leginkább a logoterápia és egzisztenciaanalízis állítja, és Viktor E. Frankl szemléletében nem csupán az értelem keresése és megélése meghatározó – amely csökkentheti a stressz negatív pszichológiai következményeit és támogathatja az egyént az élet kihívásaival való megküzdésében –, hanem a remény szerepe is ugyanolyan fontos (Frankl, 1997, 2006, 2022).

Kutatásunk azon kevés multidiszciplináris megközelítés közé tartozik, amely egyszerre alkalmazza a logoterápia és egzisztenciaanalízis szemléletét és a pozitív pszichológia mérőeszközeit az életminőség fenntartásának vizsgálatára súlyos stresszhelyzetekben (Wong, 2021; Vos, Craig & Cooper, 2015). A vizsgálat végső célja a logoterápia és egzisztenciaanalízis módszertana számára használható következtetéseket levonni. A teljes kutatási folyamatból a kvantitatív kutatásunk első szakasza kerül bemutatásra ebben a tanulmányban.

1. Kutatási hipotézisek és logoterápiás vonatkozások

Kutatásunk célja az volt, hogy feltárja a remény, az élet értelmének keresése és megtapasztalása, valamint az étellel való elégedettség összefüggéseit különböző stresszhelyzetekben. Mindezt

¹, Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori Iskola, Pécs

² Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Pedagógiai Kar, Neveléstudományi Doktori Iskola; Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Társadalomtudományi Intézet, Társadalomismereti Tanszék, Eger

három kulcsfogalom mentén vizsgáltuk, amelyeket az alábbi elméleti megközelítések alapján értelmeztünk:

- A remény Snyder (2000) elméletében olyan jövőorientált belső erőforrás, amely célirányos gondolkodást és személyes hatóerőt biztosít, támogatva az önhatékonyság érzését és a megküzdést.
- Az életértelem Frankl (1978) logoterápiás és egzisztenciaanalitikus megközelítésében a jelenben megélt válaszkészségként, öntranszcendenciaként és felelősségvállalásként jelenik meg; az értelem megtapasztalása a pszichológiai jóllét egyik alapköve.
- Az élettel való elégedettség Diener és munkatársai (1985) szerint az élet retrospektív és aktuális értékelése, amely a szubjektív jóllét egyik fontos indikátora.

Validált kérdőívek segítségével mértük a kutatás során e három konstruktum szintjeit, és az így nyert adatokat a logoterápia és egzisztenciaanalízis értelmezési keretében elemeztük. E megközelítés lehetőséget adott arra, hogy ne csupán a vizsgált dimenziók közötti statisztikai összefüggéseket tárjuk fel, hanem a kulcsfogalmak mélyebb, árnyaltabb jelentésrétegeit is megértsük.

E gondolati és módszertani keretben az alábbi hipotéziseket kvantitatív módon vizsgáltuk, miközben fontos látni, hogy mindegyik mögött olyan alapfeltevések húzódnak meg, amelyek az ember belső világának, választási szabadságának és értelmi törekvéseinek mélyebb megértéséhez is közelebb vihetnek. A számszerű megközelítések mögött gyakran **egzisztenciális kérdések is kirajzolódnak** – ezért a logoterápia és az egzisztenciaanalízis nemcsak értelmezési keretként szolgálhat, hanem segíthet a kutatási kérdések **tágabb emberi összefüggésekben való elhelyezésében** is. A továbbiakban a logoterápia és egzisztenciaanalízis megnevezést többnyire egyszerűsítve „logoterápia” néven használjuk.

H1. Minél magasabb szintű reményt él meg az egyén, annál magasabb szintű az élettel való elégedettsége. Viktor E. Frankl megközelítése szerint a remény nem pusztán optimizmus, hanem az egzisztenciális válaszkészség kifejeződése (ld. a Frankl alkotta találó 'tragikus optimizmus' kifejezést) A jövőbe vetett bizalom belső pszichospirituális erőként támogatja az életigenlést még nehéz élethelyzetekben is (Frankl, 2006; Russo-Netzer, 2021).

H2. Az élet értelmének megtapasztalása pozitív kapcsolatban áll az élettel való elégedettséggel. A logoterápia és egzisztenciaanalízis alaptétele szerint az értelem megtapasztalása az ember legmélyebb motivációs törekvése. Az, aki értelmet él meg az életében, könnyebben képes szembenézni a kihívásokkal, és ez megjelenik a szubjektív jóllét, így az életelégedettség szintjén is (Frankl, 1985/2021).

H3. Az értelem keresése önmagában nem jár együtt magasabb életelégedettséggel. A Frankl-féle megközelítés különbséget tesz az értelem keresése és megtapasztalása között. A keresés, ha nem vezet eredményre, feszültséget és frusztrációt okozhat (*noogén neurózis*). A logoterápiás beavatkozás célja az értelemkeresés támogatása, hogy az annak megtalálásához vezethessen (Batthyány, 2021).

H4. A hosszú párkapcsolatban élő személyek magasabb reményszinttel rendelkeznek, mint azok, akik nem élnek párkapcsolatban, vagy csak rövidebb ideje (15 év alatti párkapcsolati időtartammal). A logoterápiás szemlélet szerint az értékalapú, szeretetteljes kapcsolatok jelentős értelemforrásként szolgálhatnak. A hosszú párkapcsolat nemcsak társas támasz, hanem az önmeghaladás, felelősségvállalás és öntranszcendencia egyik legfontosabb közege is (Frankl, 1985/2021).

2. Vizsgálati módszerek és statisztikai eredmények

2.1. Etikai és adatvédelmi alapvetés

A kutatás az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottság (TUKEB) engedélyével (engedélyszám: BM/12939-1/2024) zajlik, 2024. májusa és 2025. szeptembere között. A vizsgálatot a Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kara fogadta be, szakmai vezetője Dr. habil. Barcsi Tamás. A kutatás beavatkozással nem járó életminőség-vizsgálat, célja az étellel való elégedettség, a remény és az értelem pszichológiai szerepének feltárása különböző stresszhelyzetekben. A jelen közlemény az eddig elvégzett adatfeldolgozás első eredményeit mutatja be. Az adatfelvétel 2024. végére lezárult, a most bemutatott eredmények az adatfeldolgozás és értelmezés folyamatának aktuális állását tükrözik.

A toborzást, a kérdőíves adatfelvételt, az adatrögzítést, valamint az interjúk felvételét, átírását és elemzését Farkas Júlia végezte. A kérdőíves adatok statisztikai feldolgozásában és az eredmények interpretációjában Endrédy Balázs működött közre, aki az adatfeldolgozás során kizárólag anonim módon használt adatokkal dolgozott, a vizsgálati személyek azonosítására alkalmas információkhoz nem fért hozzá. Az elemzések során a vizsgálati személyekhez rendelt kódok biztosították az adatvédelmi irányelvek teljes körű betartását. Az interjúalanyok azonosítása kizárólag a kutatás első szerzője, Farkas Júlia számára lehetséges.

A résztvevők önkéntes alapon, tájékozott beleegyezés után vettek részt a vizsgálatban. A vizsgálat során minden esetben a Helsinkai Nyilatkozat etikai alapelveinek megfelelően járunk el. Ezért a kutatásban való részvétel bármely ponton megszakítható, az elemzéseinkben maximálisan biztosítjuk az anonimitást, a felvett interjúk anyagához csakis a kutatásban részt vevők férhetnek hozzá, harmadik fél számára nem adjuk ki. Kiemelt figyelmet fordítottunk arra, hogy olyan résztvevőket válasszunk, akik számára a részvétel nem jelent érzelmi megterhelést: csak felnőtteket vontunk be, és az érzékeny élethelyzeteket (betegség – BE, termékenységi nehézség – TE, iskolai zaklatás – BU) minden esetben retrospektív módon dolgoztuk fel. Nem vontunk be kiskorúakat, várandós nőket, illetve a betegség akut fázisában lévő személyeket. A vizsgálati személyek közül többen egyidejűleg több stressz-kategóriába is besorolhatók, amit a kódolás során (TE, BU, BE, HP) is jeleztünk. Ezért a kategorizálás nem kizáró jellegű, hanem az élethelyzetek átfedéseinek és összetettségének mélyebb megértését szolgálja. Terveztünk egy hosszú párkapcsolatban élőkől álló kontrollcsoportot, ám a tapasztalatok alapján kiderült, hogy a kapcsolatok mindegyikében jelen volt legalább egy súlyos stresszhelyzet. Így a csoportközi különbségeket végül a három fő stresszhelyzet mentén vizsgáljuk (1. táblázat).

2.2. A kismintás vizsgálat tudományos alátámasztása, kérdőívek

A kutatáshoz a TUKEB által engedélyezett minta elemszáma 24 fő volt, amelyet kutatómódszertani megfontolások alapján határoztunk meg. Az adatfelvétel során több résztvevő visszalépett, néhányan akut krízishelyzetben voltak, vagy pszichológiai támogatást igényeltek. Számukra segítő szervezetek és szakemberek elérhetőségét biztosítottuk, azonban a kutatásban nem valósulhatott meg a részvételük. Amint elértük a 24 fős minimális célmintát, az adatfelvételt lezártuk. A kis minta ellenére az egészségtudományi kutatásokban elfogadott megközelítés szerint – megfelelő kontroll mellett – kis elemszámú vizsgálatok is érvényes és megbízható eredményekhez vezethetnek (Indrayan & Mishra, 2021; Bhatt & Mehta, 2015). A kis minták esetében precízebb mérés és a zavaró tényezők szigorúbb kontrollja révén gyakran alacsonyabb variancia és erősebb belső validitás érhető el, ami ellensúlyozhatja az elemszám korlátait.

Továbbá a kismintás megközelítés különösen indokolt lehet olyan összetett pszichológiai jelenségek vizsgálatánál, ahol a kvalitatív és kvantitatív elemek integrációja fontos szempont – ahogyan azt a *mixed methods* kutatási irány is hangsúlyozza (Onwuegbuzie & Collins, 2007). Kutatásunk célja nem csupán exploratív jellegű összefüggések feltárása volt, hanem olyan komplex pszichológiai mintázatok azonosítása is, amelyek a remény, az értelem és az életelégedettség kapcsolatát mélyebben értelmezik. A kvalitatív és kvantitatív adatok összehangolása révén olyan pszichológiai összefüggéseket azonosíthatunk, amelyek a jövőbeni intervenciók alapjául szolgálhatnak, miközben a pilot study szerepét is betölthetik egy nagyobb mintán végzendő vizsgálat előkészítéséhez.

Az $N = 24$ fős minta kizárólag felnőttekből állt, és az etikai alapelveknek megfelelően retrospektív adatszolgáltatáson alapult. Így a csoportközi különbségeket végül a három fő stresszhelyzet mentén vizsgáljuk (1. táblázat).

Kategória	Termékenységi nehézség (TE)	Kortárs zaklatás, bullying (BU)	Súlyos betegség (BE)	Hosszú párkapcsolat (HP)
Összes/fő	14	9	4	9
Férfi/fő	4	2	-	2
Nő/fő	10	7	4	7

2. táblázat: Az $N = 24$ minta megoszlása a vizsgált kategóriák szerint (az elemszám eltérést a többszörös kategóriába tartozás okozza)

A vizsgálatban részt vevő személyeket előzetesen egyéni beszélgetés keretében tájékoztattuk a kutatás céljáról és menetéről. Ezt követően online töltötték ki az élettel való elégedettséget, a reményt és az életértelmet mérő kérdőíveket. A kérdőíves szakasz után félig strukturált interjút készítettünk velük, amelyben az általuk megjelölt stresszhelyzet (TE, BU, BE) mentén vizsgáltuk a remény és az életértelme szerepét a megküzdés folyamatában. A kutatás során három validált, oktatásban és kutatásban szabadon alkalmazható mérőeszközt használtunk:

- *Satisfaction With Life Scale* (SWLS, Élettel Való Elégedettség Skála) (Diener et al., 1985; Martos & Désfalvi, 2022, pp. 173–176): az élettel való elégedettség mérésére szolgáló ötpontos skála, amely az egyén általános életminőség-érzetét vizsgálja, külön a múlt és a jelen dimenziójában.
- *Meaning in Life Questionnaire* (MLQ, Élet Értelme Kérdőív) (Steger et al., 2006; Csuka & Konkoly Thege, 2022, pp. 190–194): két alskálából áll, amelyek az értelem megélésének és az értelem keresésének szintjét mérik.
- *Hope Scale* (AHS, Remény Skála) (Snyder et al., 1991; Martos & Szabó, 2022, pp. 195–198): a remény mértékének feltárására szolgál, amely az egyén célorientált gondolkodását és személyes hatóerejét vizsgálja.

A kutatásban alkalmazott kérdőíveket a logoterápia és az egzisztenciaanalízis alapelveihez igazodva választottuk ki. Frankl (1997, 2023) szerint az ember életének központi motivációs tényezője az élet értelmének megtalálása és megélése, különösen stresszel teli, krízissel fenyegető élethelyzetekben. Az Élet Értelme Kérdőív (MLQ) közvetlenül ezt a dimenziót méri, az értelem megtapasztalásának és keresésének megkülönböztetésével. A Remény Skála (AHS) azért releváns, mert a logoterápia és egzisztenciaanalízis szerint a remény – mint jövőorientált belső erőforrás – elengedhetetlen az értelemhez vezető út fenntartásához, különösen akkor, amikor az ember nem tudja megváltoztatni a körülményeit, de képes változtatni a hozzáállásán. A Satisfaction With Life

Scale (SWLS) pedig az élet retrospektív és aktuális értékelését teszi lehetővé, ami fontos indikátora lehet annak is, hogy az egyén mennyire képes életét értelmes egészként látni, és képes-e életigenlő módon élni.

Kérdőív	Alskálák	Likert-skála	Kérdések száma	Pont-tartomány
Élettel való Elégedettség Skála (Satisfaction With Life Scale – SWLS)	1. Jelen	1-7	3	3-21
	2. Múlt	1-7	2	2-14
Élet Értelme Kérdőív (The Meaning in Life Questionnaire – MLQ)	1. Megélt értelem	1-7	5	5-35
	2. Értelem keresés	1-7	5	5-35
Remény Skála (Hope Scale)	1. Személyes hatóerő	1-8	4	4-32
	2. Megoldási lehetőségek	1-8	4	4-32

3. táblázat: A felhasznált három kérdőív jellemzői

2.3. Leíró statisztikai eredmények

Az alábbi adatok bemutatják az $N = 24$ minta általános jellemzőit és az egyes változók eloszlását, ezek az információk szükségesek az eredmények későbbi elemzéséhez és értelmezéséhez (3. táblázat).

Sorszám	Változó	Átlag	Szórás (SD)	Min (adott személy)	Elméleti min	Max (adott személy)	Elméleti max
1.	Életkor	47,79	8,39	36	–	67	–
2. a	Elégedettség (jelen)	15,50 (73,8%)	3,20	7	3	20	21
2. b	Elégedettség (múlt)	9,12 (65,1%)	2,54	3	2	13	14
2.	Elégedettség (összes)	24,63 (70,4%)	5,29	12	5	32	35
3.	Remény összpontszám	46,29 (72,3%)	10,49	15	8	62	64
4.	Élet értelme összpontszám	50,42 (72,0%)	9,51	25	10	65	70

3. táblázat: Leíró statisztikai mutatók az alkalmazott változókra

A táblázat számozásának megfelelően az alábbiak szerint értelmezhetők az egyes változók:

1. A minta összetétele és demográfiai jellemzők: Az átlagéletkor 47,79 év. A minta elsősorban középkorú felnőttekből áll, akik az értelem- és reménykérdés, valamint az élettel való elégedettség szempontjából fontos életfázisban vannak (Horváth-Szabó, 2016, 136–139). Az életkor 36 és 67 év között változik, ami széles spektrumot fed le, lehetőséget teremtve arra, hogy különböző élethelyzetekben levő egyéneket vizsgáljunk (Horváth-Szabó, 2016, 136–145).
2. Élettel való elégedettség skála (SWLS) jelen és múltbeli dimenziói: A pontszámok alapján a jelenben a vizsgálati személyek élettel való elégedettség átlaga 15,5 (min. 7 max. 20), míg a múlttal való elégedettségé 9,12 (min. 3 max. 13). Ez arra utal, hogy a résztvevők életük jelenlegi szakaszát pozitívabban értékelik, mint a múltjukat.

3. Élettel való elégedettség skála (SWLS) összesített átlaga 24,63 (min. 12 max. 32), míg a reményskála (AHS) összpontszáma 46,29 (min. 15 max. 62), ami azt jelzi, hogy a résztvevők többsége alapvetően pozitívan értékeli jövőbeli kilátásait és életkörülményeit.
4. Az élet értelme skála (MLQ) átlaga 50,42 (min. 25 max. 65), eszerint a mintában szereplők általában értelmesnek érzik az életüket. Az értékek azonban széles tartományban mozognak, ez egyénenként eltérő értelemkeresési és értelemmegvalósítási stratégiákat tükröz.

2.4. Korrelációs elemzés (Spearman-korrelációk)

A statisztikai elemzéseket a JASP szoftver segítségével végeztük el. A Shapiro–Wilk-teszt alapján az adatok nem követték a normál eloszlást, ezért nonparametrikus Spearman-féle rangkorrelációkat alkalmaztunk (4. táblázat). A cél az volt, hogy feltárjuk az élettel való elégedettség, a remény és az életértelem közötti kapcsolatokat, valamint megvizsgáljuk azok pszichológiai és logoterápiás jelentését. A táblázatban összefoglalt értékek alapján az alábbi értelmezések adhatók.

Kérdőív	Kérdőív (alskála)	<i>r</i> -érték	<i>p</i> -érték	Értelmezés
Élettel elégedettség teljes	Remény teljes	,700	<,001	Erős pozitív kapcsolat – minél magasabb a remény, annál nagyobb az elégedettség
Élettel elégedettség teljes	Élet értelme teljes	,440	,031	Közepes erősségű kapcsolat – az életértelem és az élettel való elégedettség összefüggnek
Jelennel elégedettség teljes	Múlttal elégedettség alskála	,899	<,001	Nagyon erős kapcsolat – a múlttal és a jelennel való elégedettség erősen összefügg.
Élettel elégedettség teljes	Élet értelme megélés alskála	,706	<,001	Erős kapcsolat – akik intenzívebben élik meg az élet értelmességét, elégedettebbek is.
Élettel elégedettség teljes	Értelem keresése alskála	,042	,845	Nincs kapcsolat – az értelem keresése nem növeli az elégedettséget.
Remény teljes	Élet értelme teljes	,236	,266	Gyenge, nem szignifikáns kapcsolat – bontást igényel, külön kell vizsgálni az értelem alskáláival.

4. táblázat: Spearman-korrelációk az alkalmazott skálák között

2.4.1. Remény és élettel való elégedettség közötti kapcsolat

A $r_s = ,700$ korrelációs érték erős kapcsolatot jelez ($p <,001$). Ez összhangban áll Snyder (2000) reményelméletével, amely szerint a remény belső erőforrásként működik, támogatva a célirányos gondolkodást és az önhatékony érzését. Pszichológiailag érdemes megfontolni, hogy akár cirkuláris, kölcsönösen erősítő folyamat is működhet: az élettel való elégedettség növeli a reményt, és viszont.

2.4.2. Élet értelme és élettél való elégedettség közötti kapcsolat

A $r_s = ,440$ korrelációs érték közepes erősségű, szignifikáns kapcsolatot jelez ($p = ,031$) az életértelem és az élettél való elégedettség között. Bár a remény és az elégedettség közötti kapcsolat numerikusan valamivel erősebb volt, a Z-teszt (összehasonlító próba) alapján nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak ($Z = 0,2822$). Ez azt jelenti, hogy nem jelenthető ki a 24 fős mintára egyértelműen, hogy a remény erősebb prediktora lenne az életelégedettségnek, mint az életértelem. Pszichológiai és logoterápiás szempontból releváns, hogy a két konstruktum nem redundáns: nem ugyanazt méri, eltérő pszichológiai működésmódot képviselnek, és nem helyettesítik egymást. Míg a remény Snyder modelljében (2005) a jövőorientált célirányosságot (pathway + agency) aktiválja, addig az életértelem Frankl logoterápiás megközelítésében a jelen pillanatban megélhető értelmi telítettséget, öntranszcendenciát és felelősségvállalást jelenti. Az empirikus eredmények is alátámasztják ezt az elkülönülést: Feldman és Snyder (2005) szerint a remény és az értelem pozitívan korrelálnak ugyan, de külön faktorokon helyezkednek el, és mindkét tényező önállóan is hozzájárul a szubjektív jólléthez. Elméleti szinten is eltérő alapokra épülnek: Snyder cél- és sikerorientált pozitív pszichológiai keretrendszerére, míg Frankl egzisztenciális, transzcendens válaszkészségre épülő logoterápia és egzisztenciaanalízisére.

2.4.3. Múlttal és jelennel való elégedettség kapcsolata

A $r_s = ,899$ érték kiemelkedően erős, szignifikáns kapcsolatot mutat ($p < ,001$) a múlt és jelen életelégedettsége között. Ez összhangban van Zimbardo és Boyd (2008, 2014) időperspektíva-elméletével, amely szerint a múlt konstruktív értelmezése elősegíti a pszichológiai rugalmasságot és pozitív jövőképet.

2.4.4. Élet értelmének megélése és elégedettség kapcsolata

Az értelem megélését mérő alskála erős, szignifikáns kapcsolatban áll az életelégedettséggel ($r_s = ,706, p < ,001$). Ez megerősíti Frankl (1978) megállapítását, miszerint az értelem megtapasztalása a pszichológiai jóllét egyik alapköve. Az értelem nem absztrakt eszme, hanem konkrét, jelenben megélt válaszkészség.

2.4.5. Értelem keresése és elégedettség – nincs összefüggés

Az $r_s = ,042$ korreláció és a nem szignifikáns $p = ,845$ érték alapján az értelem keresése önmagában nem jár együtt az életelégedettséggel. Frankl (2006) szerint az értelemkeresés pozitív lehet, de ha nem vezet megtaláláshoz, pszichés szenvedéshez (*noogén neurózishoz*) is vezethet. **Reker (2000) értelmezésében az értelemkeresés két fő típusa különböztethető meg: a deficit-alapú, amely hiányérzetből indul ki, és a növekedésalapú, amely személyes fejlődésre és önmegvalósításra irányul. Csak az utóbbi mutat összefüggést a pszichológiai jóllétel.** Damásio és Koller (2015, 186) szintén hangsúlyozták, hogy a meg nem valósult értelemkeresés akár depresszióval is társulhat. Ez az eredmény tehát arra utal, hogy az értelem keresése akkor válik pszichológiailag védő tényezővé, ha egyfajta aktív életigenlés és belső növekedés irányába mutat.

2.4.6. Remény és élet értelme összefüggése

A remény és az élet értelme összpontszáma között gyenge, nem szignifikáns kapcsolat mutatkozott ($r_s = ,236, p = ,266$). Ez is alátámasztja, hogy a két fogalom nem azonos, és külön vizsgálendő. Míg a remény jövőorientált motivációs rendszer, addig az értelem a jelen tapasztalati értelmességét képviseli

2.4.7. Az összefüggések

A Spearman-korrelációk alapján megállapítható, hogy az élettel való elégedettség (jelen és múlt), a remény (személyes hatóerő és megoldási utak), valamint az élet értelme (megélt és keresett értelem) nem statikus állapotok, hanem dinamikusan változó pszichológiai konstrukciók. Ezeket az egyéni életút során szerzett tapasztalatok és a jövőbe vetett remény szintje jelentős mértékben befolyásolja. A három konstrukció – remény, értelem és élettel való elégedettség – közötti kapcsolat nem feltétlenül lineáris, hanem sok esetben kölcsönösen erősítő, cirkuláris dinamikát mutat. Feldman és Snyder (2005) empirikus kutatásukban kimutatták, hogy a remény és az értelem önállóan és együttesen is szignifikáns prediktorai az élettel való elégedettségnek.

A pozitív pszichológia elméleti keretében Diener és Seligman (2004) arra mutattak rá, hogy a pszichológiai jóllét komponensei visszacsatolt, egymást erősítő rendszert alkotnak. Ez a kölcsönhatás még összetettebbé válik, ha figyelembe vesszük a jövőorientált attitűd pszichológiai jelentőségét. Zimbardo és Boyd (2008) időperspektíva-elmélete szerint a jövőorientált szemléletmód elősegíti a célirányos viselkedést, ami fokozhatja a remény és az élettel való elégedettség szintjét is. Az időhöz való pszichológiai viszonyulás – legyen az múltorientált, jelenfókuszú vagy jövőre irányuló – alapvetően meghatározza az emberek érzelmi állapotát, döntéseit és életminőségét. Fontos hangsúlyozni, hogy bár jelen tanulmány nem vizsgálja közvetlenül ezt az összefüggést, az elméleti háttér ismerete hozzájárul a vizsgált konstruktumok mélyebb megértéséhez. A kutatás fókuszában azok a tényezők állnak, amelyek operacionalizálhatóak voltak a módszertani kereteken belül – még ha ezek egy tágabb pszichológiai mezőbe is ágyazódnak. A három konstruktum közötti szoros, bár nem azonos működésmódra utaló kapcsolat arra hívja fel a figyelmet, hogy a logoterápiás értelmezésben érdemes őket egymást erősítő rendszerként kezelni – különösen a krízishelyzetek feldolgozásának támogatásában.

2.5. Mann-Whitney-teszt elemzés

A Mann-Whitney U-teszt egy nemparaméteres statisztikai módszer, amelyet olyan esetekben alkalmazunk, amikor a változók nem követnek normál eloszlást, vagy a minta mérete nem elegendő az eloszlásra vonatkozó feltételezésekhez (Field, 2013). A jelen vizsgálatban az alacsony elemszám ($N = 24$) és az eloszlási bizonytalanság (a Shapiro-Wilk teszt több helyen azt jelezte adataink nem követnek normális eloszlást) miatt ezt az eljárást használtuk annak feltárására, hogy van-e szignifikáns különbség a reményszint (AHS), az élet értelme (MLQ) és az élettel való elégedettség (SWLS) között a hosszú párkapcsolatban élők (HP) és a nem HP csoport tagjai között.

Változó	Mann-Whitney U	p	nem HP (N = 15) Átlag	SD	HP (N = 9) Átlag	SD
Élettel való elégedettség	41,5	,127	23,2	5,66	27	3,81
Remény (össz)	31,5	,034	43,4	11,03	51,11	7,88
Élet Értelme (MLQ)	57,0	,550	49,27	10,22	52,33	8,41
Személyes hatóerő	33,5	,045	21,6	5,62	25,67	3,87
Megoldási lehetőségek	41,0	,118	21,8	5,77	25,44	4,25

5. táblázat: Mann-Whitney-teszt és leíró statisztikák: hosszú párkapcsolatban élők (HP) vs. nem HP csoport

A reményszintben ($p = ,034$), valamint annak személyes hatóerő alszkálájában ($p = ,045$) szignifikáns különbség mutatkozott a hosszú párkapcsolatban élők javára. Az élet értelme ($p =$

,550) és az élettel való elégedettség ($p = ,127$) tekintetében nem volt kimutatható szignifikáns eltérés. (Bár előbbi szignifikanciaérték trendszerűnek értékelhető, így nagyobb elemszám esetén felvethető, hogy szignifikáns kapcsolatot találnánk.) A reményszintben mutatkozó különbség nemcsak statisztikailag, hanem pszichológiailag is értelmezhető – különösen, ha a logoterápia jövőorientált, értelmén alapuló szemléletét vesszük alapul.

A hosszú távon működő párkapcsolat a remény fontos pszichológiai erőforrásává válhat: biztonságot, célt, kapcsolódást és értelmes jövőképet nyújt az egyén számára. Mascaro és Rosen (2005) szerint az interperszonális kapcsolatok minősége jelentősen hozzájárul a remény kialakulásához, különösen a jövő pozitív értelmezésén keresztül. Ez a megállapítás összhangban áll a szakirodalom más eredményeivel is: Bailey és Snyder (2007) szerint a tartós párkapcsolatban élők nagyobb életelégedettséggel és reményszinttel jellemezhetők, míg Karney és Bradbury (1995), valamint Feeney és Collins (2015) szerint a stabil, támogatást nyújtó kapcsolatok érzelmi védőfaktorként szolgálnak. Frankl (2006) hangsúlyozta, hogy az ember az önmeghaladás révén talál rá az élet értelmére – különösen egy másik ember iránti szeretetben. A jelen kutatásban a hosszú párkapcsolatban élő párok többsége olyan egyénekből állt, akik kapcsolatuk során számos krízissel is megküzdöttek. Az egymásra támaszkodás, a közös célok megtartása és a bizalom olyan pszichológiai tartalmak, amelyek képesek a reményszintet erősíteni – ugyanakkor a magasabb reményszint maga is hozzájárulhat a kapcsolat fenntartásához. Ez a kölcsönösen erősítő, cirkuláris dinamika a logoterápiás megközelítésben is kiemelt jelentőségű: a remény és a kapcsolati stabilitás nem csupán egymás következményei, hanem egymás feltételei is lehetnek.

3. Diszkusszió

A kvantitatív vizsgálat célja annak feltárása volt, hogy milyen kapcsolat figyelhető meg a remény, az élet értelme és az élettel való elégedettség között, illetve ezek hogyan befolyásolódnak különböző stresszhátterek (TE, BU, BE) függvényében. A 24 fős minta elemzése során több következetes összefüggés rajzolódott ki.

3.1. kapcsolatok, mintázatok a kutatás eredményeként

A legerősebb kapcsolat az élettel való elégedettség és a remény szintje között volt megfigyelhető ($r_s = ,700$), ami alátámasztja azt a pszichológiai megközelítést, miszerint a jövőbe vetett bizalom és célorientált gondolkodás növeli az egyén jóllétét (Snyder, 2000). Az élet értelme és az elégedettség között közepes erősségű összefüggés jelent meg ($r_s = ,440$), amely arra utal, hogy az élet értelmességének megélése hozzájárul a pozitív élettapasztalathoz, de nem kizárólagos tényezője annak. A leggyengébb kapcsolat az értelemkeresés és az elégedettség között volt ($r_s = ,042$, $p = ,845$), ami összhangban van Frankl (2006) logoterápiás megközelítésével: az értelem keresése önmagában nem garantálja a pszichológiai egyensúlyt, sőt, ha nem kapcsolódik értelemtaláláshoz, feszültséget is kelthet. Külön figyelmet érdemel a jelen és múltbeli elégedettség szoros együtt járása ($r_s = ,899$), amely alátámasztja azt a szemléletet (Zimbardo & Boyd, 2008), hogy a múlt integrált feldolgozása erősen befolyásolja a jelenkori szubjektív jóllétet. A tapasztalataink tehát nem elszigetelten, hanem időben összefűzve járulnak hozzá a stabil önértelmezéshez és a lelki egészséghez.

A különböző stresszháttérrel rendelkező csoportok összehasonlításában a remény változó esetében mutatkozott szignifikáns különbség: a hosszú párkapcsolatban élők magasabb reményszinttel rendelkeztek ($p = ,028$). Ez alátámasztja azt a következtetést, hogy a tartós, biztonságot nyújtó kapcsolatok pszichológiai védőfaktorként működhetnek (Bailey & Snyder,

2007; Karney & Bradbury, 1995; Feeney & Collins, 2015). Az élet értelme és az elégedettség szintjei ugyanakkor nem mutattak statisztikailag szignifikáns eltérést az egyes stresszhátterek szerint, ami a kismintából fakadó korlátként értelmezhető. A fenti tendenciák alapján jól körvonalazható az a pszichológiai dinamika, amelyben a remény és az értelem különböző minőségei más-más módon járulnak hozzá az élettel való elégedettséghez.

3.2. Következtetések és logoterápiás reflexiók

A statisztikai eredményekre való logoterápiás reflexió azt jelenti, hogy nemcsak számszerűen értékeljük az adatokat, hanem értelmezzük is őket az ember egzisztenciális dimenziójában – ahogyan Viktor E. Frankl (1985) vagy Alfred Längle és Batthyány (2011) is teszik a logoterápia és egzisztenciaanalízis keretein belül. Ez a „számok mögötti emberi válasz” megfogalmazása: annak értelmezése, hogy mit üzennek az adatok az emberi méltóságról, választásról, reményről és értelemről – különösen krízishelyzetekben. A jelen kutatás eredményei ebben a fénytörésben is értelmezhetők.

H1: A remény és az életelégedettség között szignifikáns, erős pozitív kapcsolat volt kimutatható ($r_s = ,700, p < ,001$). A hipotézis megerősítést nyert.

H2: Az értelem megélése és az életelégedettség között közepes erősségű, szignifikáns pozitív kapcsolat mutatkozott ($r_s = ,440, p = ,031$). A hipotézis megerősítést nyert.

H3: Az értelem keresése nem mutatott szignifikáns kapcsolatot az életelégedettséggel ($r_s = ,042, p = ,845$). A hipotézis megerősítést nyert: az értelem keresése önmagában nem jár együtt magasabb életelégedettséggel.

Logoterápiás értékelése a hipotézisek teljesülésének:

A jelen vizsgálat egyik fő következtetése, hogy a remény és az értelem megtapasztalása szoros kapcsolatban áll az élettel való elégedettséggel. Ez megerősíti Frankl (1985/2021) alaptételét, miszerint az ember legfőbb törekvése nem a boldogság, hanem az értelem megtalálása. Amikor ez az értelemélmény megszületik, gyakran együtt jár belső egyensúllyal, emelkedettebb szubjektív jólléttel. A remény a logoterápia rendszerében nem pusztán jövőorientált optimizmus, hanem az egzisztenciális válaszkészség aktusa – annak belső döntése, hogy az ember felelősséggel viszonyul a sorsához (Snyder, 2002; Russo-Netzer, 2021).

Az értelem megélése szignifikáns kapcsolatban állt az élettel való elégedettséggel. Ez alátámasztja Frankl azon állítását, hogy az ember akkor tudja elviselni a szenvedést, ha van miért elviselnie (Frankl, 1985/2021). A logoterápia nem tanácsokat kínál, hanem annak elősegítésére törekszik, hogy az egyén megtalálja saját, egyedi és megismételhetetlen életfeladatát – azt az értelemlehetőséget, amely „most és csak most” válhat valóra (Batthyány, 2021). Az értelem tehát nem elméleti konstrukció, hanem megélhető tapasztalat, amely képes az élet legnehezebb helyzeteiben is orientációt adni (Wong, 2012). Ezzel szemben az értelem keresése alskála nem mutatott szignifikáns kapcsolatot az életelégedettséggel. Ez összhangban van a logoterápia azon felismerésével, hogy a keresés fázisa – ha nem vezet megtapasztaláshoz – belső feszültséggel és akár noogén neurózissal is járhat (Frankl, 2006). A keresés önmagában még nem védőfaktor, sőt, az értelem nélküli állapotban az ember gyakran szorongást, kiüresedést élhet át (Batthyány, 2021). Itt válik különösen hangsúlyossá a logoterápiás kísérés szerepe: nem megoldást adni, hanem hozzásegíteni az egyént saját választásának megszületéséhez.

H4: A hosszú távú párkapcsolatban élők szignifikánsan magasabb reményszinttel rendelkeztek, mint a más stresszháttérű alcsoportok ($U = 21,5; p = ,028$). Az életelégedettség azonban nem

mutatott szignifikáns különbséget az alcsoportok között ($p = ,321$). Így a hipotézis részben nyert megerősítést. A hosszú párkapcsolatban élők szignifikánsan magasabb reményszintje arra utal, hogy az emberi kapcsolatok – különösen azok, amelyek szeretetben és értékek mentén formálódnak – jelentős értelemforrást jelentenek (Frankl, 1985/2021). A logoterápiás gondolkodásban a szeretet nemcsak pszichológiai, hanem spirituális dimenzió is: lehetőség arra, hogy az ember túllépjen önmagán, és öntranszcendenciában élje meg önazonosságát.

3.3. Kitekintés és összegzés

Bár jelen közleményben elsősorban a főbb pszichológiai változók közötti összefüggésekre fókuszálunk, a kutatás során ORIGIN szoftverrel kvartiliselemzést is végeztünk, hogy feltárjuk az alsó és felső értéktartományokban megjelenő pszichológiai mintázatokat. Az előzetes eredmények alapján különösen figyelemre méltóak az alsó kvartilisben lévő, vagy outlierként megjelenők: ezeknél a személyeknél alacsony reményszint, csökkent személyes hatóerő és értelemhiány rajzolódott ki. Az interjúk alapján e személyek aktuális élethelyzeti krízisben lehetnek, így pszichológiai intervenció szempontjából kiemelt figyelmet igényelnek. A kutatás következő lépéseként kiemelt célunk a kvartiliselemzések mélyebb feldolgozása, hogy pontosabban azonosíthassuk a pszichológiai beavatkozást igénylő élethelyzeteket. Ezzel párhuzamosan dolgozunk ki beavatkozási javaslatokat az alacsony pszichológiai erőforrásokat mutató személyek számára. Egy további fontos célkitűzésünk ezen konstruktumok nagymintás vizsgálata is, amely lehetővé teszi összetettebb statisztikai elemzések (pl. többszörös lineáris regresszió vagy útvonalelemzés) végzését is.

A statisztikai eredményekre való logoterápiás reflexió azt jelenti, hogy nemcsak számszerűen értékeljük az adatokat, hanem értelmezzük is őket az ember egzisztenciális dimenziójában – ahogyan Viktor E. Frankl (1985/2021) és Batthyány (2021) is hangsúlyozzák. Ez a „számok mögötti emberi válasz” megfogalmazása: annak feltérképezése, hogyan kapcsolódik az ember a lét végső kérdéseihöz, és hogyan tud „mégis” igent mondani az életre a megpróbáltatások közepette (Frankl, 2006; Gubi, 2015). A kutatás tehát nem csupán statisztikai értelemben szolgált válaszokkal, hanem hozzájárult a logoterápiás és egzisztenciaanalitikus gondolkodás alapvetések empirikus támogatásához. Ott, ahol nem tapasztalható meg a remény és az értelem, nem ezek hiánya válik elsődlegessé a logoterápiás beavatkozás számára, hanem az arra való lehetőség, hogy újraéledjenek. A logoterápia és egzisztenciaanalízis célja az is, hogy a kliens élni akarását mozgósítsa: a válaszkészség, az értelemre való nyitottság, és a „mégis” kimondásának képessége révén.

Irodalom

- Bailey, T. C., & Snyder, C. R. (2007). Satisfaction with life and hope: A look at age and marital status. *The Psychological Record*, 57, 233–240.
- Bhatt, A., & Mehta, K. (2015). Ethical issues in randomized controlled trials. *Perspectives in Clinical Research*, 6(3), 112–116. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.159943>
- Damásio, B. F., & Koller, S. H. (2015). Meaning in Life Questionnaire: Adaptation process and psychometric properties of the Brazilian version. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47(3), 185–195.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34–43.

- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75.
- Diener, E., & Seligman, M. E. P. (2004). Beyond money: Toward an economy of well-being. *Psychological Science in the Public Interest*, 5(1), 1–31. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2004.00501001.x>
- Feeney, B. C., & Collins, N. L. (2015). A new look at social support: A theoretical perspective on thriving through relationships. *Personality and Social Psychology Review*, 19(2), 113–147.
- Feldman, D. B., & Snyder, C. R. (2005). Hope and the meaningful life: Theoretical and empirical associations between goal-directed thinking and life meaning. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 24(3), 401–421. <https://doi.org/10.1521/jscp.24.3.401.65616>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). Sage.
- Frankl, V. E. (2006). *Man's Search for Meaning*. Beacon Press.
- Frankl, V. E. (1997). *Orvosi lélekgondozás*. Kossuth Kiadó.
- Frankl, V. E. (1998). ...*mégis mondj Igent az életre! Egy pszichológus megéli a koncentrációs tábor*. Pszichteam Mentálhigiénés Módszertani Központ.
- Frankl, V. E. (2023). *Van miért élni. Az élet értelme és a reziliencia*. Open Books.
- Frankl, V. E. (1985/2021). *Az ember az értelemre irányuló kérdéssel szemben*. Budapest: Ursus Libris.
- Frankl, V. E. (2006). *Az élet értelméről*. Budapest: Edge 2000.
- Gubi, P. M. (2015). *Existential Issues in Therapy: A Guide to Therapeutic Practice*. Palgrave Macmillan.
- Horváth, Z., Urbán, R., Kökönyei, G., & Demetrovics, Z. (2022). *Kérdőíves módszerek a klinikai és egészségpszichológiai kutatásban és gyakorlatban I*. Medicina Kiadó.
- Horváth-Szabó, K. (2016). *A házasság és a család belső világa*. Semmelweis Egyetem.
- Indrayan, A., & Mishra, A. (2021). The importance of small samples in medical research. *Journal of Postgraduate Medicine*, 67(2), 61–63. https://doi.org/10.4103/jpgm.JPGM_230_21
- Kahneman, D., & Diener, E. (1999). *Well-being: The foundations of hedonic psychology*. Russell Sage Foundation.
- Karney, B. R., & Bradbury, T. N. (1995). The longitudinal course of marital quality and stability: A review of theory, method, and research. *Psychological Bulletin*, 118(1), 3–34.
- Onwuegbuzie, A. J., & Collins, K. M. T. (2007). A typology of mixed methods sampling designs in social science research. *The Qualitative Report*, 12(2), 281–316. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2007.1638>
- Reker, G. T. (2000). Theoretical perspective, dimensions, and measurement of existential meaning. In G. T. Reker & K. Chamberlain (Eds.), *Exploring existential meaning: Optimizing human development across the life span* (pp. 39–55). Sage.
- Russo-Netzer, P. (2021). Meaning-centered interventions: From logotherapy to contemporary applications. In: Batthyány, A. (Ed.), *Logotherapy and Existential Analysis: Proceedings of the Viktor Frankl Institute Vienna*. Springer.

- Snyder, C. R., Harris, C., Anderson, J. R., Holleran, S. A., Irving, L. M., Sigmon, S. T., ... & Harney, P. (1991). The will and the ways: Development and validation of an individual-differences measure of hope. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(4), 570–585.
- Snyder, C. R. (2000). *Handbook of hope: Theory, measures, and applications*. Academic Press.
- Snyder, C. R. (2002). Hope Theory: Rainbows in the Mind. *Psychological Inquiry*, 13(4), 249–275.
- Steger, M. F., Frazier, P., Oishi, S., & Kaler, M. (2006). The Meaning in Life Questionnaire: Assessing the Presence of and Search for Meaning in Life. *Journal of Counseling Psychology*, 53(1), 80–93. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.53.1.80>
- Steger, M. F., Kashdan, T. B., & Oishi, S. (2008). Being good by doing good: Daily eudaimonic activity and well-being. *Journal of Research in Personality*, 42(1), 22–42. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.03.004>
- Zimbardo, P., & Boyd, J. (2008). *The time paradox: The new psychology of time that will change your life*. Simon and Schuster.
- Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (2014). Putting time in perspective: A valid, reliable individual-differences metric. In *Time perspective theory; review, research and application: Essays in honor of Philip G. Zimbardo* (pp. 17–55). Springer International Publishing.
- Vos, J., Craig, M., & Cooper, M. (2015). *The effects of psychological meaning-centered therapies on quality of life and psychological stress: A meta-analysis*. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 83(1), 15–28. <https://doi.org/10.1037/a0037177>
- Wong, P. T. P. (2021). *The joyful life: An existential-humanistic approach to positive psychology*. *Frontiers in Psychology*, 12, 647416. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.64741>
- Wong, P. T. P. (2012). *Toward a dual-systems model of what makes life worth living*. In P. T. P. Wong (Ed.), *The human quest for meaning: Theories, research, and applications* (2nd ed., pp. 3–22). Routledge.

Az adatelemzéshez felhasznált szoftver:

JASP Team. (2023).

JASP (Version 0.17.2) [Computer software]. <https://jasp-stats.org/>

OriginLab Corporation. (2023).

Origin (Version 2023) [Computer software]. <https://www.originlab.com/>

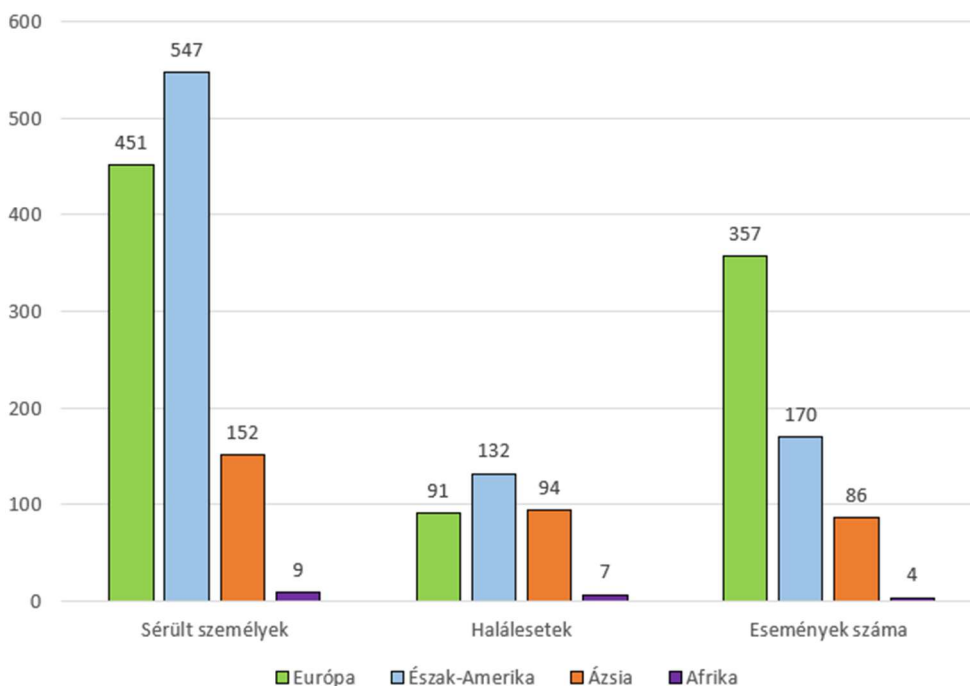
Absztrakt

A hidrogén töltőállomások közvetlen kapcsolatban állnak a fogyasztókkal így biztonsági kihívásokat jelentenek. A biztonság a legfontosabb az új technológiák zökkenőmentes fejlődéséhez és a társadalom általi elfogadásához. Fontos, hogy a hidrogéntechnológiák ugyanolyan biztonságosak legyenek, mint a jelenlegi technológiák. A hidrogénnel kapcsolatos biztonsági kihívások és kockázatok a hidrogéntöltő állomás konkrét kialakításától függően változnak. A hidrogéntöltő állomások tűz- és robbanásveszélye minimálisra csökkenthető megfelelő óvintézkedésekkel és eszközökkel.

Kulcsszavak: hidrogén, töltőállomás, biztonság, robbanás, baleset, eseményfa, kockázat, gyújtóforrás.

Bevezetés

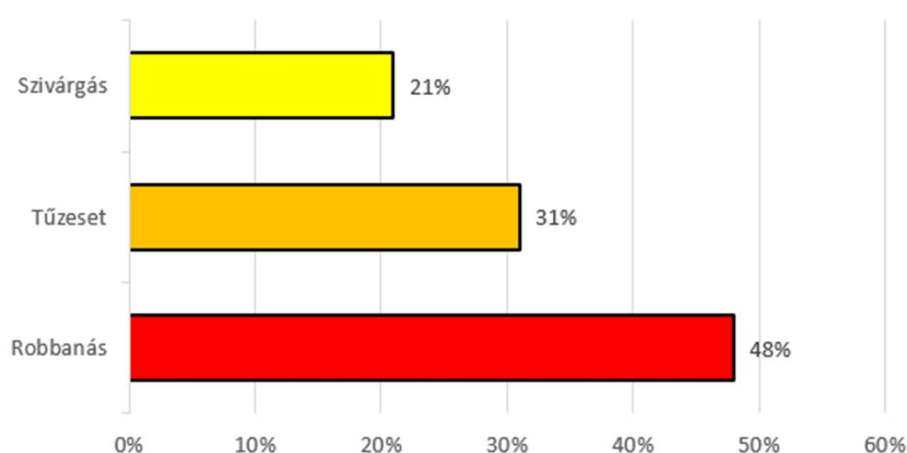
2015 óta az európai hidrogéntöltő állomások száma folyamatosan nő, tavaly már 187 üzemelő és nyilvánosan hozzáférhető hidrogéntöltő állomás volt Európában. A hidrogénbaleseteket nyilvántartó adatbázisok (ARIA, BARPI, RISCAD, CSB, NETL, HTP, HySafe) alapján az elmúlt 60 évben összesen 617 regisztrált hidrogén-baleset történt (1.ábra), mely alapján ez évente 10 baleseti mutatót jelent.



1. ábra: Sérülések és halálesetek megoszlása

¹ PhD. hallgató, Miskolci Egyetem, Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar, Bányászat és Energia Intézet, 3535 Miskolc Egyetemváros, email: gabor.hasulyo@uni-miskolc.hu, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4996-1790>

Földrajzi viszonylatban Európában volt a legtöbb baleset, de a fajlagos sérültszám Észak-Amerikában volt a legmagasabb. Afrikában a legalacsonyabb a hidrogén-balesetszám de a sérültek és a halálesetek száma miatt itt a legmagasabb az egy baleseti eseményre vonatkoztatott haláleset. Az eseményeket kiváltó okokat megvizsgálva azt tapasztaltam, hogy a legtöbb halálesetet (59 fő) és sérülést (231 sérült) okozó balesetek kiváltó okai tervezési hiányosságokból, helytelen telepítésből, nem megfelelő felügyeletből és karbantartások elmulasztásából adódtak. A balesetek jellegét és megoszlását az 2. ábra szemlélteti. A legutóbbi hidrogén töltőállomáshoz köthető baleset Norvégiában volt, amely robbanással járt. A robbanást egy rosszul felszerelt csatlakozó okozta, amely szivárgást okozott, ez keveredve a levegővel robbanásveszélyes durranógázt hozott létre. Gyújtóforrásként a tárolótartályok körüli laza kőzúzalékból álló kavicságy mozgást állapították meg. A hasonló esetek elkerülése érdekében fontos a megelőzés és a kockázatcsökkentés, erre megoldási javaslatokat teszek a cikkben.



2. ábra: Hidrogén balesetek jellege és megoszlása

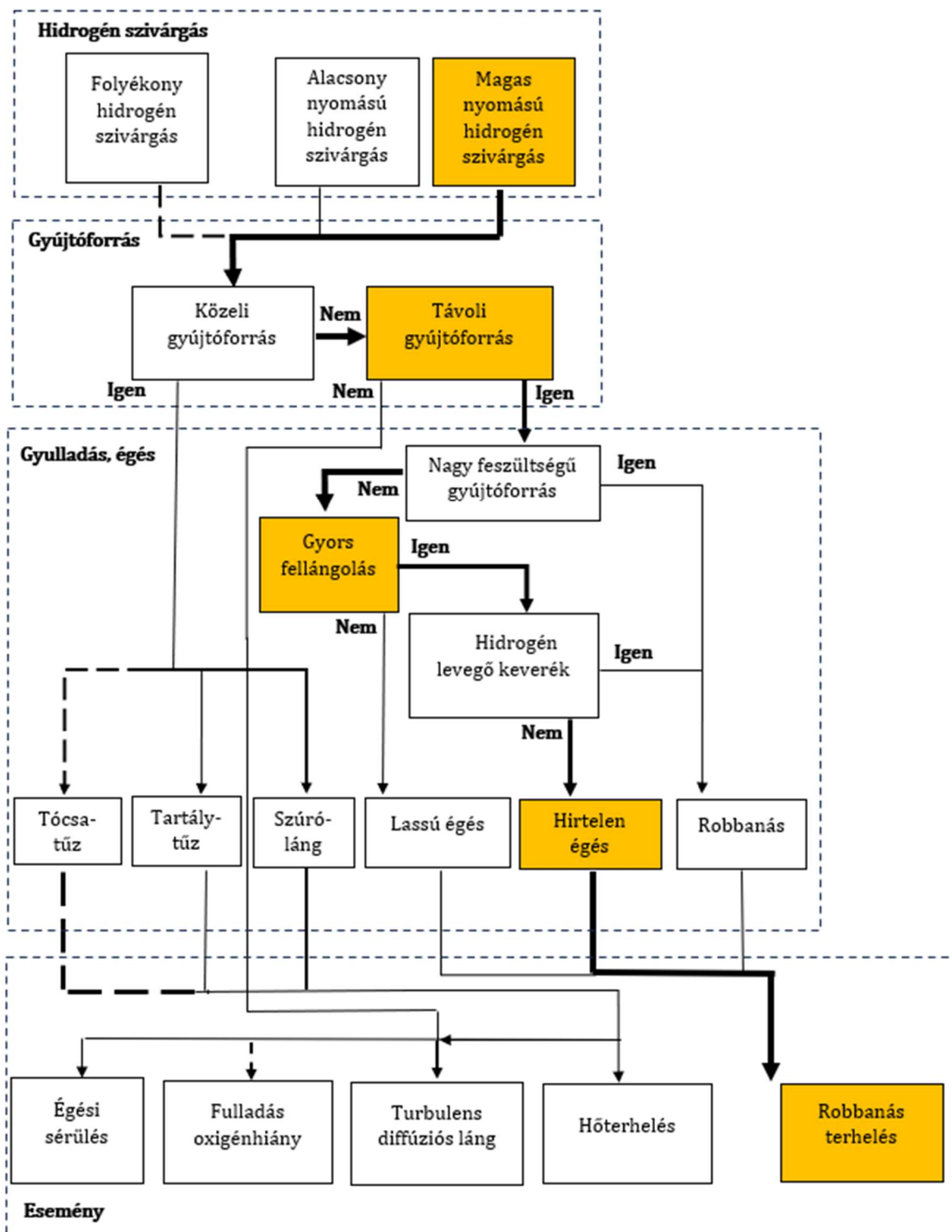
Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (54/2014. (XII. 5.) BM rendelet) taglalja a különböző tűzveszélyes és robbanásveszélyes gázokat, amely alapján a hidrogén fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes gáz. A robbanás elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI 13.5:2025.02.01. nagy heveséggel robbanó gáz-gőz kategóriába sorolja a hidrogént, ami akkumulátor töltés során felszabadulhat, azonban hidrogén töltőállomásra vonatkozóan egyértelmű követelmény nem állapítható meg. Azonban tartalmazza a robbanási nyomás levezető felületek méretezését, amelyet a hidrogén tároló tartályok tervezésekor figyelembe kell venni. Javasolom, hogy a BM OKF az elektromos autókra vonatkozó speciális tűzvédelmi megoldásokat tartalmazó melléklethez hasonlóan adjon ki a TvMI 13.5:2025.02.01 azonosítóval rendelkező Robbanás elleni védelem című Tűzvédelmi Műszaki Irányelv mellékleteként a hidrogén töltőállomások magyarországi elterjedése előtt a hidrogén töltőállomás témához kapcsolódó speciális tűzvédelmi megoldásokról szóló iránymutatást. Továbbá indokoltnak tartom kiegészíteni Magyarország Nemzeti Hidrogénstratégiáját is, mert nem tartalmazza a hidrogén töltőállomások tűz- és robbanásveszélyességét és az ezzel járó kockázatok megoldásának és kutatásának fontosságát.

Kockázatazonosítás

A hidrogén töltőállomások robbanással járó baleseteit a hidrogén szivárgása előzte meg egy csatlakozásból vagy karimából, amelyekben magas nyomás van. A gyújtóforrás nélküli balesettel

kapcsolatos veszélyek (pl. oxigénhiány) kevésbé tekinthetők kritikusnak, mint a gyújtóforrás által okozott tüzeset vagy robbanás. Eseményfa elemzés során értékeltem a gázrobbanással járó balesetek legvalószínűbb eszkalációs sorrendjét, amelyet az eseményfán narancssárga színnel emeltem ki, amelyek valójában gázrobbanási események. Még ha az eszkalációt sikeresen meg is lehet állítani egy korai szakaszban, bizonyos veszélyek akkor is fennállnak.

Egy kis gyújtás nélküli kibocsátás vagy egy sugár tűz például nem generál robbanási terhelést, de jelentős fizikai veszélyeket vagy termikus terhelést jelent. Az eseményfa egy adott kezdeti eseményhez tartozó eseményláncok összessége. Az eseményfát a kezdeti esemény, csomópontok, végesemények és az összeköttetések vonalhálózata alkotja. Az elágazási pontok reprezentálják a biztonsági funkciók teljesülésének kritériumait. A hidrogén töltőállomások robbanással járó baleseteit a hidrogén szivárgása előzte meg egy csatlakozásból vagy karimából, amelyekben magas nyomás van. A hidrogén berendezésekben előforduló események kiváltó okai eltérőek. Előfordulhatnak nem megfelelő szeleptömítések, csatlakozás hibák vagy emberi mulasztásból adódó szerelési hiányosságok. A hidrogén tulajdonságai és a tárolásának magas nyomása miatt ezek a problémák gyakrabban fordulhatnak elő, mint más üzemanyagok esetében, ami súlyos következményekkel járhat. A hidrogénkockázatok mérséklése érdekében átfogó üzembiztonsági rendszerre van szükség. A gázszivárgást haladéktalanul észlelni kell, hogy elkerüljük a katasztrofális eseménylánc sorozatot. A szivárgás egy olyan esemény, amelyből kiindulva további eseményekkel kombinálva nő a veszély mértéke. A légköri nyomás alatti üzemi nyomást el kell kerülni, hogy kizárjuk a levegő bejutását. A hidrogén szivárgás lehetséges következményeit a következő oldalon található eseményfán (3. ábra) részletezem. A gyújtóforrások biztonsági szempontból kritikusak, mert ezek határozzák meg, hogy a következmények mennyire lehetnek súlyosak. A nyílak vékony, vastag és szaggatott vonalait az esetek megkülönböztethetősége érdekében használtam. Egy nyomás alatt lévő cső vagy tartály felrobbanása komoly robbanási terhelést eredményez még kémiai reakció nélkül is. Az eseményfa elemzés során a potenciális balesetek kimenetelét értékeltem, amely összefügg a kiváltó eseménynek nevezett készülék meghibásodással, technológiai zavarral, mint a szivárgással. Az eseményfa kidolgozása során figyelembe vettem a biztonsági funkciókat ellátó rendszerek közötti függőségi kapcsolatot. A valódi robbanóanyagokkal ellentétben a tiszta hidrogén nem robbanhat, sem tiszta, sem erősen hígított formájában. Csak ha a hidrogén és levegő keverék 4-77 térfogatszázalékban van jelen a levegőben, még a ruházatból származó statikus szikra is elegendő a robbanáshoz. A hidrogén meggyújtásához szükséges energia alacsonyabb, mint a többi szokásos tüzelőanyagé. A detonációs nyomás 15 és 20 bar között van. Az iparág veszteségvizsgálati statisztikái azt mutatják, hogy körülbelül minden negyedik hidrogéntűz szivárgásnak tulajdonítható és ennek mintegy 40 %-át nem fedezték fel a veszteség bekövetkeztét megelőzően. Ha nem észlelik, a gázszivárgás katasztrofális tüzet és robbanást okozhat. Mivel a hidrogént rendkívül magas nyomáson tárolják a töltőállomáson és a hidrogén kis molekulamérete miatt viszonylag könnyen előfordulhatnak szivárgások, a szivárgást rendkívül gyorsan kell észlelni a megfelelő biztonsági válaszadás érdekében.



3. ábra: Hidrogén töltőállomás szivárgás eseményfa analízise

Kockázatcsökkentő megoldások

A hidrogén alsó robbanási határértéke mindössze 4 térfogatszázalék, ezért gázérzékelő berendezéseket kell alkalmazni melyeknek meg kell felelnie a IIC ATEX alkalmazási alcsoport követelményeinek. A speciális körülmények miatt csak speciális védőruha és egyéni védőeszköz alkalmazható a hidrogén töltőállomáson. A hidrogén a IIC gázrobbanási csoportba tartozik, ezért ellenőrizni kell, hogy minden védőfelszerelés alkalmas legyen a területen való használatra.

A gyártói megfelelőségi tanúsítvány, EK megfelelőségi nyilatkozat, gyártói tájékoztatók alapján kell kiválasztani azokat a védőeszközöket, amik hordása 1. és 2. zónában javasolt, ahol a disszipatív tulajdonságok megfelelőek és IIC gázközegre is alkalmasak. Az egyéni védőeszközök dokumentációi nem mindig tartalmazznak teszteredményeket és a teljes tesztriportot a minősítő intézet általában nem adja ki. A minősítést egységesen az MSZ EN 1149-5:2019 szerint kell elvégezni. A megfelelően viselt disszipatív felső ruházatnak mindig le kell fednie az összes, alatta lévő nem megfelelő anyagot a szokásos használat során, beleértve a meghajlást, mozgásokat. Ezért további kockázatcsökkentő intézkedésként megfelelő alsóruházatot is kell biztosítani. A védőkesztyű antisztatikus és lángálló védelemmel kell rendelkezzen.

A fejbe-ütődés veszélyes területeken ATEX bizonylattal rendelkező védősisak viselése kötelező IIC minőségű zónára. Jelenleg egy 1-es vagy 2-es zónába ajánlott sisak csak IIA csoportba tartozó gáz közegre alkalmazható. A merev héjú sisakok műanyagból készülnek és nagy felületűek. A védősisak normális körülmények között nem dörzsölődik, de levételkor megdörzsölődhet, ami már jelentős feltöltődést válthat ki, ez ebben a rendkívül nagy szikraérzékenységgel rendelkező hidrogén közegben nem kívánatos. Ennek elkerülésére indokolt bevonni egy elektrosztatikai szakértőt, hogy megvizsgálja az egyéni védőeszközöket és speciális technológiával ún. ionizációval képes legyen a rákerülő töltések gyors levezetésére, ezzel kizárva a veszélyes mértékű feltöltődésből eredő gyújtási kockázatot. Ionizációval lehet semlegesíteni a töltéseket, a tárgy töltöttségével azonosan töltött ionok taszítódnak a feltöltött tárgyról, míg az ellenkezően töltött ionokat vonzza a töltött tárgy felülete, így semlegesíthető a védősisak [1]. A 100% pamut antisztatikus, lángálló védőruha mellett orrmerevítővel, talpátszűrő elleni védelemmel, vízálló felsőrésszel és energiaelnyelő sarokkal ellátott az MSZ EN IEC 61340-5-1:2024 szabványnak megfelelő ESD védelemmel rendelkező védőcipő viselése is kötelező. Az öltözék része a hordozható hőkamera, hidrogén gázérzékelő, szivárgás kereső kamera (UH tartományú érzékelés) és csak ATEX megfelelőséggel rendelkező eszköz vihető a zónába, ahol mobiltelefon használata tilos, csak robbanásbiztos kivitelű mobiltelefon használható.

Robbanásveszélyes technológia miatt a robbanás elleni védelmet tervezéssel és védelmi intézkedésekkel biztosítani kell, a védelmi intézkedéseket dokumentálni kell és a robbanásveszélyes terek robbanásvédelmi zónába sorolását el kell végezni. Az egyes zónákon belül csak az adott zóna besorolásának megfelelően tervezett, telepített és beüzemelt robbanásbiztos kivitelű villamos és nem villamos gyártmányok üzemeltethetők. A nem villamos berendezéseknek (pl.: szelepek, szivattyú, elszívó) meg kell felelnie az MSZ EN ISO 80079-36:2016 és MSZ EN ISO 80079-37:2016 szabványoknak, gondoskodni kell a robbanásbiztos telepítésről és egy NoBo általi tanúsításukról. A technológia biztonságos üzemeltetése érdekében az üzembe helyezésig el kell készíteni a robbanásbiztos berendezések kezelési és karbantartási utasítását, a robbanásbiztos berendezések nyilvántartását MSZ EN 60079-14 szerint és a robbanásvédelmi dokumentációt, amelynek tartalmaznia kell a technológia leírását, tervezési határok pontosítását, a robbanásveszély ismertetését, releváns anyagjellemzőket, zónabesorolási dokumentációt és a telepítendő villamos és nem villamos berendezések védelmi szintjeit. A biztonsági szint igazolását és a kockázat elemzését az MSZ EN 1127-1:2019 - Robbanóképes közegek szabvány alapján elfogadott veszélyelemző módszerrel kell vizsgálni.

Robbanásvédelmi szempontból releváns védelmi rendszerek:

- műszeres védelem,
- konstrukciós védelem, robbanásálló építési mód,
- hasadó-nyíló felületek, lángzárak, detonációsárak,

- beépített védelmi rendszerek, tűzoltó gátek, fojtások, csappantyúk, inertizálások,
- megfelelő biztonsági szint igazolása,
- menekülési utak, vészkijáratok kialakítása, biztonsági tápellátás vizsgálata,
- elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, villám- és túlfeszültség védelem,
- jelölések, zónahatárok, földelési pontok.

A kockázat kiküszöbölhető vagy csökkenthető az elsődleges, másodlagos és harmadlagos védelmi intézkedések kombinációjának alkalmazásával.

Elsődleges védőintézkedés: robbanóképes közeg kialakulásának elkerülése, az éghető anyag szivárgásának csökkentése, hígítás szellőztetéssel,

Másodlagos védőintézkedés: gyújtóforrás kialakulásának elkerülése,

Harmadlagos védőintézkedés: robbanás következményeinek korlátozása elfogadható mértékűre, konstrukciós védőintézkedésekkel (hasadópanel- és tárcsa, Q-box, deflagrációs- vagy detonációs zár, robbanásálló építési mód)

Robbanásbiztos berendezések telepítését csak jogosultsággal rendelkező személy végezheti. A robbanásbiztos berendezések tanúsítását és jelölését a gyártó köteles a 2014/34/EU ATEX irányelv és a 35/2016. (IX. 27.) NGM rendelet szerint elvégezni. A robbanásveszélyes technológiát üzemeltető köteles az 1999/92/EK ATEX irányelv és a 3/2003. (III. 11.) FMM-ESZCSM együttes rendeletben foglalt követelményeket (zónabesorolás, dokumentáció, munkaköri kockázatértékelés, gyújtóforrás analízis, zónatérkép készítés, időszakos felülvizsgálat) betartani és igazolni.

A kockázatértékelést az MSZ EN IEC 31010:2020 kockázatmenedzsment; kockázatfelmérési eljárások szabvány B. melléklete és az MSZ EN ISO 12100:2011 gépek biztonsága; a kialakítás általános elvei; kockázatértékelés és kockázatcsökkentés szabványok alapján kell elvégezni. További ajánlásokat tartalmaz az EIGA potenciálisan robbanásveszélyes légkörökről szóló DOC. 134/21 kiadvány, amelynek több fejezete megegyezik az EU-s ATEX direktívákkal. A robbanásveszély elkerülése érdekében elsődleges védelmi intézkedésként szükségesnek tartom a természetes vagy mesterséges/gépi szellőztetés biztosítását hidrogén-koncentráció megfigyeléssel kombinálva. Előnyben kell részesíteni a szabadban elhelyezett hidrogéntároló rendszereket, mert zárt térben pl. konténerben való elhelyezés esetén csak szellőztetéssel csökkenthető a zóna kiterjedése, de a szellőzést gátló akadályok növelhetik a zóna kiterjedést. Fontos, hogy a szellőztető ventilátorok ATEX minősítéssel rendelkezzenek. A rendszerelemeket hegesztett kötésekkel és a lehető legkevesebb csatlakozással kell megtervezni, kivitelezni. Másodlagos védelmi megoldások lehetnek ezeken túl az effektív gyújtóforrás kialakulásának elkerülésére tett intézkedések. Harmadlagos védelmi megoldások a robbanási nyomásnak ellenálló építési mód, a robbanási nyomás lefűvátása.

Az egyes feladatoknál figyelembe kell venni az alábbi szabványokat:

- Zónabesorolás – MSZ EN IEC 60079-10-1:2021 Robbanóképes közegek. 10-1. rész.
- Telepítés – MSZ EN 60079-14:2014 Robbanóképes közegek. 14. rész: Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése
- Védelemtípusok – MSZ EN ISO 80079-36/37:2016 Robbanóképes közegek. 36. rész: Robbanóképes közegekben használt nem villamos berendezések. Alapmódszer és követelmények; 37. rész: Robbanóképes közegekben használt nem villamos berendezések.

- Ellenőrzés/karbantartás – ehhez kapcsolódóan az MSZT 2025. február 1-jén tette közzé az MSZ EN 60079-17:2024 Robbanóképes közegek. 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása magyar változatát.
- Javítás - MSZ EN IEC 60079-19:2020 Robbanóképes közegek. 19. rész: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása

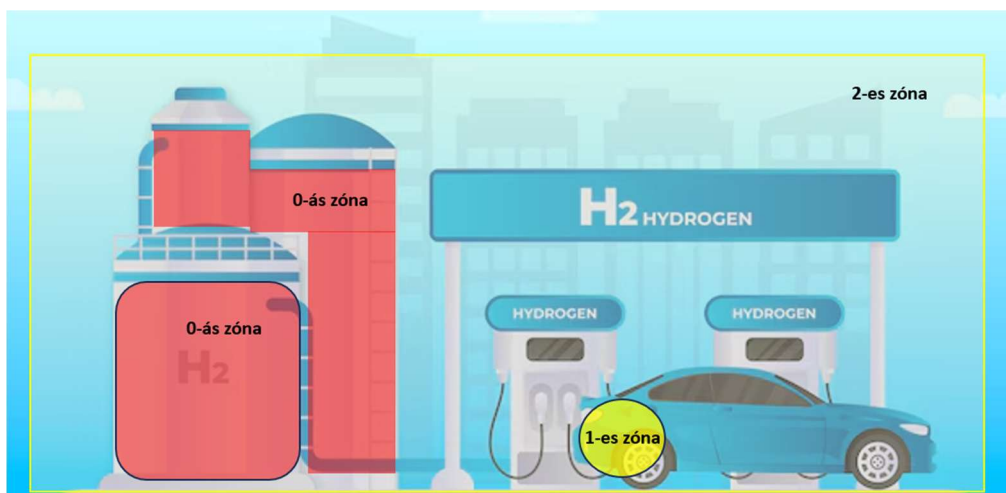
Fontos megjegyezni a villamos berendezéseknél mivel potenciálisan robbanásveszélyes közegben működnek vonatkozik rá a 2007. évi LXXXVI. törvény és a 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet és mely alapján alapkövetelmény, hogy a villamos berendezést úgy kell létesíteni, üzembe helyezni, üzemeltetni, átalakítani, javítani, karbantartani, hogy az megfeleljen a rendelet 1. mellékletben a Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzatban (VMBSZ) meghatározott biztonsági előírásoknak.

A 3/2003. (III.11.) FMM-ESzCsM együttes rendeletben meghatározott előírások alapján robbanásvédelmi dokumentáció készítése szükséges. A hidrogén robbanásveszélyes anyag, ezért elvégeztem a töltőállomás robbanásvédelmi zóna besorolását (3. ábra) az *MSZ EN IEC 60079-10-1:2021* szabvány szerint. A zóna kiterjedést elsősorban az éghető anyag alapvető tulajdonságai és a technológiai folyamat jellemzői befolyásolják.

0-ás zónába sorolható: szabályozószelep belső tere, szerelvények, csővezetékek, csatlakozók belső tere, szivattyúk belső tere, tartály belső tere, mintavevő és lecsapoló szerkezet belső tere.

1-es zónába sorolható: szabályozó szelepszártól mért 1m sugarú gömb, fedett terek teljes alapterülete, tartályok légző berendezéseinek nyílása körüli 3 m-es övezet, lefúvató kilépőnyílása körüli 5m sugarú gömb, közúti tartálykocsi csatlakoztatási pontjának 3 m-es övezete, szabadtéren a mintavevő és lecsapoló szerkezet körüli 3 m sugarú gömb.

2-es zónába sorolható: szabadtéren, a nem üzemszerűen oldható csőkötések, szerelvények, csatlakozók, körüli 9 m sugarú gömb, szabályozó szelep körüli 1-es zónán túli további 9 m sugarú gömb, a tartály légző berendezésének kilépő nyílása körüli 6 m sugarú gömb az 1-es zónán túl, lefúvató kilépő nyílásának 10 m sugarú gömb, mintavevő és lecsapoló szerkezet körül az 1-es zónán túl további 3 m-es sugarú térrész, közúti tartálykocsi csatlakoztatási pontjának 6 m sugarú övezete.



4. ábra: H₂ töltőállomás robbanásveszélyes zónabesorolása²

² 0-ás zóna: Az a térség, ahol robbanóképes gázkeverék folyamatosan/hosszú ideig jelen van.

1-es zóna: Az a térség, ahol normál üzemmenet esetén robbanóképes gázkeverék előfordulhat.

2-es zóna: Ahol robbanóképes gázkeverék nem fordul elő, vagy csak ritkán és rövid ideig.

A hidrogén töltőállomáson előfordulhat fokozottan tűz- és robbanásveszélyes gázközeg, ami a robbanás egyik feltétele. A robbanás másik feltétele a levegő oxigénje is mindig jelen van a kibocsátó források körül, a harmadik feltétel pedig a gyújtóforrások. Az MSZ EN 1127-1:2019 szabvány alapján gyújtóforrásnak tekinthető az a folyamat vagy tárgy, amelyből a meggyulladásához szükséges energia származik. A robbanás elleni védelem alapelve a robbanóképes közeg és a gyújtóforrások egyidejű jelenlétének elkerülése, valamint a robbanás várható hatásai elleni védekezés. Előnyben kell részesíteni a robbanóképes közeg kialakulásának megakadályozását pl. szellőztetéssel, minél nagyobb ugyanis a robbanóképes atmoszféra előfordulásának a valószínűsége, a gyújtóforrások ellen annál átfogóbb intézkedéseket kell bevezetni. A szabvány által megkülönböztetett gyújtóforrások közül kiválasztottam azokat, amelyeket hidrogén töltőállomás esetén figyelembe kell venni:

Forró felület: ha a robbanóképes közeg forró felülettel érintkezik akkor meggyulladhat. A forró felületek gyújtóképessége az anyag fajtájától és a levegővel alkotott keverékében lévő éghető anyag koncentrációjától függ, továbbá az a hőmérséklet, amelyen a gyújtás bekövetkezik függ a forró test méreteitől, alakjától. A legkisebb gyújtási hőmérséklet csövek esetén csökkenő átmérővel növekszik. A könnyen felismerhető forró felületek, mint a fűtőtestek, fűtőszálak könnyen kiküszöbölhetőek, de pl. a dörzsölődés hatására keletkezett forró felületek, ide sorolható a jármű mechanikus működésű fék elemei, nem könnyítik meg az izolálást.

Forró gáz, láng: a nyílt lángok, még a nagyon kis méretűek is gyújtóforrásnak számítanak. Forró gáz, láng kialakulhat gáz komprimálásakor, személyek tiltott magatartásakor (dohányzás, eldobott cigaretta parazsa) fémek vágása, hegesztése. Ezeket a folyamatokat ki kell küszöbölni, be kell tiltani. A töltőállomás területére öngyújtót, dohányterméket, elektromos cigarettát bevinni tilos. A tilalomra vonatkozó feliratokat jól látható helyen fel kell tüntetni. Nem robbanásbiztos kivitelű elektromos berendezéseket a töltőállomás területére bevinni tilos.

Mechanikusan gerjesztett szikra: ütés vagy dörzsölés hatására jöhet létre, két egymáshoz ütődő vagy súrlódó test között a nyomást a szilárd felületekből kiálló, kis felületű anyagrészek veszik fel, ahol a nagy nyomás hatására magas hőmérséklet keletkezik, ezek a magas hőmérsékletű részek letörnek és izzó szikraként szétrepülve meggyújthatják az éghető gázt. Ilyen előfordulhat pl. szikrákat létrehozó szerszámoknál, ezért csak az MSZ EN 1127-1:2019 A. melléklete szerinti robbanóképes közegben használható szerszámokat, csavarhúzókat, villáskulcsokat szabad karbantartás során használni. Az 1-es zónában általános használati tilalom érvényes az acélszerszámok minden fajtájára.

Villamos gyártmányok: robbanásveszélyes légtérbe telepített villamos berendezések gyújtóforrássá válhatnak. Megkülönböztethető a villamos szikra és a villamos ív, amelyek villamos áramkörök nyitáskor és záráskor keletkezhetnek. Csak robbanásbiztos védelmi módú villamos berendezés alkalmazható a töltőállomás területén. A potenciális robbanásveszélyes környezetben való alkalmazásra szánt termékek biztonságának különleges jelentősége miatt a berendezéseken és alkatrészekén minden szükséges információt tartalmaznia kell. A terméken fel kell tüntetni a „CE” jelet is, amely a gyártó azon nyilatkozatát jelenti, amely szerint a terméket az irányelv előírásainak és követelményeinek megfelelően gyártotta, valamint a terméket alávetették a megfelelőségértékelési eljárásnak.

Eszközkiválasztás: olyan eszközt kell választani, amin szerepel a gyártó azonosító adata, a robbanásvédelem megkülönböztető jel (EX) amelyet a berendezés alkalmazási csoportjának és kategóriájának a szimbóluma követ. A hidrogén töltőállomás esetén a hidrogénre jellemző <0,5 mm rész méret és a 0,02 mJ minimális gyújtási energia miatt IIC gázcsoportba sorolható. Emiatt a

töltőállomáson csak a IIC robbanási alcsoportú eszköz használható. A hőmérsékleti osztály szerinti jelölésnél ügyelni kell, hogy a minimális hőmérsékleti osztálya T1 jelöléssel ellátott eszköz lehet, de a T2, T3, T4, T5, T6 hőmérsékleti osztályú készülékek mind megfelelőek. Az EPL (equipment protection level) érték esetén a Ga: „0”; „1”; „2” zónában, Gb: „1”; „2” zónában, a Gc: „2” zónában alkalmazható. A H2 jelöléssel ellátott eszköz is alkalmazható, mert ez jelzi, hogy meg van feleltetve hidrogénre. Javaslom kiválasztás során az alábbi jelölésnek megfelelő eszközöket alkalmazzák a hidrogén töltőállomás különböző zónái esetén:

0-ás zóna:  II 2G Ex e [ia] IIC T1 Ga

1-es zóna:  II 2G Ex db [ib] IIC T3 Gb

2-es zóna:  II 2G Ex nC [ic] IIC T5 Gc

Az [ia; ib; ic] a gyújtószikramentes védelmet jelöli 0- 1- 2 zónák esetén sorba, míg az „nC” a szikrázásvédett a „db” a nyomásálló tokozást, az „e” a fokozott biztonság védelmi módot jelenti.

Villámcsapás: ha egy robbanóképes közeget villámcsapás ér akkor az mindig meggyullad, de fennáll a villámvédelmi vezetők erős felmelegedése miatti gyújtás lehetősége is. A villámcsapási helyről kiindulva nagy áramerősségek folynak, amelyek a becsapási hely közvetlen környezetében szikrákat okozhat. Ki kell építeni a villámcsapás elleni primer villámvédelmet, amelynek II. villámvédelmi fokozatú (LPS) védelmi szint létrehozásával és gondoskodni kell a villámvédelmi felülvizsgálatról.

Sztatikus elektromosság: az anyagokat alkotó pozitív és negatív töltésű részecskék egyenlő számban és eloszlásban helyezkednek el az anyagok belsejében vagy azok felületén. A különféle külső hatások miatt megbomló egyensúlyi helyzetet, azaz az elektromos töltések szétválasztását egy szigetelő jellegű anyag felületén, elektrosztatikus feltöltődésnek nevezzük. A feltöltődött szigetelt elrendezésű, vezetőképes részek kisülése könnyen gyújtóképes szikrához vezethet. Az elektrosztatikus kisülések által okozott tűz- és robbanásveszély szempontjából legfontosabb jellemző az anyag szikraérzékenysége, amit a hidrogén minimális gyulladási energiája (0,02 mJ) határoz meg, mely alapján nagy szikraérzékenyséű gázok csoportjába sorolható. Védelmi intézkedésként ki kell építeni az egyenpotenciálú összekötő (EPH) hálózatot, amelybe minden fémtestet, fémszerkezetet és földelőt be kell kötni. Tankautó átfertésekor földelést kell biztosítani.

A munkavállalók részére potenciálisan robbanásveszélyes környezetben való használatra alkalmas egyéni védőeszközt és antisztatikus munkaruhát kell biztosítani. Az OTSZ szerint az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem megfelelő, ha a tervezést, létesítést, üzemeltetést és karbantartást a vonatkozó műszaki követelmény szerint vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó módon végzik, és az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet a felülvizsgálatot követően a felülvizsgáló megfelelőnek minősíti. Az OTSZ 145. §-a alapján azokon a területeken, szabad tereken, robbanásveszélyes zónákban, ahol robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat használnak, tárolnak és az elektrosztatikus feltöltődés tüzet vagy robbanást okozhat, elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet kell biztosítani. A hidrogén szikraérzékenysége miatt fontos szempont az elektrosztatikai kockázatok minimalizálása, azokról már a tervezés és kivitelezés fázisában gondoskodni kell. Az elektrosztatikai megfelelőség rendszerében a korábban részletezett egyéni védőeszköz csak egy elem. Ezen kívül vannak még a környezet megfelelő kialakítására, szabályozásra vonatkozó megoldások, amiknek együttesen kell a megfelelő védelmi szintet biztosítani. Az elemek közül a legfontosabb a megfelelő levezetési ellenállású burkolat. Az elektrosztatikai feltöltődés elleni védelmet a technológiai berendezések esetén tanúsításkor kell megvizsgálni.

A gyújtószikramentesség alapvető eleme a System Sensor M512ME hurokillesztő modul, amely a gyújtószikramentes érzékelők bekötését segíti. Megfelelő műszaki védelmet kell kialakítani az elektrosztatikus feltöltődés ellen, ez a berendezések földelésén túl (nyomásálló tokozás, gyújtószikramentesítés) a technológia megközelítésére használt és a berendezések környezetében lévő járófelületeknek, burkolatoknak is elektrosztatikailag megfelelőnek kell lennie. Aszfalt burkolatot tilos alkalmazni a töltőállomáson, mert elektrosztatikusan feltöltődhet. Célszerű térbetont vagy antisztikus műgyanta padlót alkalmazni, a műgyanta padló felső rétege egy speciális műgyanta, ami vezetőképes fémszálat tartalmaz, ezek a szálak átvezetik a műgyanta rétegen a padló felületén keletkezett feszültséget, ami érintkezik a vezetőképes grafit réteggel. A grafit réteghez alapcsavarral több ponton réz vezeték csatlakozik, amit földelési kiállásokba vezetnek be. Ezáltal a töltőállomás padlójának teljes felülete állandóan földelve van, ezáltal az elektrosztatikus kisülés nem okozhat robbanásveszélyt. Az ESD padlóra csak ESD védelemmel rendelkező védőcipőben szabad lépni. Elektrosztatikai szempontból megfelelő környezet kialakítására vonatkozó megoldások között szerepel még a járműre csatlakoztatható földelő csipeszek, a szigetelő tárgyak, felületek nélküli zóna kialakítás, a belépést ellenőrző ESD tesztter is [1]. A nagynyomású rendszer révén nyomáshatároló szelepek, hasadótarcsák és lefúvó felületeket (NFPA 68, VDI 3673, VDI 2263 8.1, MSZ EN 14491 és MSZ EN 14994) kell alkalmazni a rendszerben, amelyek tervezésekor figyelembe kell venni a Robbanás elleni védelemről szóló TvMI 13.5:2025.02.01. tűzvédelmi műszaki irányelvet. A robbanás elleni lefúvásos védelem akkor igazán hatásos, ha az kellő hatékonyságú tűz elleni védelemmel párosul. Figyelembe véve, hogy a robbanás tűzképződéssel is jár, robbanáskor a tűz táplálásának megakadályozása érdekében, valamint a további károsodások elkerülése céljából a töltőállomás üzemeltetését kiszolgáló gépi mechanizmusok vészleállítását azonnal el kell végezni, ami a hasadópanelre szerelt nyitásérzékelők segítségével is megvalósítható. A biztonság növelése érdekében be kell építeni a rendszerbe deflektorokat, lángterelőket, hőpajzsokat és a kibocsátás forrásánál gőzsugár hűtést kell alkalmazni.

Az eseményfa elemzés alapján a magas nyomású hidrogénszivárgás jár jelentős károkozással, robbanással. Míg a kis mértékű hidrogén szivárgás esetén pl. egy szelepnél, csatlakozásnál műszakilag és gazdaságilag nehéz teljesen kiküszöbölni a baleset lehetőségét. A kismértékű szivárgások alacsonyabb kockázattal járnak, azért, hogy a szivárgás a megengedettnél alacsonyabb szinten maradjon és se elektrosztatikus se gyújtóforrás okozta hidrogéntűz ne forduljon elő biztonsági távolságot kell tartani [2]. Az OTSZ alapján nincs egyértelmű besorolás és ajánlás a hidrogén töltőállomás védőtávolságaira, de összegyűjtöttem nemzetközi példákat, amik iránymutatást adnak. Az Olasz Belügyminisztérium által 2002.05.24-én kiadott (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale italiana n. 131 del 6 giugno 2002) gáz üzemű gépjárművek elosztórendszereire vonatkozó tűzvédelmi előírás III. fejezete hidrogéntárolási tevékenységekre vonatkozó biztonsági védőtávolságokat tartalmaz. Védőtávolsággal kapcsolatos előírásokat tartalmaz még az NFPA2 hidrogéntechnológiai kódex, amely támpontot ad a hidrogén tárolásához, csővezetékezéséhez, felhasználásához és kezeléséhez és hasonló megközelítéseket tartalmaz az Európai Ipari Gázok Szövetsége (EIGA) által kiadott Doc. 15/21 kiadvány, amelynek 1. számú táblázata (8.22.ábra) tartalmaz távolságokkal kapcsolatos előírásokat.

Összefoglaló

A hidrogéntechnológia izgalmas darabja a megújuló energia jövőjének kirakósában. Ez az innovatív technológia, segít kiépíteni azokat a szuverén képességeket, amelyek a nettó nulla kibocsátásra való átállás alapjai. A magas szintű hidrogénbiztonság elengedhetetlen az energia szektor zöldítéséhez, az energiaellátás biztonságához, a hidrogéngazdaság széles körű elterjedéséhez és a biztonságos kereskedelmi forgalomba hozatalához szükséges bizalom megteremtéséhez. Munkám hozzájárul a hidrogénbiztonsági kultúra és a biztonságos hidrogénpiac előmozdításához. Az ismertett biztonsági intézkedések egyszerű célokat fogalmazznak meg, amelyek széles körben érthetőek és egy hidrogéntöltő állomás robbanását okozó eseménylánc különböző elemeire kockázatcsökkentő intézkedéseként hatnak. Fontos a hidrogéntechnológia területén jelentkező tűz- és robbanásvédelmi problémák hatékony kezelése, amivel garantálható, hogy a hidrogéntechnológiákkal kapcsolatos kockázatok legalább egyenértékűek, ha nem alacsonyabbak legyenek, mint a bevett energiatechnológiáké.

Irodalom

- [1] Dr. Bérczi L., dr. Szabó Tibor és Mattyasovszky Á. - Hazánk első zöldhidrogénüzemének üzembe helyezés előtti kihívásai, Tűzvédelem – 2024/5. szám – Tanulmány
- [2] Kikukawa S. - Consequence analysis and safety verification of hydrogen fueling stations using CFD simulation (2007) link: <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2007.11.027>

Absztrakt

Kisgyermek mellett teljes munkaidőben dolgozni több szempontból is nehézséget jelent. Egyik szülő munkavállalásának alkalmazkodnia kell a kisgyermek sajátosságaihoz: az óvodai/iskolai tartózkodás időtartamához, az óvodai/iskolai szünetek alatti felügyelet megoldásához, a gyakrabban jelentkező betegségek miatti gyermekápolási táppénzes állományhoz. Teljes munkaidő mellett a kisgyermekes körüli gondozási, nevelési feladatok és ugyanakkor a házimunka megvalósulása nehézségekbe ütközik. Megfelelő mennyiségű és minőségű együtt töltött időre, egészséges kötődésre törekvés esetén a szülők szerepeinek valamelyike csorbát szenved. A kisgyermekes szülők munkaerő-piaci visszatérésének támogatása, optimalizálása mind gazdasági, mind demográfiai szempontból fontos lenne.

Kutatásomban azt vizsgáltam, hogy a Sopronban és környékén élő, ausztriai munkahelyre ingázó, kisgyermekes szülőpárok esetén milyen tényezők, körülmények segítik/segíthetik az otthoni feladatok megoldását, elosztását és a munka világába való visszatérést. A félig strukturált interjúk tematikus elemzése alapján az első gyermek megszületésének támogatása a legfontosabb. Gyakorlati teendőkben segítő, kisgyermek ellátását és felügyeletét szükség esetén ellátni tudó családtag (többnyire nagyszülő) megléte aranyat érő körülmény. Családbarát kisgyermekes intézmények, családbarát munkahelyek létrehozása sokat segíthetne a helyzeten.

Kulcsszavak: külföldre ingázó dolgozók, kisgyermekes szülők, szerepkonfliktus, társadalmi támogatás, családbarát intézkedés, családbarát munkahely

Bevezetés

Magyarországon az egész 20. században csökkent a termékenységi arányszám (1901-ben még 5,32 volt, ez 1999-re 1,28-ra esett vissza)¹ és 1981-ben már a lakosságszám is csökkenni kezdett (1980-ban 10.709.000 fő, 2024-ben 9.585.000 fő).²

Korábban már voltak kísérletek ezen folyamat megállítására – pl. Ratkó korszak, GYES 1967-es bevezetése, családi pótlék kiterjesztése (1979-ben széleskörű, 1990-től minden gyermek után)³ stb. – de ezek csak átmenetileg segítették a probléma megoldását.

2010-ben Magyarországon ismét kormányváltás volt és az új – azóta is hatalmon lévő – kormány még inkább támogatni kívánta a családokat (családi adókedvezmény, 4 gyerek után anyukák SZJA mentessége, legalább 3 gyerekkel rendelkezőknek 2,5 milliós autóvásárlási kedvezmény, CSOK, 5 nap helyett 10 napra emelték az apáknak járó születés utáni szabadságot, 25 év alattiak SZJA mentessége stb.). A családi pótlék emelése nem történt meg, pedig elképzelhető, hogy a szülők nem a saját hibájuk miatt nem tudnak dolgozni és ezáltal a családi

¹ KSH 22.1.1.6. Élveszületések és teljes termékenységi arányszám.

https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0006.html

² KSH 22.1.1.2. A népesség száma és átlagos életkora nem szerint.

https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0002.html

³ A KSH színes on-line magazinja – Életünk és körülményei – Családtámogatás.

https://www.ksh.hu/szamlap/eletunk_cst.html

adókedvezményt igénybe venni, hanem mert átmeneti problémák adódtak a munkaerőpiacon (pl. Covid járvány) és a gyerekek akkor is enni kell adni. Nem mondhatjuk a gyerekeknek, hogy: „Bocs fiam/lányom, de valami kínai laborból kiszabadult valami vírus és most pár hónapig nem eszünk.”

Összességében rengeteg pénzt öntöttek a családokra és ennek ellenére is a születésszám soha nem látott szakadékbá zuhant (1981-ben, a fordulatkor 142.890, 2000-ben, az ezredfordulón 97.597, 2010-ben, a kormányváltáskor 90.335, míg 2024-ben már csak 77.500 gyermek született,⁴ míg a házasságkötések száma 2021-ig folyamatosan növekedett (2010-ben 35.521, 2021-ben már 72.030, 2024-ben 46.550).⁵

Egy olyan negatív mellékhatása is lett a gyermekek után járó CSOK-nak, hogy akiknek „csak” egy, esetleg kettő gyermeke van, az nem is igazán álmodhat új építésű ingatlanról, mivel ezeket a kedvezményeket a piac és az ingatlanok építetői azonnal beépítették az árba és máris annnyival többbe kerültek ezen ingatlanok. Érdekes volt, hogy a hirdetésekben azonnal megjelentek az „eladó CSOK-os telek” jellegű hirdetések, pedig az a gyerekvállalástól, tehát a vásárlótól lesz CSOK-os telek és nem az eladótól.

Lényeg, hogy sok, gyermekes családnak megszűntek az esélyei a továbblépésre, már ami az ingatlanvásárlást illeti.

Kutatás

Ezen problémák feltárására is készítettem egy kutatást, melyben olyan Sopron és környékén élő párokat interjúvoltam meg, akiknek legfeljebb 10 éves korú közös gyermekük van és legalább az egyik fél Ausztriába ingázik munkavégzés céljából. Korukat tekintve 28 és 42 év közöttiek és lakóhelyüket tekintve is igen vegyes képet kaphatunk, belvárosi, lakótelepi, új lakóparkban és környező faluban élő is volt közöttük. Egy- illetve kétgyermekes családok voltak, ahol a gyermekek életkora fél és kilenc év közötti volt. Az interjúalanyok kiválasztása hólabda módszerrel történt.

A kutatás módszertanát illetően a félig strukturált interjú mellett döntöttem, mely tartalmilag és formailag is megfelel a kutatási kérdések vizsgálatához, elemzésre alkalmas adatok nyéréséhez. Összesen kilenc párral készült, összesen tizenhét interjú, az interjúalanyok beleegyezésével. A párok a saját otthonukban, egy előre megbeszélte időpontban, egymást követően, négy szemközt lettek meginterjúvolva és azt minden esetben önként vállalták. Az interjúk diktafonnal kerültek rögzítésre, majd a felvételt követően átírásra és tematikus elemzésre kerültek a kialakított kódok alapján.

A kérdések mind arra vonatkoztak, hogy a háztartási munkában, a gyermeknevelésben és úgy általában a családi életben milyen segítségre lenne szükségük. Miben tudna nekik segíteni a közvetlen családjuk (szülők, testvérek), a közvetlen társaságuk (barátok, munkatársak, szomszédok), a távolabbi ismerősök és az állam. Mik lennének azok a dolgok, amik miatt további gyermekeket vállalnának vagy éppen miért nem. Mik azok a dolgok, melyekre ők nem voltak felkészülve és ezeket a „lyukakat” be lehetne-e tömni, hogy a most szülővé válóknak már könnyebb legyen. A kérdések előre nem voltak ismertek számukra, csak a témakört egyeztetettük le előre.

⁴ KSH 22.1.1.6.

⁵ KSH 22.1.1.15. Házasságkötések, válások. https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0015.html

Kutatás eredményeinek ismertetése

Az interjúalanyaim elmondásai szerint az első gyerek megszületését kellene megfelelően támogatni, mert az az életesemény az, ami valóságos sokként éri az ifjú párokat és az anyagi kiadások megnövekedésén túl rengeteg olyan dolog is napvilágra kerül, amire a fent említett kedvezmények nem adnak segítséget (pl. az anyuka éveig tartó bezártság / elszigeteltség érzését nem lehet forintosítani).

Többen elmondták, hogy míg az ő gyerekkorukban több volt a gyermek, addig most az ő barátaiknak alig van.⁶ Régebben a szülőknek annyival könnyebb volt a dolguk, hogy míg ők szórakoztak az egyik szobában, addig a gyerekek közösen játszottak a másokban. Nyaralni is tudtak együtt menni ezek a családok és sokkal nagyobb volt a merítési lehetőség. Most mivel a baráti/ismerősi körben is alig van gyerek - azok sem biztos, hogy egykorúak -, ezért ez a probléma nagy, mivel nincs kivel elmenjenek kikapcsolódni és a korábbi társaságaikat emiatt fel kell, hogy adják (többen ezt már meg is tették). Az új kapcsolatok kialakításával kapcsolatban az egyik édesanya elmesélte, hogy neki az óvodában sikerült új barátokat kerítenie és a kisgyermekkel együtt tudtak menni játszótérre stb., de ez nem oldotta meg az első két év bezártsági problémáját, mivel ekkorra már a gyermek négyéves volt.

Szinte mindegyik anyuka elmesélte, hogy nehezen élte meg azt, hogy egyik pillanatról a másikra eltűntek mellőle az emberek, amikor már otthon volt. A munkatársak már nem jelentkeztek és többen ki is fakadtak, hogy eddig is csak azért keresték őket, mert akartak tőlük valami elintéznivalót és most, hogy nincs belőlük hasznuk, mind eltűntek az életükből „Amint végigment a cégen, hogy itthon vagyok és éveig nem is leszek, már nem is csörgött a telefonom. Amiatt szinte senki sem hívott, hogy hogy vagyok vagy, hogy miben tudna segíteni.”

A tényleges meglévő segítségek közül a nagyszülőket szinte mindenki megemlítette, az ő jelenlétük mindenki számára maga volt a főnyeremény, főleg az első gyermek érkezésekor. Több válaszadó személy, akinél nem elérhető, egyértelműen hiányolja a nagyszülői segítséget. A nagyszülők jellemzően mind a háztartási munkában, mind a gyermekgondozási feladatokban komoly mértékű segítséget tudnak nyújtani. Mivel sehol sem tanuljuk, hogy hogyan kell szülőnek lenni, erre semmilyen felkészítés nincsen – itt csak be vagyunk dobva a mélyvízbe és magunkra vagyunk hagyva a problémáinkkal – ezért szinte senki nem is tudta, hogy mire is vállalkozik valójában. Itt jönnek képbe a nagyszülők, akik már csináltak ilyet és igaz, hogy azóta sokat változott a világ, más normák szerint éljük az életünket, mint pár évtizeddel ezelőtt, de azért sok mindenben el lehet fogadni a régi jól bevált módszereket.

Sok esetben a kisgyermekkel otthon lévő anya számára ez a fő segítségforrás, hiszen a játékkal gyermekfelügyeletet biztosító vagy a háztartási munkák egy részét átvállaló nagyszülő pihenőidőt tud számukra biztosítani, ami a legnagyobb ajándék a gyermek, a szülők párkapcsolata, az egyéni pihenésük és ezáltal az egész család számára. De azt azért minden esetben megjegyezték, ahol a nagyszülő bevonódik segíteni, hogy nem hagyják, hogy érdemben beleszóljanak a gyermeknevelési elképzeléseikbe „Jó, hogy lehet rájuk számítani, ha valamiben nem egyezünk vagy ha mostanában már nem jellemző, de amíg kicsik voltak, én nagyon rájuk támaszkodtam, hogy amit én foglaltam sinces, hogy így jó, vagy úgy jó, abba adjanak tanácsot. Most már azért nagyobbak, meg mi is tapasztaltabbak vagyunk, most már egymásra támaszkodunk ilyen kérdésekben.”.

⁶ KSH 22.1.1.6.

Mivel Sopronba sok ember érkezett az elmúlt bő tíz évben, ezért az interjúalanyok között is voltak olyanok, akik messziről jöttek. Az egyik ilyen pár mindkét tagja – egymástól függetlenül – elmesélte, hogy nekik itt nincsen semmilyen segítségük, teljesen magukra maradtak. „Nekünk segítség? Semmilyen. Mivel nekünk nincsenek itt a közelben családtagok, úgyhogy így igazából mindent ketten oldunk meg, kettőnknek kell megoldani.”. Az ő esetük azért is különleges, mert mind a ketten Ausztriában dolgoznak, a feleség is onnan ment el szülni és nekik nem csak a családjuk, de még a kollégáik is messze vannak, érdemi baráti körük pedig nincsen a környéken.

A bölcsődék szerény számát többen is problémaként megemlézték, mivel azokba jellemzően várólista alapján lehet bekerülni, a túltelítettségük miatt. Egyik anyuka kerek-perec megmondta, hogy „Ha székény, ha nem, én nem bírtam tovább otthon lenni vele”, mármint a picivel és ő fél évesen beadta a bölcsődébe és visszament dolgozni. Pár évvel később viszont újabb gyermeket vállalt.

Az óvodáknál mind a bekerülési idővel, mind a csoportlétszámmal többnyire mindenki elégedett volt és az ott zajló szakmai munka is mindenkinek elnyerte a tetszését. Egyetlen apuka fogalmazott meg egy érdekes meglátást. Ő az egyik év végi szülői értekezleten elhangzottak egyikén akadt ki. Az óvónő állítólag azt tudatta a jelenlévő szülőkkel, hogy az éves kötelező ÁNTSZ által előírt tisztasági festés szülői felajánlás hiányában elmarad. Azt többen is elmesélték, hogy különböző dolgokat (tisztasági csomag, papír, színes ceruza stb.) kell vinni, de ez senkinél nem verte ki a biztosítékot.

Az óvodákkal kapcsolatos egyetlen érdemi probléma a különböző szünetekkel volt csak, mivel többen szerint is túl sokszor van és túl hosszúak és ennyi időre nagyon nehéz megoldani a gyermek elhelyezését, különösen a nyári egy hónapos leállás idejére „Ez azért egy kicsit ilyen macera, mert főleg úgy, hogy négy hetet leáll az óvoda, én meg két hetet tudok kivenni szabadságba.”. Igaz, hogy van úgynevezett gyűjtő óvoda a városban és oda lehet vinni a gyermekeket, de mivel az nem a megszokott környezete a gyermeknek (más helyszín, más dolgozók, más gyermekek), ezért ezt a szolgáltatást a megkérdezettek közül egyik szülő sem veszi igénybe „Az ügyeleti óvoda az nem ugyanaz, mint amikor az van, hogy akár a saját intézményen belül egy kábé ismerős óvónővel, ismerős gyerekekkel van, hanem azért ilyen tégely, tehát a város összes óvodájából vannak ott.”. Ugyanígy reagáltak az iskolai nyári napközire is, ott sem volt még egyikük gyermeke sem és a jövőben sem tervezik oda küldeni őket.

Az iskolai oktatás színvonala érdekes módon még azokat is izgatta, akiknek még csak most született a gyermeke „Nyilván hatalmas segítség lenne, hogyha nem nekem kéne a gyerekeket angolul, németül tanítani, meg nem nekem kell majd vele matekozni.”. Interjúalanyaim előrelátóak és szeretnék, ha a gyermekeik minél jobb oktatásban részesülnének „Tehát, hogy ne gyermekmegőrző legyen egy iskola.”. Az iskolák felszereltségének javulását és a szakemberek elérhetőségét is szeretnék „Ha a gyereknek valamiben tehetsége van, akkor ne kelljen már máshová vinni.”. Elvárás volt és többen is megemlézték, hogy logopédus és fejlesztő pedagógus lehetőleg legyen minden iskolában és a kötelező sportfoglalkozások is legyenek megoldhatóak házon belül, mert azzal elkerülhetőek a délutáni fuvarozások. Egyik apuka elmesélte, hogy neki nem gond elvinni a nagyobbik gyermeket edzésre, mert amíg vár rá, addig a telefonján elintézi a saját dolgait, de a legtöbben jól megvannak a munka utáni külön programok nélkül.

Jelenleg a vizsgált családok egyikénél sem gond kifizetni az esetleges különórát „havi nyolcezeres gyógyúszás kifizetése nem gond”, de a későbbiekben komoly problémát tud okozni, ha az iskola nem látja el a feladatát „Idegen nyelvből, meg mindenből járasd órára, hát az teljes

képtelenség. Tehát, hogy a gyerekeknek sem jó, meg hát a szülői pénztárcának sem.”. Egy komoly magániskolát – akár egyetemet - egyik család sem engedhet meg a gyermekeknek.

Az általam vizsgált családok egyike sem alkalmaz házvezetőt vagy gyermekfelvigyázót és ezt nem az anyagi okok, inkább a megszokás, a hagyományos felfogás miatt teszik. Háztartási gépekkel viszont mindenki alaposan el van látva és ez lényegi segítség mindannyiuk megítélése szerint a háztartásukban.

A hatórás munkanapot, mint lehetséges segítséget többen is megemlítették. Mivel az osztrák fizetés miatt az anyagi háttér biztosítva van, ezért inkább szabadidőt szeretnének. Egy Bécs túloldalára ingázó apuka mesélte, hogy neki minden nap másfél óra oda és másfél óra vissza az út és így összesen naponta 11-12 óra számára a „munkaidő”. „Reggel fél 4-kor kelek, aztán találkozunk a többiekkel és még a kocsiban próbálok aludni, ha nem én vagyok a sofőr.” Többen elmesélték, hogy kimondottan 6 – heti 30 – órás munkahelyet kerestek, de nagyon szűk a merítési lehetőség.

A családbarát munkahelyeket is többen megemlítették, mert kisgyermekes édesanyákat eleve nem szívesen vesznek fel vagy legalábbis hátrányból indulnak egy gyermektelennel szemben. Olyan munkahellyel még egyikük sem találkozott, ahol esetleg óvoda lenne az adott cégnél, már eleve a munkahelyre való felvétel is kihívást jelent sokuk számára.

Többen elmesélték, hogy tapasztalták már, hogy rossz szemmel néztek rájuk, amikor a gyermek betegsége miatt kellett otthon maradniuk akár egész héten. Ezek nehezen tetten érhető dolgok, mert senkinek nem mondta a főnöke, hogy ezzel gond lenne, de attól még éreztették velük, hogy ez így hosszú távon nem tud működni. Éppen ezen konfliktusok elkerülése miatt a nagyszülők rendszerbe történő beforgatása történt többeknél is.

Elmondásaik szerint, ha most megértőbbek lennének a főnökeik, akkor az hosszú távon kifizetődne, mert ha a munkavállaló érzi, hogy „baj” esetén számíthat a vállalatra, akkor később ők is jobban számíthatnának a beosztottakra „Ha egy kicsit próbálnák azt is megnézni, hogy a dolgozónak milyen egyéb szükségletei lennének, lehet, hogy többre mennének velük, meg az biztos, hogy a fluktuáció alacsonyabb lenne.”. Ezt az egyik édesapa így foglalta össze: „Nyilván, hogyha azt érzem, hogy engem kizsákmányolnak, akkor én ott nem leszek lojális a vállalathoz.”

Természetesen a több pénzt is megemlítették páran, mint lehetséges állami segítséget, mert akkor annnyival kevesebbet kellene dolgozni „Legyen tízszer annyi a családi pótlék és akkor csak négy órában kell dolgozzak”, persze ha lenne rá lehetőség. Mivel annyi pénzt úgysem kapnának az államtól, hogy a munkát abba tudják hagyni mind a ketten, ezért inkább csak vicceskedve adták elő, egyfajta álmoként. Volt, aki megemlítette, hogy valószínűleg akkor is megunná a „semmittevést” és úgyis dolgozna valamennyit. A többségnél az általános vélemény a családi támogatások észszerű, elképzelhető szintű megemeléséről az alábbi volt: „Igazából sokat nem befolyásolna rajtunk.” Ehhez hozzá tartozik az is, hogy az Ausztriában dolgozó magyar – és egyéb - állampolgárok is megkapják az úgynevezett „Familienbeihilfe”-t, ami az osztrák családi pótléknak felel meg. Ez a gyakorlatban úgy néz ki, hogy az itthon megkapott összeget az osztrák állam kiegészíti az osztrák szintre, náluk pedig az a gyermekek életkorával együtt folyamatosan növekszik és többszöröse a magyarországinak.

Egyéb társadalmi folyamatot, konkrét kormányzati intézkedést nem nevesítettek. Felmerült, hogy a már meglévő szociális és családtámogatásokkal kapcsolatos tájékoztatás kommunikációját világosabbá, érthetőbbé tehetnék, mivel a jogi megfogalmazás többek számára is nehezen érthető.

Ezekon kívül az idő múlásától remélik jelen helyzetük könnyebbülését „Majd az idő. Majd, ha önállóbbak lesznek a gyerekek, vagy többet besegítenek, akkor.”.

Összegzés

Összességében elmondható, hogy az általam meginterjúvolt családokon az segítene a legtöbbet, ha az állam elvégezné azt a feladatot, amelyet amúgy is el kellene látnia és az intézményrendszereket megfelelően működtetné (és adók formájában ki is fizetünk). A megkérdezettek problémái leginkább akkor enyhülnének és mernének további gyermekeket is vállalni, ha biztonságban érezhetnék magukat és nem kellene mindenben szoronganiuk.

A nagyszülők segítsége, az maga a jackpot, de a jelenlegi világban ez sokak számára nem vagy csak korlátozottan érhető el. Monostori és Murinkó 2018-as tanulmánya⁷ szerint Magyarországon a 25 év alatti gyermekkel élő háztartásoknak alig egytizede tartozik a háromgenerációs háztartások közé, így az elérhető nagyszülői támogatás elég korlátozott. Jelen kutatásban is, több válaszadó személy, akinél nem elérhető, egyértelműen hiányolja a nagyszülői segítséget, mivel ők jellemzően mind a háztartási munkában, mind a gyermekgondozási feladatokban komoly mértékű segítséget tudnak nyújtani. A kisgyermekkel otthon lévő anya számára ez a fő segítségforrás, hiszen a játékkal gyermekfelügyeletet biztosító vagy a háztartási munkák egy részét átvállaló nagyszülő pihenőidőt tud számukra biztosítani, ami a legnagyobb ajándék a gyermek, a szülők párkapcsolata, az egyéni pihenésük és ezáltal az egész család számára. De azt azért minden esetben megjegyezték, ahol a nagyszülő bevonódik segíteni, hogy nem hagyják, hogy érdemben beleszóljanak a gyermeknevelési elképzeléseikbe.

Az is jól látható, hogy az anyák mindegyike nagyon rosszul élte meg a több évig tartó bezártságot és kialvatlanságot, amit a kisgyermek otthoni gondozása miatt át kellett élnenek. Az is látszik, hogy ahol az apuka is ténylegesen jelen volt – akár az éjszakai etetéseknel is – ott könnyebb volt átvészelni ezt az időszakot, mivel volt számukra egy utolsó szalmaszál, amibe még kapaszkodhattak.

Mindegyik olyan szülő, ahol a gyermek már intézménybe jár és ők is vissza tudtak menni dolgozni már könnyebbnek írja le a jelenlegi életüket, tehát a „kis gyerek kis gond, nagy gyerek nagy gond” mondást mindegyikük cáfolta.

⁷ Monostori J. - Őri P. - Spéder Zs. (szerk.) (2018): Demográfiai portré 2018. KSH NKI, Budapest: 177–197., 9. fejezet, Monostori Judit és Murinkó Livia: Háztartási és családszerkezet

Irodalomjegyzék

A KSH színes on-line magazinja – *Életünk és körülményei – Családtámogatás.*

Elérhető: https://www.ksh.hu/szamlap/életunk_cst.html [Letöltve: 2025-02-11]

KSH 22.1.1.2. *A népesség száma és átlagos életkora nem szerint.*

Elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0002.html [Letöltve: 2025-02-11]

KSH 22.1.1.6. *Élve születések és teljes termékenységi arányszám.*

Elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0006.html [Letöltve: 2025-02-11]

KSH 22.1.1.15. *Házasságkötések, válások.*

Elérhető: https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0015.html [Letöltve: 2025-02-11]

Monostori J. - Óri P. - Spéder Zs. (szerk.) (2018): Demográfiai portré 2018. *KSH NKI*, Budapest: 177–197., 9. fejezet, Monostori Judit és Murinkó Livia: Háztartási és családszerkezet

BEVEZETÉS

Az elmúlt évtizedekben az őssejtkutatás jelentős fejlődésen ment keresztül, sikeresen ötvözve a különböző biomedicinális tudományterületeket, így a szövettant, az *in vitro* technológiákat, a sejtbiológiát és a genetikát. Növekedése annak köszönhető, hogy egyre több ismeret áll rendelkezésre az őssejtekről és a különféle biológiai folyamatokban betöltött szerepükről (Zakrzewski és mtsai., 2019). Az orvostudomány területén az emberi őssejtekkel kapcsolatos kutatások új *in vitro* és *in vivo* technikákat alkalmaztak a betegségek modellezésére és az új terápiás módszerek kidolgozására (Nikolic és mtsai., 2016). Mindeközben a kutatások betekintést nyújtanak az embriogenezis során végbemenő szervképződési folyamatokba, hozzájárulva az őssejtek fejlődési mechanizmusának mélyebb megértéséhez. Gazdasági és mezőgazdasági szempontból az őssejtkutatás szintén komoly lehetőségeket kínál. A legmodernebb *in vitro* technikák ma már lehetővé teszik a különböző madárfajok, így a globális élelmiszerellátásban szerepet játszó tyúkfélék, örökítőanyagának megőrzését. A kutatások jelentős része célul tűzte ki a ritka és veszélyeztetett madárfajok megőrzését, elősegítve ezáltal a biológiai sokféleség megóvását és a fenntartható tenyésztési protokollok kialakítását a növekvő globális igények kielégítése érdekében.

A primordiális ősivarsejtek (PGC-k) az ivarsejtek előfutárai (Nikolic és mtsai., 2016), kulcsszerepet játszanak a genetikai információ megőrzésben és a biológiai sokszínűség fenntartásában. A PGC-k vizsgálatát gyakran nehezíti a jelenleg elérhető molekuláris markerek korlátozott alkalmazhatósága (Kim és Han, 2018). E korlátok leküzdése érdekében laboratóriumunk kifejlesztett egy új egér-monoklonális ellenanyagot (klón név: 30B6), amelyet eredetileg a bursa Fabricii follikulusaiban található B-sejtek azonosítására hoztunk létre. A bursa Fabricii egy elsődleges (primer) nyirokszerv, amely kizárólag a madarakra jellemző, és kulcsszerepet játszik a madár B-sejtek fejlődésében, differenciációjában, kihatva így az egyed egész humorális immunrendszerére.

Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa az PGC-k tudományos jelentőségét, valamint ismertesse a kísérletes eredményeket, amelyeket eddigi kutatásaim során a PGC-k 30B6 jelölésével értem. A PGC-k nemcsak a fejlődésbiológia és az ivarsejtképződés kulcsfontosságú elemei, hanem fontos szerepet töltenek be a genetikai öröklődés, a biotechnológia, valamint a regeneratív orvoslás területén is.

¹ Kaczur Bettina, Fejszák Nóra, Halasy Viktória, Szócs Emőke, Nagy Nándor
Simmelweis Egyetem, Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet, Őssejt és Kísérletes Embriológia Laboratórium

IRODALMI ÁTTEKINTÉS

1. Primordiális ősvarsejtek

A szaporodás minden élőlény alapvető életfunkciója, amelynek elsődleges célja a genetikai információ továbbörökítése a következő generáció számára (D'Costa és Petite, 1999). A PGC-k egyetlen sejtípus – jelen esetben az ivarsejtek – irányába elkötelezett unipotens sejtek, amelyek még az embrionális fejlődés korai szakaszában, a gasztrulációt megelőzően jelennek meg. A gasztruláció alapvető fejlődési folyamat, amely során az embrió három csíralemezre (ektoderma, mezoderma és endoderma) tagolódik, és ezzel megkezdődik a különböző szövetek és szervek kialakulása. A PGC-k tehát még e korai szakasz előtt elkülönülnek, hogy később petesejteké vagy spermiumokká fejlődjenek, biztosítva ezzel a fajfenntartást. Morfológiai szempontból a PGC-k nagy méretű, kerekded sejtek (10–20 μm átmérőjűek), amelyek központjában jól látható sejtmag helyezkedik el (Swift, 1914; Wentworth és mtsai., 1989). A madárfajokban, például a csirkékben is, a PGC-k nagy mennyiségű glikogént és lipidcseppeket tartalmaznak (Meyer, 1964), amelyek kizárólagosan az ivarsejt-vonal sejtjeire jellemző citoplazmatikus elemek, a szomatikus sejtekben nem mutathatók ki (Wentworth és mtsai., 1989). A PGC sejtek meglétéről szóló első feljegyzés 1870-ből származik, Wilhelm Waldeyertől. (Waldeyer, 1870). Ezt követően a 20. század elején Charles Swift madarakon végzett kutatásaival igazolta, hogy a PGC-k, mint az ivarsejtek előfutárai, az embriópajzs germinális félhold nevű területén jelennek meg, majd a primitív csík kialakulásának idejében – amely a gasztruláció során a sejtvasorlás és a csíralemezek differenciálódásának központja – megkezdik vándorlásukat a differenciálódó ivarmirigyek (gonádok) felé (Swift, 1914; Kim és Han, 2018). Kezdeti megfigyelések a PGC-k hipoblaszt eredetét feltételezték, amely a gasztrulációt követően, a szikhólyag falának belső rétegeként funkcionál (Swift, 1914), azonban a későbbi vizsgálatok egyértelműen az epiblaszt sejteket azonosították a csíravonal sejtek valódi embrionális forrásaként. Az epiblaszt a korai embrió azon pluripotens sejtpopulációja, amely mindhárom embrionális csíralemez (ektoderma, mezoderma, endoderma) kiindulópontjául szolgál (Eyal-Giladi és mtsai., 1981). A PGC-k napjainkban a regeneratív orvoslás és az őssejtbiológia fókuszterületei közé tartoznak, mivel kulcsszerepet töltenek be a csíravonal kialakulásában és potenciálisan hasznosíthatók reprodukív és sejtterápiás alkalmazásokban is (Nikolic és mtsai., 2016).

2. A PGC-k molekuláris meghatározása

A PGC-k a legtöbb gerinctelen és gerinces fajban a leendő a gonádtelpektől függetlenül, távol, az embrióon kívüli területeken keletkeznek, majd később vándorolnak az ivarmirigyekbe. A PGC-k kialakulására két fő modell létezik: a preformációs modell és az epigenezis modell. A preformációs modell szerint a PGC-k sorsát az anyai eredetű sejt plazma (germplazma) határozza meg, amely különböző RNS-eket és fehérjéket tartalmaz. Ez a mechanizmus előre programozza bizonyos sejtek ivarsejtté válását, és olyan fajokban figyelhető meg, mint a zebrafish, az *ecetmuslica* vagy a karmosbéka (Tagami és mtsai., 2017; Hansen és Pelegri, 2021; Mathan és mtsai., 2023). Ezzel szemben az epigenezis modell szerint a PGC-k nem öröklött sejt plazma hatására alakulnak ki, hanem a környező szövetekből származó szignálok – például *BMP4* – hatására, amelyek specifikus transzkripciós faktorokat (pl. *Blimp1*, *Prdm14*, *Tfap2c*) aktiválnak. Ez a folyamat jellemző az egérre, és hosszú ideig a madarak esetében is az epigenezis modell szerinti PGC sejt elköteleződés mechanizmusát feltételezték (McLaren, 2003; Nakamura és mtsai., 2013;

Nikolic és mtsai., 2016; Tagami és mtsai., 2017). Ugyanakkor újabb vizsgálatok során – kifejezetten csirkében – olyan fehérjéket (pl. VASA) azonosítottak, amelyek a preformációs modell meglétére utalnak (Karagenç és mtsai., 1996). A VASA jelenléte és aszimmetrikus eloszlása a korai embrióban arra enged következtetni, hogy a madarakban is létezhet anyai eredetű germplazma, bár az epigenetikus szabályozás továbbra is szerepet játszhat. Így elképzelhető, hogy a két modell elemei együttesen érvényesülnek, és a madarak ivarsejt-képzése egy átmenetet képez a két elmélet között (Tsunekawa és mtsai., 2000; Tagami és mtsai., 2017).

3. A PGC-k vándorlása

A PGC-k vándorlása a fejlődő embrióban rendkívül szabályozott molekuláris folyamat, amelynek végcélja a fejlődő gonádok kolonizációja, ahol később a mikrokörnyezet lehetővé teszi ivarsejteké történő differenciálódásukat. Habár a PGC-k végső rendeltetése azonos, a migrációs útvonal fajonként jelentősen eltér (D’Costa és Petitte, 1999; Tagami és mtsai., 2017). Emlősökben, például egérben, a PGC-k aktív sejt vándorlással jutnak el a gonádokhoz (McLaren, 2003). A vándorlás során különféle molekulák – köztük a CXCL12 kemokin és annak receptora CXCR4 – biztosítják a sejtek célba jutását és túlélését (Molyneaux és mtsai., 2003). A sejtek kezdetben a bélcső fejlődő endodermájában helyezkednek el, majd a dorzális mezenteriumon keresztül vándorolnak a gonádokba. A PGC-k a migráció és differenciálódás során jelentős morfológiai átalakulásokon és génexpressziós módosulásokon mennek keresztül, amelyek fokozatosan az ivarsejt-specifikus fejlődési útvonal irányába terelik őket (McLaren, 2003; Molyneaux és mtsai., 2003; Kanamori és mtsai., 2019).

A madarakban a PGC sejtek vándorlási mechanizmusa az emlősökben leírtakhoz képest eltérő módon zajlik. A korai PGC-k a csíralemez középső részén jelennek meg, majd az epiblaszt rétegből a hipoblaszt sejtek közé vándorolva, átmenetileg nyugalmi állapotban kerülnek (Eyal-Giladi és mtsai., 1981; Kim és Han, 2018). A primitív csík megjelenéséhez kapcsolható sejtmozgások miatt a PGC-k passzívan az embrió elülső részébe jutnak, az ún. germinális félhold régióba (Mathan és mtsai., 2023). Innen lépnek be az érpályába, és a vérkeringés útján érik el a gonádokat (Kim és Han, 2018). Az ivarmirigyekbe elsősorban kemokinek hatására jutnak, amelyek az oldalsó lemez mezodermájában termelődnek és irányítják a sejtek vándorlását (Stebler és mtsai., 2004). Így a PGC-k a keringési rendszerből kilépve aktívan mozognak, és jellemzően CXCL12-CXCR4 jelátvitel irányította kemotaxissal érik el a fejlődő gonád telepet (Tagami és mtsai., 2017; Kim és Han, 2018; Mathan és mtsai., 2023).

Az emlősök és madarak esetében a PGC-k vándorlása tehát elengedhetetlen a sikeres ivarsejt-fejlődéshez, és a kemokin-alapú irányítás evolúciósan megőrzött, központi mechanizmusnak tűnik. Éppen ezért az ezekhez kapcsolódó molekuláris és sejtszintű jelenségek megértése kulcsfontosságú a reprodukciós biológia és a sejtterápiás lehetőségek szempontjából.

4. A csirke PGC-k molekuláris azonosítása és karakterizálása

A PGC-k pontos azonosítása alapvető jelentőségű ontogenezisük és fejlődési útvonaluk részletesebb megértéséhez. Ugyanakkor a jelenleg elérhető, PGC sejtek azonosítására alkalmas markerek száma korlátozott, és ezek sok esetben nem biztosítanak kellő specificitást (Tsunekawa és mtsai., 2000). Korai vizsgálatokban, például Meyer (1964) kutatásában, PAS-festést alkalmaztak a citoplazmatikus glikogén kimutatására, azonban ez a módszer nem bizonyult megbízhatónak a primitív csík kialakulása előtti embrionális stádiumokban (Meyer, 1964; Nakamura és mtsai., 2013; Kim és Han, 2018).

A sejtfelszíni és sejten belüli fehérjék kimutatására alkalmas immunhisztokémiai módszerek jelentős előrelépést hoztak, különösen két monoklonális ellenanyag: EMA-1 és SSEA-1. Az EMA-1 (embrionális egér antigén 1) (Karagenç és mtsai., 1996; Tagami és mtsai., 2017; Kim és Han, 2018; Mathan és mtsai., 2023), amely eredetileg egér embrionális karcinóma sejtek ellen készült, a korai fejlődési szakaszoktól (Hamburger–Hamilton 2-4-es stádium, HH2-4) egészen a gonadális differenciációig képes felismerni a csirke PGC-ket (Tagami és mtsai., 2017; Kim és Han, 2018). A SSEA-1 (fázis-specifikus embrionális antitest 1) marker azonban más szövetben is pozitív reakciót ad, így korlátozottan használható PGC-specifikus jelölésre (D'Costa és Petite, 1999; Nakamura és mtsai., 2013; Tagami és mtsai., 2017).

A csirke VASA homológ (CVH) génjének felfedezése jelentős mérföldkőnek számított a PGC-k molekuláris jelölésében. A VASA fehérje egy ATP-függő RNS-helikáz, amely alapvető funkciókat lát el a PGC-k fejlődésében, különösen az RNS-feldolgozás és a csírasejt-specifikus programok szabályozása során. A CVH fehérje a korai embrionális stádiumoktól egészen az ivarsejtek éréséig kimutatható, de újabb kutatások szerint bizonyos testi sejtekben is megjelenhet, ami megkérdőjelezi abszolút csírasejt-specifikusságát (Tsunekawa és mtsai., 2000; Tagami és mtsai., 2017; Lejong és mtsai., 2020). Egy további ismert marker a DAZL fehérje, egy germinális vonalra jellemző RNS-kötő fehérje, amely kulcsszerepet tölt be a gametogenezis szabályozásában. Csirkében a DAZL expressziója a PGC-k magjában és citoplazmájában egyaránt kimutatható, ugyanakkor ez a marker sem mutat teljes specificitást, így alkalmazása ugyancsak korlátozott lehet a PGC-k egyértelmű azonosításában (Kito és mtsai., 2010; Tagami és mtsai., 2017; Kim és Han, 2018).

Jelenleg egyetlen kereskedelmi forgalomban elérhető marker sem alkalmas arra, hogy kizárólagosan és megbízhatóan azonosítsa az összes csirke PGC-t. Emiatt a kutatásokban több monoklonális ellenanyag együttes alkalmazása (multiplex immunfestés) javasolt. Épp ezért az új, pontosabb molekuláris eszközök kifejlesztése kulcsfontosságú a germinális sejtek működésének mélyebb megértése és a reprodukciós technológiák fejlesztése szempontjából.

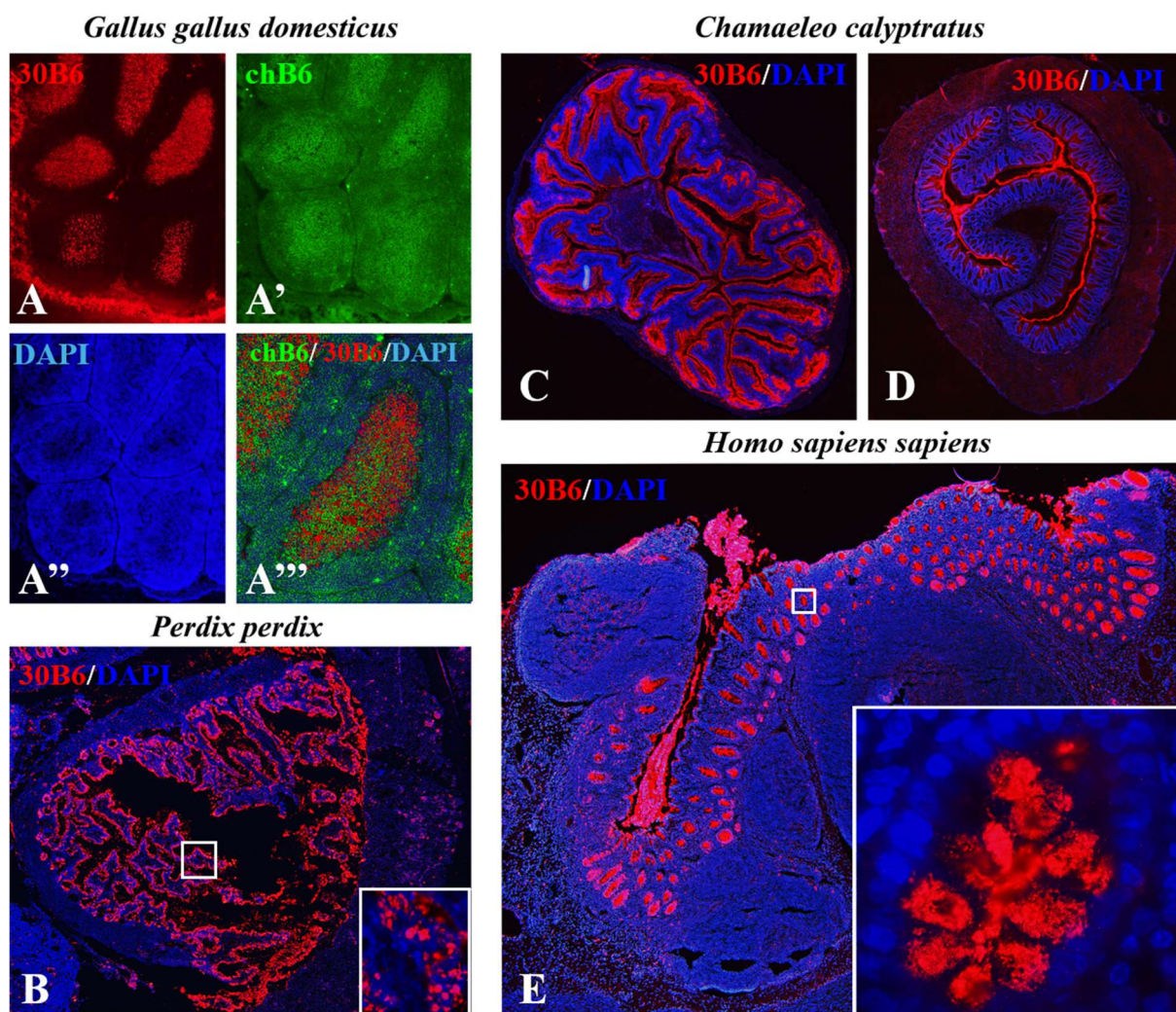
MÓDSZEREK

Kutatásom során különböző korú és fajhoz tartozó állatok szöveteit vizsgáltam immunhisztokémiai és immuncitokémiai technikák alkalmazásával. Kutatásunk során a következő módszereket alkalmaztuk: embrió izolálás, fixálás (4%-os paraformaldehid; PFA), zselatinos beágyazás, immunfluoreszcens festési eljárások, mikroszkópos vizsgálatok. A vizsgálatok elsődleges célja egy a laboratóriumunkban kifejlesztett új, egér eredetű monoklonális ellenanyag (klón név: 30B6) festődési mintázatának jellemzése volt különféle felnőtt állatok nyirokszöveteiben és zsigeri szerveiben. Emellett a kutatás kiterjedt a PGC-k fejlődése és vándorlása során tapasztalható térbeli és időbeli eloszlásának nyomon követésére csirke embriókban.

EREDMÉNYEK

Első lépésben a laboratóriumunkban előállított új egér monoklonális ellenanyag, a 30B6, által felismert antigén eloszlását és működését tanulmányoztuk különböző madárfajokban, hüllőkben és humán szövetekben. A laboratóriumunk (Simmelweis Egyetem, Óssejt és Kísérletes Embriológia Laboratórium) által kifejlesztett 30B6 ellenanyagot eredetileg gyöngytyúk B-sejtek azonosítására hoztuk létre, azonban a korai kísérletek során megfigyeltük, hogy az ellenanyag nagyfokú specificitással képes jelölni a PGC-ket is. A felnőtt madarak nyirokszerveiben (bursa Fabricii, thymus, lép, coecalis tonsilla) a 30B6 ellenanyag a B-sejt gazdag területeken mutatott

erős festődést, ami egyezést mutatott a madarak B-sejtjeit specifikusan jelölő chB6 (Bu-1) ellenanyaggal pozitív immunreakciót adó területekkel. Más gerinces fajokban, például csirkében (*Gallus gallus domesticus*), fogolyban (*Petrix petrix*), kaméleonban (*Chamaeleo calytratus*) és emberben (*Homo sapiens sapiens*) viszont a 30B6 főként a bél nyálkahártyájában található kehelysejtek által termelt mucust jelölte, ami arra utal, hogy valószínűleg mucinhoz kapcsolódó glikoprotein természetű epitópot ismeri fel (1. ábra).

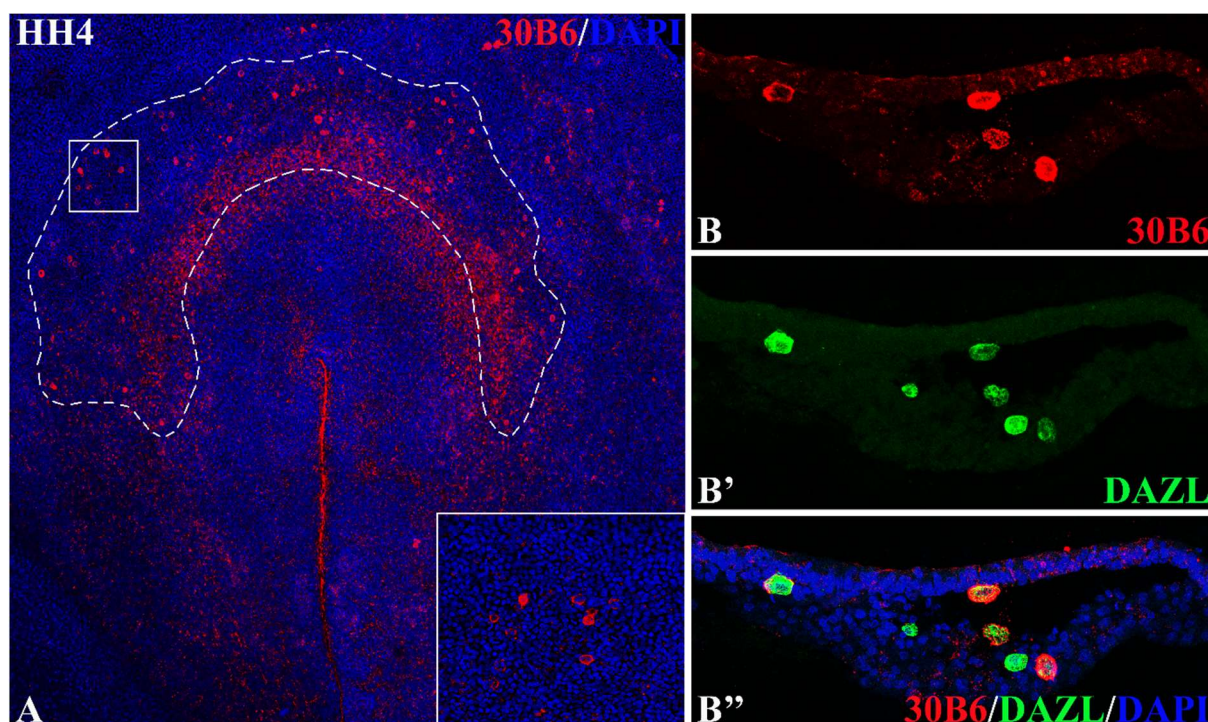


1. ábra: A 30B6 ellenanyag keresztreakciója különböző gerinces fajokban. A csirke bursa Fabricii B-sejtjeinek festődése mellett (A–A''') erőteljes 30B6 immunpozitivitás volt megfigyelhető a különböző fajok bélhámjában található mucin termelő kehelysejtekben, valamint a bélhám felszínét borító mucin rétegben is. Fogoly vastagbél (B), kaméleon vékony- (C) és vastagbél (D), illetve humán patológiás bélminták (Hirschsprung-betegség, E) 30B6 immunfestése. DAPI a sejtmagot kékre festi.²

² A Semmelweis Egyetem Össejt és Kísérletes Embriológia Laboratóriumában elsősorban a Hirschsprung-betegség modellezésével foglalkozunk, különösen madár modellszervezet alkalmazásával. Ennek megfelelően fontosnak tartottuk az antitest vizsgálatát kóros bélmintán is.

A csirke embrió bursa Fabricii korai fejlődési szakaszában a 30B6+ sejtek részben kifejezik a hematopoetikus (CD44, CD45) és B-sejtekre (chB6) jellemző molekulákat, így valószínűsíthető, hogy az ellenanyag a meghatározott fejlődési stádiumú B-sejt populációit ismeri fel.

A vizsgálat egyik legjelentősebb eredménye, hogy a 30B6 ellenanyag nemcsak a B-sejtek detektálására bizonyult alkalmasnak, hanem a PGC-ket is megbízhatóan jelölte. A 30B6+ sejtek már a fejlődés rendkívül korai szakaszában (HH4) azonosíthatók voltak az embrió germinális félhold régiójában (2. ábra). A fejlődés előrehaladtával a PGC sejtekre jellemző migrációs útvonalon a gonádok irányába végig követni lehet a 30B6+ sejteket. A DAZL- és P63-ellenanyaggal (utóbbi a *p63* gén által kódolt fehérjét jelöli a PGC-kben) végzett kettős immunjelölések tovább erősítették hipotézisünket miszerint, a 30B6 ellenanyag egy megbízható, sejtfelszíni molekulát jelölő marker, amely alkalmas a madarak PGC-jeinek azonosítására. Későbbi embrionális stádiumokban a 30B6-pozitív sejtek a gonadális régióban is detektálhatók, azonban a 30B6+ sejtek száma és eloszlása a nemi differenciálódás előrehaladásával fokozatosan lecsökken.



2. ábra PGC-k kimutatása HH4 stádiumú csirkeembriókban 30B6 és DAZL ellenanyagok alkalmazásával. (A) Egészembrió-festés 30B6 ellenanyaggal (piros); (B–B’). Keresztmetszeti képeken a 30B6 (membrán) és a DAZL (citoplazma) részleges kolokalizációja figyelhető meg.

A 30B6 ellenanyag specifitását humán embrionális szöveteken is teszteltük, ahol a PGC-k szemcsés jellegű citoplazmatikus festődési mintázatot mutattak. Ezen kívül a 30B6 ellenanyag jelöli a fejlődő porctelepeket is, ami alátámasztja, hogy az ellenanyag valamilyen glycoprotein vagy proteoglikán természetű célfehérjét ismerhet fel. A pontos molekuláris tulajdonságok azonosítása azonban további célzott vizsgálatokat igényel.

KONKLÚZIÓ

Az emberi tevékenységek és az új fertőző betegségek megjelenése jelentős hatással vannak a természetes ökoszisztémákra és a gazdaságilag fontos fajokra is. A biológiai sokféleség megőrzése és a genetikai variabilitás fenntartása érdekében különösen hasznos a csírasejt-alapú biobankolás, amely *in situ* és *ex situ* megőrzési stratégiákban is alkalmazható.

A madarak a gerincesek egyik legváltozatosabb és gazdaságilag legjelentősebb osztályát képviselik (Tajima, 2013; Ichikawa és McGrew, 2024). Az IUCN (International Union for Conservation of Nature) szerint a fenyegetett madárfajok száma folyamatosan nő, elsősorban az emberi tevékenységek és a klímaváltozás hatására (Tajima, 2013; Lázár és mtsai., 2021). Gazdasági szempontból a házi tyúk (*Gallus gallus domesticus*) kiemelkedő jelentőséggel bír a hús- és tojástermelés miatt (Tajima, 2013; Silyukova és mtsai., 2020; Ichikawa és McGrew, 2024). A genetikai sokféleség megőrzése, különösen a tradicionális fajták és a nagy hozamú vonalak esetében, kulcsfontosságú a fenntartható termelés és a jövőbeli betegségekkel szembeni ellenállóképesség szempontjából (Tajima, 2013; Nandi és mtsai., 2016; Mathan és mtsai., 2023).

Az örökítőanyag megőrzésének egyik leggyakoribb és leghatékonyabb módszere a PGC-k vagy gonádok krioprezervációja extrém alacsony hőmérsékleten. Bár a krioprezerváció több mint 70 éve alkalmazott eljárás, a fagyasztás-kiolvadás folyamatában a sejtek különböző mértékű károsodásnak lehetnek kitéve, beleértve a membránstruktúrák sérülését és az oxidatív stressz által kiváltott sejtkárosodást is. Ez különösen kritikus a baromfi spermiumok esetében, ahol a sikeres megtermékenyítés a jelentős számú, életképes és nagy mozgékonyágú hímivarsejt jelenlétét igényli (Mathan és mtsai., 2023). Ezzel szemben a PGC-k izolálása, majd későbbi visszajuttatása egy fogadó embrióba lehetőséget nyújt a csírasejtvonal teljes körű genetikai megőrzésére. A krioprezervált PGC-k fogadó embrióba történő injektálásával csíravonali kimérák hozhatóak létre, amelyek utódaiban a donor eredetű genetikai információ stabilan öröklődik. Ez a megközelítés különösen jelentős szerepet tölt be ritka vagy veszélyeztetett genetikai állományok fenntartásában és hosszú távú megőrzésében (Petitte, 2006; Mathan és mtsai., 2023; Ibrahim és mtsai., 2024).

A 30B6 monoklonális ellenanyag kifejlesztése jelentős előrelépést jelenthet a fejlődésbiológia, valamint a reprodukzív és konzervációs kutatások terén. Eredményeink alapján a 30B6 kettős specificitással rendelkezik: megbízhatóan jelöli a madár B-sejteket embrionális és felnőtt korban, és a PGC sejteket különböző gerinces fajokban. A felnőtt gyöngytyúk és házityúk nyirokszerveiben a bursa Fabricii follikulusainak medulláris régiójában, valamint a lép és coecalis tonsilla B-sejtes zónáiban mutatott pozitív jelölést. Embrionális szövetekben a chB6-tól eltérő mintázata arra utal, hogy a 30B6 egy fejlettebb B-sejtpopuláció markere lehet.

Meglepő módon az ellenanyag keresztreakciót mutatott emlősök és hüllők mucin termelő helysejtjeivel is, ami egy konzervált epitóp jelenlétére utalhat. A csirke embriók korai fejlődési szakaszában (HH4) a 30B6 specifikus, membránkötött festődést mutatott a PGC-kben, ami előnyt jelent a jelenleg használt, kevésbé specifikus markerekhez képest. A DAZL-lel való részleges átfedés a PGC-k fejlődési heterogenitását tükrözi, míg humán szövetekben a citoplazmatikus jelölés fajspecifikus különbségeket jelezhet.

A legnagyobb technikai korlát jelenleg a 30B6 antigén pontos molekuláris azonosításának hiánya; előzetes adatok alapján a célfehérje molekulatömege megközelítőleg 250 kDa. További vizsgálatok szükségesek a 30B6+ antigén karakterizálására és biológiai szerepének feltárására. Összefoglalva: A 30B6 ellenanyag ígéretes markernek bizonyulhat a madár immun- és fejlődésbiológiai kutatásokban, valamint alkalmas lehet kimérák létrehozására és PGC-alapú konzervációs alkalmazásokra.

BIBLIOGRÁFIA

- D'Costa, S., & Petitte, J. N. (1999). Characterization of stage-specific embryonic antigen-1 (SSEA-1) expression during early development of the turkey embryo. *International Journal of Developmental Biology*, 43, 349–356. PMID: 10470652.
- Eyal-Giladi, H., Ginsburg, M., & Farbarov, A. (1981). Avian primordial germ cells are of epiblastic origin. *Development*, 65(1), 139–147.
- Hansen, C. L., & Pelegri, F. (2021). Primordial Germ Cell Specification in Vertebrate Embryos: Phylogenetic Distribution and Conserved Molecular Features of Preformation and Induction. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9, 730332.
- Ibrahim, M., Grochowska, E., Lázár, B., Várkonyi, E., Bednarczyk, M., & Stadnicka, K. (2024). The Effect of Short- and Long-Term Cryopreservation on Chicken Primordial Germ Cells. *Genes*, 15(5), 624.
- Ichikawa, K., & McGrew, M. J. (2024). Innovations in poultry reproduction using cryopreserved avian germ cells. *Reproduction in Domestic Animals*, 59(5), e14591.
- Kanamori, M., Oikawa, K., Tanemura, K., & Hara, K. (2019). Mammalian germ cell migration during development, growth, and homeostasis. *Reproductive Medicine and Biology*, 18(3), 247–255.
- Karagenç, L., Cinnamon, Y., Ginsburg, M., & Petitte, J. N. (1996). Origin of primordial germ cells in the prestreak chick embryo. *Developmental Genetics*, 19(4), 290–301.
- Kim, Y. M., & Han, J. Y. (2018). The early development of germ cells in chicken. *International Journal of Developmental Biology*, 62(1-2-3), 145–152.
- Kito, G., Aramaki, S., Tanaka, K., Soh, T., Yamauchi, N., & Hattori, M. (2010). Temporal and Spatial Differential Expression of Chicken Germline-specific Proteins cDAZL, CDH and CVH During Gametogenesis. *Journal of Reproduction and Development*, 56(3), 341–346.
- Lázár, B., Molnár, M., Sztán, N., Végi, B., Drobnyák, Á., Tóth, R., Tokodyné Szabadi, N., McGrew, M. J., Gócsa, E., & Patakiné Várkonyi, E. (2021). Successful cryopreservation and regeneration of a partridge-colored Hungarian native chicken breed using primordial germ cells. *Poultry Science*, 100(8), 101207.
- Lejong, M., Choa-Duterre, M., Vanmuylder, N., & Louryan, S. (2020). Is Vasa such a highly specific marker for primordial germ cells? A comparison of VASA and HSP90 proteins expression in young chicken embryos. *Morphologie*, 104(344), 20–26.
- Mathan, Zaib, G., Jin, K., Zuo, Q., Habib, M., Zhang, Y., & Li, B. (2023). Formation, Application, and Significance of Chicken Primordial Germ Cells: A Review. *Animals*, 13(6), 1096.
- McLaren, A. (2003). Primordial germ cells in the mouse. *Developmental Biology*, 262(1), 1–15.
- Meyer, D. B. (1964). The migration of primordial germ cells in the chick embryo. *Developmental Biology*, 10(1), 154–190.
- Molyneaux, K. A., Zinszner, H., Kunwar, P. S., Schaible, K., Stebler, J., Sunshine, M. J., O'Brien, W., Raz, E., Littman, D., Wylie, C., & Lehmann, R. (2003). The chemokine SDF1/CXCL12 and its receptor CXCR4 regulate mouse germ cell migration and survival. *Development*, 130(18), 4279–4286.

- Nakamura, Y., Kagami, H., & Tagami, T. (2013). Development, differentiation and manipulation of chicken germ cells. *Development, Growth & Differentiation*, 55(1), 20–40.
- Nandi, S., Whyte, J., Taylor, L., Sherman, A., Nair, V., Kaiser, P., & McGrew, M. J. (2016). Cryopreservation of specialized chicken lines using cultured primordial germ cells. *Poultry Science*, 95(8), 1905–1911.
- Nikolic, A., Volarevic, V., Armstrong, L., Lako, M., & Stojkovic, M. (2016). Primordial Germ Cells: Current Knowledge and Perspectives. *Stem Cells International*, 2016(1), 1741072.
- Petitte, J. N. (2006). Avian Germplasm Preservation: Embryonic Stem Cells or Primordial Germ Cells? *Poultry Science*, 85(2), 237–242.
- Silyukova, Y. L., Stanishevskaya, O. I., & Dementieva, N. V. (2020). The current state of the problem of in vitro gene pool preservation in poultry. *Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 24(2), 176–184.
- Stebler, J., Spieler, D., Slanchev, K., Molyneaux, K. A., Richter, U., Cojocar, V., Tarabykin, V., Wylie, C., Kessel, M., & Raz, E. (2004). Primordial germ cell migration in the chick and mouse embryo: The role of the chemokine SDF-1/CXCL12. *Developmental Biology*, 272(2), 351–361.
- Swift, C. H. (1914). Origin and early history of the primordial germ-cells in the chick. *American Journal of Anatomy*, 15(4), 483–516.
- Tagami, T., Miyahara, D., & Nakamura, Y. (2017). Avian Primordial Germ Cells. *Avian Reproduction: From Behavior to Molecules*, 1001, 1-18.
- Tajima, A. (2013). Conservation of Avian Genetic Resources. *The Journal of Poultry Science*, 50(1), 1–8.
- Tsunekawa, N., Naito, M., Sakai, Y., Nishida, T., & Noce, T. (2000). Isolation of chicken vasa homolog gene and tracing the origin of primordial germ cells. *Development*, 127(12), 2741–2750.
- von Waldeyer-Hartz, W. (1870). *Eierstock und Ei: ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Sexualorgane*. Engelmann.
- Wentworth, B. C., Tsai, H., Hallett, J. H., Gonzales, D. S., & Rajcic-Spasojevic, G. (1989). Manipulation of Avian Primordial Germ Cells and Gonadal Differentiation. *Poultry Science*, 68(7), 999–1010.
- Zakrzewski, W., Dobrzyński, M., Szymonowicz, M., & Rybak, Z. (2019). Stem cells: Past, present, and future. *Stem Cell Research & Therapy*, 10(68), 1-22.

Kormányos Klaudia: A szervezet mérete, mint az empowerment megvalósulását befolyásoló szervezeti tényező, a szociális munkában – kutatási részeredmények - Debreceni Egyetem, Humán Tudományok Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Bittó Renáta

Bevezető

A szociális munka, mint gyakorlatorientált szakma, és mint tudományos diszciplína szakmai elvárása saját magával szemben, az élet kihívásaival küzdő emberek, csoportok társadalmi integrációjának, az emberek hatalommal való felruházásának, érdekérvényesítő képességük növelésének elősegítése. A szociális munkás buzdít a társadalmi változtatásra, az egyenlőtlenségek felszámolására, a társadalmi interakció megvalósulására, a jólét érdekében. Napjainkban már, a közösségi felelősséget, a másság tiszteletben tartását is hangsúlyozza. A szociális munkának elő kell segítenie a társadalmi szolidaritást, motiválnia és katalizálnia kell a társadalmi változásokat és az integrációt, fel kell hívnia a társadalom figyelmét, a társadalmi igazságtalanságokra. (Budai, 2015) Azonban, egyre több, azon tanulmányok száma, amelyek a szociális szakemberek szerepének, a szociális munka értékeinek, célkitűzésének változásáról számolnak be. Az eredeti segítő szerepet, egyre inkább felváltja a kontrollszerep, a jogszabályi változások, a munkavégzés feltételeinek hiánya és a politikai nyomás következményeként. Ezen, nem önként vállalt szerep- és attitűdváltozás, komoly etikai és szakmai dilemmát okoz a szociális védelemben dolgozó szakemberek körében. (Csoba, 2014) Ezek a változások vezettek többek között, a szociális munka identitásválságához. (Török & Mihály, 2019)

Gyakorló szociális munkásként tapasztalom és tanúja vagyok e válsághelyzetnek. A szociális munka válsága, nem erkölcsi-morális okokra vezethető vissza. (Kormányos, 2016) Valójában, a hatalmi struktúra adminisztrációs és jogi csapdáiba kényszerülve, az adminisztráció, a kontroll, a kérértlen tanácsok osztogatása, a gyors, ad-hoc megoldások vannak túlsúlyban a szakmában, hiszen a bürokratikus követelményeknek, a gyorsan változó jogi előírásoknak naprakészen meg kell felelni. Ezzel, a szociális munka valódi célja helyett, a segítő szakemberek figyelme az adminisztrációra terelődik. A menedzserializmus térhódításával párhuzamosan, észrevétlenül a normatívák teljesítése, a megfelelés igénye és kényszere válik a segítő szakemberek gondolkodását befolyásoló tényezővé. Az ügyfélközpontúságról a szakma áttért az adminisztráció központúságra. Egyre kevesebb idő marad a klienssel történő közvetlen munkára. A valódi segítő beszélgetés, a konzultáció, az esetmegbeszélés, csak itt-ott jelenik meg a munkánkban. Ez a kialakult gyakorlat okoz dilemmát, bizonytalanságot, szakmai elégedetlenséget és vezet válsághoz, a szociális munkások körében. A fentebb felsorolt, az adminisztrációhoz és menedzserializmushoz köthető, a gyakorlatban, napjainkban leginkább tetten érhető tevékenységek, nem támogatják a szociális munka nemzetközileg deklarált célját, az empowerment megvalósulását a szociális munkában. Az empowerment hiánya az egyik oka annak, hogy a szűkséget szenvedő családok, hónapokon, éveken keresztül a szociális védelmi rendszer kliensei maradnak. Nem kis túlzással állítom, hogy a családok generációkon keresztül maradnak ugyanabban a kirekesztett állapotban, a társadalmi mobilitás megélésének, akár, a reménye nélkül is. Nem tudnak a családok a szociális védelmi rendszer „fogságából” kilépni, ha nincs szabadságuk a saját életük felett, ha az "én nem vagyok képes", "nem érdemlem meg" életérzést hordozzák, és nem tudnak döntéseket hozni és kontrollt gyakorolni saját életük felett.

Doktori kutatásomban, az ebből a helyzetből való kiutat keresem. A fennálló körülmények között, hogyan visszatérni a szakma valódi értékeihez? Kutatási tevékenységem fókuszában, azok a megoldások, evidenciák állnak, amelyek támogatják, az empowerment, a képessé tevés, a hatalommal való felruházás folyamatának eredményességét.

A mai kor szociális munkája az egyént a környezetében, a „szituációban” szemléli. A szociális munkában, a környezeti tényezőkre úgy tekintünk, mint a viselkedés alakulásában meghatározó szerepet játszó, az egyén fejlődéséhez táptalajt biztosító feltételrendszerre. A közvetlen környezet támogató, vagy empowermentt gátló tényezőként van jelen a segítő kapcsolatban. A szociális munka globális céljaként megfogalmazott empowerment megvalósulásának feltétele, a kliens - szociális munkás - környezet hármásának aktív egysége. Ha ez a hármas osztatú kapcsolat gyenge, a megerősítő folyamat megakad. Szakirodalmi kutatásaim, ugyanakkor, gyakorlati tapasztalataim is arra utalnak, hogy a környezet, mint a képessé válást befolyásoló tényező, nem kap kellő figyelmet a szociális munkában. A közvetlen környezet, mint a hatalommal való felruházás megvalósulási feltételeinek meghatározó faktora, ritkán jelenik meg szakirodalmi feldolgozásban, de, a gyakorló szakemberek szakmai gondolkodásában is méltatlanul elhanyagolt tényező. Érdeklődésem fókuszába, pontosan ezt, vagyis, az empowerment folyamatát befolyásoló, mikrokörnyezet megismerését állítottam.

A szociális munka, és ezzel együtt, az empowerment folyamatának közvetlen környezetét a szervezetek biztosítják. Kutatási célom, ezen szervezetek megismerése, a valós gyakorlatban tapasztalható szervezeti tényezők feltérképezése, monitorozása. Kutatásom során, az empowerment, a képessé válás tettenérésére is vállalkozom, korrelációt keresve a szervezeti tényezők és a megvalósult empowerment között.

Jelen tanulmányom fókuszában, kutatási részeredmények ismertetése áll. Családok átmeneti otthonainak vizsgálatával tervezem, a valós szervezeti tényezők, szervezeti kultúra és működési mechanizmusok feltárását. Ezzel, a szociális ellátórendszer egy kiemelten fontos, napjainkban is igen aktuális területének vizsgálatára vállalkozom. Témavezetőmmel, Héderné dr. Berta Edinával való közös gondolkodás, konzultációk sorozata, valamint a témavezetőm, szakirodalmi bázisra alapozott (Barcham, 2012) javaslata alapján, alakultak ki a szervezeti vizsgálati szempontok. Hét szervezeti tényező jelenlétének feltárására és minőségének megismerésére vállalkozom, ezek a szervezeti méret, az időgazdálkodás, a kommunikáció, a kliensek döntéshozatalba való bevonása, a szakemberek szakmai szabadsága, menedzserializmus és az evidenciákon alapuló gyakorlat jelenléte a szervezetekben. Folyó kutatás révén, részeredményekkel rendelkezem, amelyek közül tanulmányomban, a szervezet mérete, mint empowerment befolyásoló tényező kerül középpontba, összefüggésbe állítva más szervezeti tényezőkkel. A szervezetek méretének növekedése a hierarchia, a bürokrácia fokozott jelenlétét hozza magával. Sem a hierarchia, sem a bürokrácia nem támogatja a kreativitást, a kritikus gondolkodást, a konkrét helyzethez való alkalmazkodást. Olyan szervezeti légkört, kultúrát biztosít, ami nem támogatja az empowerment megvalósulását. A nagy szervezetekre jellemző túlbürokratizált szociális munka esetében túlsúlyban vannak a kisebb bevonódást igénylő tevékenységek, melyek nem támogatják a képessé válás beteljesedését. (Héderné & Kormányos, 2023 A) A méret, mint szervezeti tényező és az empowerment közötti korelláció feltárása a gyakorlatban, előrevetíti az empowerment megvalósulásának lehetőségét, vagy lehetetlenségét az adott területen. A kinyert eredmények elősegíthetik olyan szervezeti tényezők alkotta hálózati rendszer kirajzolódását, amely biztosítja empowermentt beteljesülését.

Tanulmányom fókuszában, a gyermekvédelem területén működő szervezetek egy speciális csoportjának mérete, mint az empowerment megvalósulását támogató szervezeti tényező áll. Feltárom és összefüggésbe állítom más szervezeti tényezőkkel. Reményeim szerint, ezen összefüggések hozzájárulnak egy olyan szervezeti struktúra, egyúttal olyan mikrokörnyezet kirajzolódásához, amely biztosítja a szükséglet szenvedők megerősödését és kilépésüket a szociális védelem „fogságából”.

A kutatás rövid ismertetése

Az empowerment angol kifejezést, leggyakrabban képessé tevésné, hatalommal való felruházásné fordítja a szociális védelemmel foglalkozó magyarországi szakirodalom. Szerbiában gyakorló szociális munkásné, tapasztalom, hogy a szerb szakszövegek, kizárólag "megerősítésné" fordítják. Mivel a fordítások nem pontosan adják vissza e szó jelentését, nem érzékeltetik kellőképpen, hogy folyamatról van szó, de a hangsúly a folyamat eredményén van, ezért a magyar szakirodalmi szövegekörnyezetben is legtöbbször az eredeti, angol kifejezéssel találkozunk. (Héderné & Kormányos, 2023 B) Az empowerment, azt a folyamatot képviseli, amelynek során a kliens, egy passzív, elidegenedett, közömbössé vált állapotból, aktív, motivált, tenni vágyó állapotba kerül, a szociális munkással való minőséges, közvetlen interakció révén, amit az együttműködés, az elfogadás, a partneri kapcsolat jellemez. A kliensben, a hatalommal való felruházás folyamatának eredményeként felerősödik az elnyomás és kiszolgáltatottság felismerése és megszüntetésének igénye, valamint a teljes jogú társadalmi tagság megélésének vágya. A kliens korábban értéktelennek tartott szelf-konceptiója átalakul: elfogadja önmagát, növekszik, magabiztossága, önbizalma.

A magyarországi szakirodalmi értelmezésben, az empowerment jelentése kettős. Egyidőben képviseli a képessé tevő folyamatot, valamint a folyamat eredményét is. Az adott szövegekörnyezet határozza meg, hogy a fogalom melyik értelmezésében van jelen. E kettőség teszi, többek között nehezen érthetővé, az empowerment fogalmát. Sokkal inkább érthető és egyértelműbb pl. angolszász szövegekörnyezetben. Az angolszász értelmezés elválasztja a folyamatot, az állapottól. Az angolszász irodalomban a folyamat az "enablement", az empowerment csak az eredményre, a megerősödött állapotra utal. Szándékosan nem használom a végeredmény megfogalmazást. Az empowerment nem egy véges folyamat, és nem egy „bebetonozott” állapot. Másokkal való együttműködés és további, külső környezeti hatások eredményeként a kialakult állapot változhat, akár pozitív, akár negatív irányba is. (Héderné & Kormányos, 2022)

Az empowerment megvalósulásának konjunktív feltételei: a segítő szakember személyisége, a segítő kapcsolat folyamata, a kapcsolat szervezeti közege.

Számos tanulmány foglalkozik a segítő szakember személyiségével. (Fábian et. al. 2022; Tringer, 2007) A szociális munkás képzésben külön kurzusok épülnek a segítő szakemberek képességeinek és készségeinek fejlesztésére. A sikeres segítő kapcsolat folyamata is gyakori témája a szociális védelemmel foglalkozó tanulmányoknak. A segítő beszélgetés, a sikeres konzultáció gyakorlata, jellemzői, szintén tananyagként jelennek meg a képzésekben. A segítő kapcsolat szervezeti közege azonban, kevésbé feldolgozott terület. Amikor még a szociális munkát a természetes támogatói rendszer képviselte, a szociális munka mikrokörnyezetét a szomszédságok, a közösségek, rokonságok jelentették. Manapság, amikor a szociális munka szinte kizárólag szervezeti keretek között valósul meg, a szociális munka mikrokörnyezetét a szervezetek jelentik. Érdeklődésem ezen kevésbé feltárt területre, a szociális munka

mikrokörnyezetére irányul. Kutatási célom a szervezeti tényezők monitorozása, feltérképezése magyarországi valós gyakorlatban, a szociális ellátórendszer egy speciális szegmensén keresztül. Kutatásom a következő dimenziókra fókuszál:

- Valós szervezeti tényezők és szervezeti kultúra a magyarországi szociális ellátórendszer gyakorlatában, a családok átmeneti otthonai vonatkozásában.
- A szervezeti tényezők mintázata, a szervezet fenntartója függvényében. Különbségek egyházi, állami, civil szervezet vagy alapítvány által fenntartott intézmények között, a szervezeti tényezők tekintetében.
- A szervezeti tényezők szükséges együtt állása (szervezeti tényezők mintázata), amely leginkább segíti az empowerment megvalósulását.

A kutatásban alkalmazott kutatási módszer a strukturált interjú (engedményekkel), megfigyelés. A kutatás adatfelvételében részt vett, a SZTE ETSZK Szociális Munka mesterképzésben tanuló hallgatók egy csoportja, önkéntes alapon, interjúerként. Az interjúalanyokkal való kapcsolatfelvételben, témavezetőm, Héderné dr. Berta Edina volt segítségemre. Az interjúk intézményvezetőkkel, illetve intézményvezető helyettesekkel készültek. (Kormányos, 2024) A begyűjtött adatok feldolgozásának módszere: literális (szó szerinti) szövegelemzés, valamint kvalitatív tartalomelemzés. (Sántha, 2022)

A szervezet mérete, mint valós szervezeti tényező

Jelen tanulmány, a gyakorlatban tapasztalható szervezeti méretre, mint empowerment megvalósulását befolyásoló szervezeti tényezőre fókuszál, a szociális ellátórendszer egy speciális területén keresztül.

A szociális intézmények nagyságát legáltalánosabban az alkalmazottak száma határozza meg. (Csepeli, 2015) Ezen meghatározásra a későbbiekben még visszatérek. A szervezetek méretének növekedésével növekszik a szervezeti hierarchia, a bürokrácia. Sem az erősen hierarchikus szerveződés, sem a bürokrácia nem támogatja a kreativitást, a dolgozók szakmai szabadságát, az evidenciákon alapuló gyakorlatot, amelyek elengedhetetlen feltételei az empowerment megvalósulásának. A kisméretű szervezetekben kiterjedtebbek a személyes kapcsolatok, jobb a szociális légkör, magasabb fokú a munkával való elégedettség, könnyített a szervezeti kommunikáció, a szembetűnőbbek a személyhez kötött eredmények, a vezetők nagyobb mértékben vesznek részt a kliensekkel való közvetlen munkában. (Csepeli, 2015) A vezetők közvetlen munkába való bekapcsolódása, a személyes tapasztalat megélését eredményezi, ami ösztönző tényezőként jelenik meg a szakemberek szakmai támogatásához szükséges források előteremtésében, és sokkal inkább prioritást élvez az intézményvezetők vezetői gondolkodásában. (Héderné & Kormányos, 2023 B)

Kíváncsiságom, ami a gyakorlatban fellelhető szervezeti tényezők és a fenntartói forma közötti összefüggés feltárása irányul, egyértelműen meghatározza vizsgálati alanyaim lehetséges halmazát. Olyan, valós szervezetek kerülhettek célkeresztbe a szociális védelem területéről, amelyek állami, egyházi, civil szervezeti, illetve alapítványi fenntartásában is jelen vannak a gyakorlatban. Ezen kutatási feltételnek a gyermekek átmeneti otthonai és a családok átmeneti otthonai felelnek meg. A családok átmeneti otthonaiban a szociális munka központi céljaként jelenik meg az empowerment, a családok képessé tévése, felkészítése az önálló, intézményen kívüli életre. A gyermekek átmeneti otthonában sokkal inkább a traumafeldolgozás, a visszagondozás, a kapcsolattartás jelenik meg központi célként. Ennek okán kutatásom alanyai a családok átmeneti otthonai.

A családok átmeneti otthona (CSÁO) egy, többféle krízishelyzetben igénybe vehető, átfogó szociális intézménytípus. Alapvetően gyermekvédelmi intézmény, célja a család egységének, önálló életvitelének megtartása és támogatása a szociális munka eszközeivel. Célkitűzése, hogy a gyermekek legfőbb érdekét szem előtt tartva, minél kevesebb gyermeket szakítsanak el a családjától. (NCSSZI, 2011)

"Az otthontalanná vált szülő kérelmére a családok átmeneti otthonában együttesen helyezhető el a gyermek és szülője, valamint legfeljebb 21. életévének betöltéséig vagy – ha tanulói jogviszonyban, hallgatói jogviszonyban vagy felnőttképzési jogviszonyban áll –, legfeljebb 24. életévének betöltéséig a gyermek nagykorú testvére, feltéve, hogy elhelyezés hiányában lakhatásuk nem lenne biztosított, és a gyermeket emiatt el kellene választani szülőjétől, családjától." (1997. évi XXI. törvény)

Nehézségekbe ütközik a családok átmeneti otthonai számának naprakész meghatározása. A KSH adatai szerint a 2023-ban 4400 az engedélyezett össz férőhely a családok átmeneti otthonaiban, országos szinten. Ebből az adatból nem tudunk következtetni az intézmények pontos számára, hiszen egy-egy otthon esetében a férőhelyek száma, a törvény értelmében 12 - 40 személy között változhat. Túl nagy a különbség a két szám között, ahhoz, hogy megengedjük magunknak, hogy ezekből az értékekből következtessünk a családok átmeneti otthonainak számára. A családok átmeneti otthonának működtetése a 30 ezer lakosnál népesebb településeken, jogszabályban előírt kötelezettség (1997. évi XXXI. tv. 94. § (3) bek. c) pont), ebből a jogszabályból kiindulva megállapításra kerülhetne a családok átmeneti otthonának bár a minimális száma országos szinten. Azonban, ebből az adatból sem tudok kiindulni, mert nincsenek ismereteim arról, hogy milyen mértékben tesznek eleget ennek a törvényi kötelezettségnek az önkormányzatok. A Statisztikai Tükör 2014 (8) 1 számában megjelent adatok alapján, ezen törvényi kötelezettségének a települések 80 % -a tett eleget. Az Állami Számvevőszék 2017 évi jelentése szerint a CSÁO működtetésére kötelezett önkormányzatok 73% a tartotta be a törvényes kötelezettségét e tekintetben. (NCSSZI, 2011)

1. sz. táblázat

CSÁO szám	25	34	34	87	106	111	124	128	131	141	147	147
Év	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010

Családok átmeneti otthonainak száma, 1999-2010 – saját szerkesztés

Forrás: Gulyásné-Papházi (2010): Gyermekvédelmi statisztikai tájékoztató

Mivel sem szakirodalmi adatokra, sem KSH adatokra nem támaszkodhattam, a szakmai intézménykereső szociális ágazati portál segítségével állapítottam meg a CSÁOk számát, ami 2024 decemberében 114 intézményt jelentett országos szinten. Mára ez a szám már változott (115), azonban az interjúk feldolgozásának idején (2025 március) még a 114 intézményszám volt a valid, ezért ezzel a számmal dolgoztam.

A kutatás kvalitatív kutatási módszereket alkalmaz. A kvantitatívval szemben ezek a kutatási módszerek alkalmasabbak motivációk, érzelmek, attitűd, kapcsolati és kommunikációs minőségek, vizsgálatára. Sokkal inkább alkalmas látens információk feltárására is, valamint

jobban láttatják az események, történések, interakciók kontextusát. A konkrét kutatási módszerek: a strukturált interjú, megfigyelés, fókuszcsoportos interjú.

Véletlenszerű mintavétellel 14 otthon került a kutatási mintába. Ez a teljes intézményszám 12%. Ebben a 14 otthonban, 28 interjú készült el és 14 terepnapló íródott meg.

A fentebb idézett törvény értelmében, Magyarországon, a családok átmeneti otthonai legfeljebb 40 személy, felnőtt és gyermek együttes ellátását biztosítja. Ehhez a kliensszámhoz a 15/1998. (IV. 30.) NM rendelet a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről, 7 dolgozót rendel.

2. sz. táblázat

Családok átmeneti otthona (min. 12, max. 40 férőhely)	intézményvezető/ szakmai vezető	1 fő
12 – 25 férőhelyre	szakgondozó, gondozó családgondozó	3 fő 2 fő
25 – 40 férőhelyre	szakgondozó, gondozó családgondozó	4 fő 2 fő
intézményenként	pszichológiai tanácsadó, jogász, fejlesztő pedagógiai tanácsadó	összesen heti 10 óra

15/1998. (IV. 30.) a személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti, gyermekvédelmi intézmények, valamint személyek szakmai feladatairól és működésük feltételeiről szóló NM rendelet alapján – saját szerkesztés

Ezen a ponton térek vissza a Csepeli György által megfogalmazott szervezeti méret meghatározáshoz, melynek értelmében a foglalkoztatottak száma alapján dől el, hogy a szervezet a kis -, vagy, a nagyméretű szervezetek csoportjába tartozik. Ezen indikátor mentén, a családok átmeneti otthonai a kisméretű szervezetek csoportjába tartoznak. A Csepeli féle szervezeti méret meghatározást, a személyes gondoskodást nyújtó, bentlakásos szociális intézmények esetében, bátorítok kibővíteni az elhelyezettek számával is. Ilyen módon, a megnevezett szervezetek méretét, az elhelyezettek és foglalkoztatottak együttes száma határozza meg. A családok átmeneti otthonaiban az ellátottak maximális száma 40, a foglalkoztatottak száma 7, vagyis összesen 47 az elérhető legnagyobb létszám. Sem a 40, de még a 47 sem tekinthető magas értéknek, különösen akkor, ha tudjuk azt, hogy a 40 elhelyezett, családokra oszlik. A mintába került 12 CSÁO-ban átlagosan 8 család kerül elhelyezésre (2 interjú esetében nem kaptunk választ erre a kérdésre). E kérdés tekintetében a szórás 5 és 14 család között van. Az 2. sz. táblázatból kiolvasható, hogy a családok átmeneti otthonaiban 2-2 családgondozó dolgozik. Az esetvezetés kettőjük között oszlik meg, de gyakran az intézményvezetők is közvetlenül bekapcsolódnak a családokkal végzett szociális munkába, ami még inkább tehermentesíti a családgondozókat. Az interjúalanyok (intézményvezetők és helyetteseik) nyilatkozatai alapján, megállapítható, hogy megfelelő az arány a családgondozók és az ellátott családok között. Négy esetben hangzott el, hogy rendben van így, de ha lehetne, akkor szakgondozóval növelné az alkalmazottak számát, illetve, ugyanazon négy intézményvezető közül 1 még gazdasági ügyintézővel növelné a foglalkoztatottak számát. A

szociális védelem területén sokkal inkább jellemző, és számos kutatás bizonyítja a segítő szakemberek túlterheltségét. (Csoba, 2014) A családok átmeneti otthonai olyan szegmense a szociális ellátórendszernek Magyarországon, ami, feltehetően kivételt képez. Végleges kutatási eredmények hiánya okán, egyelőre csak feltételes módot használhatok. A szakemberek, az ellátottak száma miatti túlterheltséget nem említene. A munkát sokkal inkább érzik megterhelőnek a külső erőforrások hiánya okán.

A szakirodalmi ismeretünk szerint, a kis szervezeti méret inkább biztosít jó szociális légkört. Megállapításra került, hogy a családok átmeneti otthonai a kisméretű intézmények csoportjába tartoznak. De, vajon milyen korelláció tapasztalható a valós szervezeti méret és a szociális légkör között, a gyakorlatban, a családok átmeneti otthonai esetében? Két kategóriát különítettem el a szociális légkör jellemzőit illetően. Külön csoportba soroltam a "jó szociális légkörű" otthonokat, és külön csoportba a „kedvezőtlen szociális légkörű” intézményeket. A jó szociális légkör indikátorai a bizalom, együttműködés, összetartás, elfogadás, pozitív hozzáállás – azonosulás a szervezeti célokkal, felelősségtudat. (Csepeli,2015) A 14 mintába került szervezetből, 8 került a jó szociális légkörű csoportba.

"Nagyon sokat jelent szerintem az, hogy egy jó kollektíva van. Nem azt mondom, hogy nincsenek néha súrlódások, mert vannak, mert itt vagyunk együtt egész nap, és csak nők vagyunk. Úgyhogy vannak, ilyenek vannak, de összességében egy nagyon jó csapat, és meg tudunk beszélni mindent. És, ami még jó, ugye elég régóta itt vagyok, és azt látom, hogyha van humor, azzal föl lehet oldani sok mindent, és van szerencsére ... az empátia nem vészett ki senkiből, ennyi év után se, de előtte se, egyszerűen humor nélkül nem lehet ezt sem. „ 13.sz.interjú-részlet

"Ez egy nagyon jó csapat, ez fontos is, mert tényleg nagyon sokat együtt vagyunk. Mi a nyolc órán túl is együtt vagyunk..., szerintem mi többet vagyunk együtt, mint hogyha egy normál munkahelyen lennénk. Én nem tapasztalom azt, hogy például lejár a munkaidőnk négykor, és megyünk haza, ha kell, még bennmaradunk, még átbeszéljük. Hogyha kell, megszakítás nélküli munkarend van, hogyha bármi történik pl. a hétvégén vagy a munkaidőn túl, akkor felhívhatnak... Folyamatosan rendelkezésre állunk mi ketten „11.sz interjú-részlet A mi ketten az intézményvezetőre és az intézményvezető helyettesre vonatkozik.

A kedvezőtlen szociális légkörű szervezetek csoportjába 6 intézmény került. A kedvezőtlen szociális légkör mutatói a hierarchia, bizalmatlanság, "kívülálló" vezető, feszültég, bizonytalanság, szorongás. (Csepeli,2015)

"Én sosem beszélek négy szemközt a kliensekkel, nem akarom, hogy utólag valamit rám fogjanak, vagy letagadják, ami elhangzott. [...] Próbáltunk csapatépítést, de az sem tetszett mindenkinek, így ezek már nincsenek. „ 2. sz. interjú-részlet

„Egy alkalom maximum 40-45 percig tarthat. Odafigyelek, és törekszem arra, hogy indokolatlan beszélgetések ne legyenek, mert nem célravezető. A figyelem lankad, úgysem tudnak addig koncentrálni. 2. sz. interjú - részlet Az alkalom alatt az interjúalany klienssel való segítő beszélgetést, konzultációt ért.

A jó szociális légkörrel rendelkező családok átmeneti otthonainak (8) mindegyikében a vezető közvetlenül részt vesz a kliensekkel való munkában, míg, a mintába került (6) kedvezőtlen szociális légkörű otthon esetében ez csak 2 esetben mondható el. A vezető 4 esetben egyáltalán nem vesz részt a közvetlen szociális munkában a családokkal.

"Én nem vagyok hajlandó kliensekkel dolgozni. Nem azért, mert derogál, hanem azért, mert nem tartom etikusnak, hogy a CSÁO otthonában elhelyezett családdal család gondozóként foglalkozzak,

mert hogyha döntést kell hoznom az én családom, vagy egy másik család ügyében, akkor én már nem biztos, hogy pártatlan vagyok. Ezért én konkrétan, akik itt bent vannak elhelyezve, azokkal én nem dolgozok 5.sz. interjú- részlet

Szakirodalmi ismereteinkre alapozva, feltételezhető, hogy a mintába került, többségében jó szociális légkörű otthon vezetői, akik közvetlenül dolgoznak családokkal, inkább biztosítják a szakembereket támogató tevékenységek rendszeres jelenlétét. Kutatásom, a támogató tevékenységek közül, a szupervízióra fókuszál. A jó szociális légkörű otthonok esetében, ahol minden esetben közvetlenül dolgozik a vezető családokkal, a 8-ból, 6 intézményben van jelen rendszeres szupervízió. A kedvezőtlen szociális légkörű otthonok esetében viszont, az intézmények felében számoltak be az interjúalanyok a támogatói tevékenység e formájának biztosításáról.

ÖSSZEGZÉS:

Tanulmányom kutatási részeredményeket tár az olvasó elé. Kutatásomban a szociális ellátórendszer egy speciális területét képviselő szervezetek, a családok átmeneti otthonai mikrokörnyezetének monitorozására vállalkozom. Jelen tanulmány, a családok átmeneti otthonainak szervezeti méretét tárja fel, összefüggéseket keresve más szervezeti jellemzőkkel és szervezeti kultúrával. A gyakorlatban tapasztalt kis szervezeti méret, a szociális légkör, a vezetők munkában való közvetlen részvétele, a segítők támogató tevékenységek rendszeres megszervezésének összefüggése megfelel a szakirodalmi ismereteinkből fakadó elvárásoknak. A gyakorlatban tapasztalt kis szervezeti méret, a családok átmeneti otthonainak vonatkozásában (N=14) nagyobb esetszámban hozható összefüggésbe a jó szociális légkörrel (8), az intézményvezetők 10 otthon esetében vesznek részt a kliensekkel való közvetlen munkában, 9 szervezet esetében tapasztalható rendszeres szupervízió, míg 5 esetben, e támogató tevékenység hiányáról számoltak be az interjúalanyok.

A kis szervezeti méret a családok átmeneti otthonai vonatkozásában, nem csak a létszámban mutatkozik meg. Ezek az otthonok fizikai méretükben is "kis otthonok". A kis fizikai térben, közel egymáshoz, szinte együtt "élnek" családok és alkalmazottak. A napi találkozások, az "együttélés", családias légkör kialakulását teszi lehetővé, biztosítva/pótolva ezzel mindazt a szerepet, jelentőséget és funkciót, amit egy család hordoz.

"Mindannyian, minden munkatársam vallja azt, hogy nekünk jelen kell lenni a lakók életében [...] Látjuk a mindennapjainkat, érzékeljük őket [...] mi nagycsaládként működünk, tehát a lakóink is azt érzik, hogy mi egy nagycsalád vagyunk" 10. sz. interjú - részlet

A családok átmeneti otthonaira jellemző szervezeti méret empowermentet támogató intézményi tényezőként van jelen a gyakorlatban. Bár támogató erőként definiálható a szociális munka mikrokörnyezetében, ez az egy tényező megfelelő minőségben való jelenléte, még nem jelenti azt, hogy ezekben a szervezetekben biztosan megvalósul az empowerment, hiszen számos más szervezeti tényező is befolyásolja az intézményi környezet empowermentet támogató jellegét. Az azonban már bizonyítást nyert, hogy a szervezeti méret, a családok átmeneti otthonainak esetében nem jelent gátló tényezőt, az empowerment folyamatának sikeres kimenetelében.

Felhasznált irodalom:

Barcham, R. (2012 B) Theorising Empowerment Practice from the Pacific and Indigenous Australia.

Forrás:

[https://www.academia.edu/21341964/Theorising Empowerment Practice from the Pacific and Indigenous Australia?hb-sb-sw=51958237](https://www.academia.edu/21341964/Theorising_Empowerment_Practice_from_the_Pacific_and_Indigenous_Australia?hb-sb-sw=51958237)

Letöltve: 2023.09.06.

Budai, I. (2015). Az együttműködés a szociális munka egyik kulcsa és eszköze. *Párbeszéd: szociális munka folyóirat*, 2 (1)

Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/parbeszed/article/view/5788> Letöltve: 2022.01.10-én

Csepeili, Gy. (2015): A szervezkedő ember A szervezeti élet szociálpszichológiája. Kossuth Kiadó, Budapest

Csoba, J. (2014) Szolgáltatás vagy társadalmi kontroll? A szociális munkások szerepének változása az átalakuló jóléti modellben Magyarországon

Esély – Társadalom – és szociálpolitikai folyóirat 25(3), 3-23.

https://www.esely.org/kiadvanyok/2014_3/2004-3_1-1_Csoba_szolgaltatas_vagy.pdf

Fábián, G., Szoboszlai, K., R. Fedor, A., Patyán, L., Mór, M., Faul, A. C., & Lawson, T. R. (2022). A Szociális Munkás Empowerment Skála magyar változatának validálása. *Párbeszéd: Szociális Munka folyóirat*, 9 (1). Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/parbeszed/article/view/11289/10011>

Letöltve: 2023.01.05-én

Török, Zs. S. & Mihály, B. (2019) A szociális munka válsága a lakhatási válság szemszögéből. *Párbeszéd: Szociális munka folyóira*, 6 (3)

Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/parbeszed/article/view/4709/4463>

Letöltve: 2025.04.01-én

Héderné, B. E., & Kormányos, K. (2022). Az empowerment szakmatörténete és lehetséges kutatási irányai. *Esély, Társadalom- és szociálpolitikai folyóirat*, 33(4), 3-18

Forrás: https://www.esely.org/kiadvanyok/2022_4/3-18-berta-kormanyos-esely-2022-4-vegleges.pdf

Letöltve: 2024.02.01.

Héderné, B. E., & Kormányos, K. (2023 A). *Institution Environment and Empowerment-Supporting Social Work*, In: Kiyal, Kamcybekova Abdiraim (szerk.) XIV. International Conference on Social Research and Behavioral Sciences, s.n. 48-61.

Forrás:

<file:///D:/Desktop/Publik%C3%A1ci%C5%91k/00.%20SADAB%2014.%20Tam%20Metin%20Kitap.pdf>

Letöltve: 2025.04.01-én

Héderné, B. E., & Kormányos, K. (2023 B). Az empowerment, mint indikátor. *Párbeszéd: Szociális munka folyóira*, 10 (2)

Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/parbeszed/article/view/13597/11820> Letöltés: 2024.02.01.

Kormányos, K. (2016). A szociális szakma és a társadalmi környezet-gondolatok egy vita kapcsán. *Párbeszéd: szociális munka-folyóirat*, 2 (2)

Forrás: <https://ojs.lib.unideb.hu/parbeszed/article/view/5797/5427>

Letöltve: 2022.06.09.

Kormányos, K. (2024) *Az empowermentet befolyásoló szervezeti tényezők monitorozása, valamint az empowerment értékelési lehetősége*. A PEME XXVIII. Nemzetközi PhD – Konferencia kötet,

134-146

Forrás: <https://peme.hu/wp-content/uploads/2025/01/PEME-XXVIII.-Konf.-kotet.pdf>

Letöltve: 2025. 04.01-én

NCSSZI – Nemzeti Család és Szociálpolitikai Intézet Közleménye

Forrás:

[https://www.parlament.hu/documents/10181/4464848/Infojegyzet 2020 87 családok atmeneti otthona.pdf](https://www.parlament.hu/documents/10181/4464848/Infojegyzet+2020+87+csaladok+atmeneti+otthona.pdf) letöltve: 2024.05.06-án

Sántha, K. (2022). Kvalitatív tartalomelemzés. Budapest: Eötvös József Könyvkiadó

Tringer, L. (2007). *A gyógyító beszélgetés*. Budapest: Medicina kiadó

1997. évi XXI. törvény – Forrás: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700031.tv>

Letöltve: 2024.05.26.

Liktor Zoltán Attila: „Az indiánokkal bánjanak jól és igazságosan” A spanyol korona társadalom- és valláspolitikája az Indiákon a 16–17. században* - Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Jog és Államtudományi Kar Humán Doktori Iskola

Lektorálta: Prof. Dr. Szabó János

Bevezetés

A történetírás Amerika – ahogyan a forrásokban szerepel: „az Indiák” – Kolumbusz előtti viszonyait, a „spanyol” „hódítás” és az amerikai (és ázsiai) spanyol uralom időszakát szinte kizárólag egyfajta keretezésében tárgyalja, főként Bartolomé de las Casas dominikánus szerzetes művei nyomán.¹ Ennek okaira nem térek ki, mert az szétfeszítené a tanulmány szűkös kereteit. Las Casas írásain kívül azonban rengeteg más elsődleges forrás maradt fenn a 16. századi szemtanúk (!), illetve közel kortárs történetírók tollából, ezek egy részét már akkor nyomtatásban ki is adták,² de vannak olyan kéziratok is, amelyek csak később, a 19–20. században kerültek nyilvánosságra.³ Tudomásunk van olyan művekről is, amelyek elvesztek.⁴ A portugál-brazil vonatkozásban – bár sokkal kisebb érdeklődés mellett, de – hasonló látható.⁵ Ezek a krónikák, beszámolók több tízezer oldal terjedelemben tárják eléink azokat a viszonyokat, amelyek a spanyolok (és portugálok) megérkezése előtti Amerikában a mindennapokat jelentették, illetve azt a hatalmas változást, ami a spanyolok (portugálok) és indiánok által épített új világot megalapozta. A legfontosabb írott jogforrások között vannak a pápai bullák,⁶ az uralkodói

* „A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EKÖP-24-4 KÓDSZÁMÚ EGYETEMI KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT”.

¹ Bartolomé de las Casas: *Historia de las Indias*, Uő.: *Brevísima relación de la destrucción de las Indias*, Kolumbusz úti naplója – *Diario de la primera navegación* – csak Bartolomé de las Casas átiratában maradt meg, magyarul is olvasható Szerb Antal fordításában: *Columbus úti naplója*.

² A 16. században többek között: Gonzalo Fernández de Oviedo: *Sumario de la natural historia de las Indias*, Francisco López de Xerez: *Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco*, Sevilla, Francisco López de Gómora: *Historia general de las Indias*, Pedro Cieza de León: *Cronica del Perú*, Diego de Landa: *Relación de las cosas de Yucatán*, Bernal Díaz del Castillo: *Historia verdadera de la conquista de Nueva España*, Francisco de Aguilar: *Relación breve de la conquista de la Nueva España*, Pedro Pizarro: *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, Pedro Sarmiento de Gamboa: *Historia Índica*, Bernardino de Sahagún: *Historia general de las cosas de Nueva España*, Diego Durán: *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme*, Inca Garcilaso de la Vega: *Comentarios reales de los incas*, Lisboa, Antonio de Morga: *Sucesos de las Islas Filipinas*.

³ Például: Fernando de Alva Ixtlilxóchitl: *Horribles crueldades de los conquistadores de México*, 1829., Toribio de Benavente: *Historia de los Indios de la Nueva España*, In: *Colección de documentos para la historia de México*, vol. I, Librería de J.M. Andrade, México, 1858., Pedro Pizarro: *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, In: *Colección de documentos inéditos para la historia de España*, Madrid, 1844., Gonzalo Fernández de Oviedo: *Historia general y natural de las Indias*. Madrid, 1851., Pascal de Gayangos: *Cartas y relaciones de Hernán Cortés al Emperador Carlos V*, Paris, Imprenta central de los Ferrocarriles, 1866., Diego Muñoz Camargo: *Historia de Tlaxcala*, 1892., Francisco Cervantes de Salazar: *Cronica de la Nueva España*, Madrid, Hispanic Society of America, 1914.

⁴ Rendkívül érdekes például a félig spanyol, félig indián Blas Valera jezsuita szerzetes 16. századi, inkább írt krónikájának a sorsa, a kéziratot Spanyolországba vitte, hogy ott kinyomtatassa, de egy angol kalóztámadás során kifosztották a várost, ahol tartózkodott, a felfordulásban elveszett vagy megsemmisült a kézirat egy jelentős része, ami megmaradt belőle, azt Inca Garcilaso de la Vega használta fel később.

⁵ Pero Vaz de Caminha: *Carta ao rei D. Manuel*, 1500, Hans Staden: *suas viagens e captiveiro entre os selvagens do Brazil*, 1900., és még vannak más krónikák is, de Brazília nem témája jelen dolgozatnak.

⁶ Francisco Javier Hernaiz: *Colección de Bulas, Breves y otros documentos relativos a la Iglesia de América y Filipinas*, Bruselas, Tomo I., 1879.

végrendeletek, és az *Indiák törvénykönyve*.⁷ Az írott források hitelességét alátámasztandó az elmúlt évtizedekben tárgyi emlékek és bizonyítékok sorát tárta fel az archeológia. Milyen állapotok uralkodtak a spanyolok előtt, és milyen társadalompolitikát és hittérítő tevékenységet folytatott a spanyol korona az Indiákon, milyen jogállása volt az indiánoknak a spanyol birodalomban? Ezeket a kérdéseket vázolom jelen tanulmányban, különösen az elsődleges (jog)forrásokra támaszkodva.

Az Indiák a spanyol uralom előtt...

Mielőtt a spanyol uralomról beszélnénk, érdemes megvizsgálni a források alapján, hogy milyen állapotok uralkodtak Amerikában (és a Fülöp-szigeteken) előtte. Amerika az európaiak megérkezése előtt az emberi és kulturális fejlődés tekintetében számos Helyen és vonatkozásban körülbelül az őskor pattintott kőkorszakának szintjén állt, a földrész spanyolok és portugálok által felfedezett – és később az ibériai kultúrába bekapcsolt – részein nagyon eltérő viszonyok uralkodtak. Voltak olyan helyek, ahol primitív törzsi keretek között éltek az emberek, őserdőben, barlangokban, vagy kunyhóban, sok helyen férfiak és nők is teljesen meztelenül, ahogyan azt a legelső beszámolókból olvassuk.⁸ Voltak olyan helyek is, ahol valamiféle szervezett hatalom, „állam” létezett, isten-királyokkal, szervezett hadsereggel, hatalmas városokkal – Tenochtitlan, Cholula, Cempoala, Cuzco, Machu Pichu stb., ezeket nem „önkéntesek” építették, hanem rabszolgafoglyokat használtak az építkezéseken⁹ – mint az aztékok, a maják vagy az inkák esetében. A szemtanú krónikás beszámolója szerint, amikor Moctezuma kilépett a palotájából és megjelent a város utcáin, senki még a tekintetét sem merte rávetni az indiánok közül, különben szigorú büntetésben részesültek volna az ilyen tiszteletlenség és felségsértés miatt.¹⁰ Az ázsiai területek – főként itt a Fülöp-szigetetről van szó – bizonyos tekintetben hasonló, bizonyos tekintetben nagyon eltérő képet mutattak.

Amikor az „őslakosságról”, az „indiánokról” beszélünk, érdemes tisztázni, hogy nem volt egy „egységes indián nép” vagy „nemzet”, törzsek százai vagy ezrei léteztek, akik egymással általában nem keveredtek, sőt, épp ellenkezőleg, egymással háborúztak,¹¹ egyik a másiktól ejtett foglyokat, vetett rabszolgasorba és bánt el velük leírhatatlan kegyetlenséggel.¹² Egyáltalán mitől „őslakosság”, ahogyan ma a szakirodalom hívja? Mennyi idő kell ahhoz, hogy valamely közösség egy területen élve őslakoságnak számítsa? Száz év? Kétszáz év? Háromszáz év? Ötezer év? Harmincezer év? A területen csak tartózkodnia kell vagy uralmában is kell, hogy azt tartsa? Ezeknek a kérdéseknek a tárgyalása külön tanulmányt igényelne, így erre nem térek ki, csak jelzem a problémakört. Az egyes törzsek egymástól elfoglaltak, meghódítottak területeket, és uralmuk alá hajtottak más törzseket, többek között az aztékok (*mexicas*) is így kerültek valahonnan északról elvándorolva, Közép-Amerikába, aminek egy viszonylag kis részét meghódították. Az aztékok csupán a töredékét tartották uralmukban annak a területnek, amit ma Mexikónak hívunk. Az inkák esetében pedig csupán pár évtizedig tartott az az állapot, amikor – miután a 15. század második felében erőszakkal meghódították a környező törzseket és így átmenetileg – uralták azt a területet, amit „Inka Birodalom” néven ismer a történetírás. Persze nehéz sorrendet felállítani az embertelenség tekintetében a különböző törzsek szokásai között, de

⁷ *Recopilación de las leyes de los Reynos de las Indias*, Madrid, 1681.

⁸ *Diario de Colón*, 398., illetve Vaz de Caminha 1500-ban kelt levele Mánuel portugál királynak.

⁹ Cristian Rodrigo Iturralde: *1492 – fin de la barbarie, comienzo de la civilización de América*, Buenos Aires, Buen Combate, 2014. 113.

¹⁰ *Historia de los Indios de la Nueva España*, Parte III, Cap. VII.

¹¹ *Historia general y natural de las Indias*, Libro XXIII, Cap. XII, 101.

¹² *Cronica del Perú*, Cap. XIX.

az biztos, hogy nemhogy nekünk, de az a 16. századi spanyoloknak is sokkoló volt, főként, hogy ők szemtanúi is voltak mindennek, ahogyan arról Veracruz tanácsa első levelében Károly királynak meg is írta.¹³ Az első konkvisztádor-történetíró, Gonzalo Fernández de Oviedo részletesen beszámol a mai Kolumbia területén uralkodó állapotokról, ahol az egyik törzs a másikkól ejtett férfi foglyokat megette, a nőket szexrabszolgának használta, a gyerekeket pedig előbb felhizlalták és csak utána ették meg.¹⁴ Számos dél-amerikai indián törzsnél a háborúskodás és a kannibalizmus mindennapos dolog volt, amivel még a 16. század második felében is foglalkozni kényszerül a spanyol politika, bizonyos karibi törzsek miatt a környező szigetek indián lakosainak külön jogosítványt adott az uralkodó, hogy az őket érő rajtaütések, a kannibálok ellen felléphessenek.¹⁵

Las Casas írásában szó szerint úgy fogalmaz, hogy „az indiánok békés, szerény és szelíd emberek, akik senkinek se ártanak”,¹⁶ de ha a tucatzői más szerzőt is olvassuk, akkor arra a megállapításra juthatunk, hogy a spanyolok érkezése előtt számos helyen nem ismerték az irgalmat Amerikában. A hatalom gyakorlóival szemben nem voltak eljárási biztosítékok, mint akár az ókori római jogban a tárgyalás kétoldalúsága, az ügyvédhez való jog, a tanúk szerepe, a tanú nem lehet egyszerre bíró is ugyanabban az ügyben, vagy a bizonyítás terhe. Az „ököljog” létezett, nem tettek különbséget a szándékos és gondatlan cselekedetek között, a büntetések teljesen önkényesek és kiszámíthatatlanok voltak, amely az egyéni és csoportos büntetéstől, az örökletes rabszolgaságra vetésen keresztül a megfojtástól, az élve tűzbevetésen, lefejezésen, megnyúzáson, testcsonkításon, kútba dobáson át a szintén élve történő szív kivétel, a feldarabolásig és a megevésig terjedt.¹⁷ Ennek dúsgazdag képi ábrázolását maguk is örökölték, illetve a 16. században krónikákba is szedték.¹⁸ A szemtanú spanyol krónikás, Francisco Pizarro titkára, Francisco de Xerez leírja, hogy Atahualpa egyik palotája előtt kivégzett indiánok sokaságát látták lábbal fellógatva, és mint megtudták azért ölette meg őket az inka uralkodó, mert azok valamelyike beengedett egy férfit az ő asszonyaihoz, ezért az egész őrseget kollektíve büntette meg.¹⁹ Egyes indián törzsek megtartották az áldozatok fejét trófeának, az Amazonas-menti indián törzsek nagyrésznél pedig a hadifoglyokat megkínózták mielőtt megették.²⁰ A brazil földön indiánok fogságába esett német krónikás arról számolt be, hogy „egy varázsló azt parancsolta az indián harcosoknak, hogy menjenek és ejtsenek foglyokat, mert a szellemek azok húsából akarnak enni”,²¹ krónikájában külön fejezetet szentelt a kannibalizmusnak, képi ábrázolással.²² Francisco de Xerez krónikájában az 1530-as évek elején arról ír, hogy Cajamarca környékén – ahol Atahualpával találkoztak később a spanyolok – általános volt, hogy „az indiánok a saját gyermekeiket áldozták fel a démonnak, a vérükkel pedig a bálványok arcát kenték be”.²³ A spanyol apától és inka hercegnő (!) anyától született Inca Garcilaso de la Vega későbbi krónikájában világosan leírja, hogy az inkák előtti időszakban úgy a törzsi háborúk során ejtett foglyokat, mint

¹³ *Cartas y relaciones de Hernan Cortés al Emperador Carlos V*, 24.

¹⁴ *Sumario de la natural historia de las Indias*, 123.

¹⁵ *Recopilación...*, Libro VI, Título II, Ley XIII (1569).

¹⁶ *Brevísima relación de la destrucción de las Indias*, „indianas gentes, pacíficas, humildes y mansas que a nadie ofenden”.

¹⁷ Iturralde, 136–146, 200–202.

¹⁸ Többek között lásd: *Códice Tudela*, *Códice Magliabecchiano*, *Códice Ixtlilxóchitl*, *Codex Laud*, *Códice Nuttall*, *Códice Mendoza*, *Códice Borgia*

¹⁹ *Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco*, 54.

²⁰ Iturralde, 212–240.

²¹ *Hans Staden: suas viagens e captiveiro entre os selvagens do Brasil*, Cap. XXII.

²² *Hans Staden: suas viagens e captiveiro entre os selvagens do Brasil*, Cap. XXIX.

²³ *Verdadera relación de la conquista del Perú y provincia del Cuzco*, 59.

akár a saját gyermekeiket is feláldozták a különböző törzsek, a szívet kitepték, azt a bálványnak ajánlották fel, a testet pedig megették.²⁴ De az inkák sem voltak sokkal békésebbek, Huayna Capac inka uralkodó (1493–1527) parancsára – amikor Quito környékét meghódította – a legyőzött ellenség vezetőit élve nyúzták meg, bőrukából pedig dobokat készítettek,²⁵ (*runatinya*), e „magas” „kultúra” tárgyi emlékei ma megtekintetők a perui múzeumokban. Amerikában nem voltak meg azok a társadalmi-erkölcsi korlátok, amelyek az évezredek hosszú sorában a társadalmi fejlődés során a világ számos más helyén kialakultak, és például a keresztény kultúrában is megvoltak. A krónikák tanúsága szerint az indián törzsek jelentős részénél teljesen bevett dolog volt a többnejűség,²⁶ a szodomia,²⁷ vagy a vérfertőzés.²⁸ Előbbiek kapcsán nem véletlen, hogy a spanyol törvények már a kezdetektől fogva arról rendelkeznek, hogy sem a kereszténységre már áttért, sem pedig a még pogány indiánok ne bírjanak feleségül több nőt egyszerre, a többnejűséget pedig szigorúan tiltották.²⁹ Peruban az inka uralkodók például a saját testvéreiket vették feleségül, hiszen a hiedelmük szerint a „*Hold is húga és felesége a Napnak*”, Inca Garcilaso de la Vega – aki mint az inka uralkodóház tagja, elsőkézből ismerte a családi legendákat és hagyományokat – ezt világosan leírja.³⁰ A krónikák szerint számos helyen a törzsek „bálványokat” (*ídolos*) imádtak, és a „démonok” (*demonios*) kedvét keresve áldozták fel emberek sokaságát évente, 1519-ben Veracruz tanácsa a Károly királynak küldött első levélben évi három vagy négyezer emberáldozatról tesz becslést,³¹ bár ők még nem voltak tisztában a kontinens nagyságával, a modern történetírás soktízszáz áldozattal számol. Nem véletlen, hogy már az 1520-as évek eleji törvényekben olvashatjuk, hogy „*ezeket a bálványokat az alkirályok, kormányzók döntsék le, tiltsák meg az emberhús evését, ami Isten és a természet ellen is való*”.³² Ez persze nem ment könnyen és azonnal, még a 17. században is törvények rendelkeznek arról, hogy az „*indiánok közösségéből a bálványimádó ál-papokat el kell távolítani*”,³³ illetve, hogy azokat „*vigyék be a konventekbe és ott tanítsák őket a keresztény hitre, nehogy ezek a lelkek elveszenek*”.³⁴ Az inkák élő állatokat, madarakat vetettek a tűzbe,³⁵ a gyermekáldozatokról Sarminento de Gamboa is ír krónikájában.³⁶ Az első „tárgyi” bizonyítékokat azonban csak a 20. század utolsó évtizedében fedezték fel,³⁷ sőt a 2010-es évek végén tártak fel olyan tömegsírt is, ahol mintegy száznegyven 6 és 14 év közötti feláldozott gyermek maradványait találták meg.³⁸ Voltak törzsek, ahol szokásban volt, hogy amikor egy törzsfőnök (*cacique*) elhunyt,³⁹ akkor a háztartásból a közelebbi rokonság, a (rab)szolgák, tömeges (ön)feláldozására került sor.⁴⁰

²⁴ *Comentarios reales...* Libro I, Cap. XI.

²⁵ *History of the Incas*, 165.

²⁶ *Historia general y natural de las Indias*, Libro V, Cap. III, 133.

²⁷ *Historia general y natural de las Indias*, Libro III, Cap. VI, 72., Erről a fülöp-szigeteki krónika is beszámol, *Sucesos de las Islas Filipinas*, 308., *Cronica del Perú*, Cap. IV.

²⁸ *Cronica del Perú*, Cap. VIII, *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 48.

²⁹ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley III (1530), Ley V (1551).

³⁰ *Comentarios reales...* Libro I, Cap. XXV.

³¹ *Cartas y relaciones de Hernan Cortés al Emperador Carlos V*, 25.

³² *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley VII (1523).

³³ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley VIII (1607).

³⁴ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley VIII (1614).

³⁵ *History of the Incas*, 130.

³⁶ *History of the Incas*, 56.

³⁷ <https://www.nationalgeographic.es/historia/ninos-incas-sacrificados-ritualmente-estaban-drogados>

³⁸ <https://www.nationalgeographic.es/historia/2018/04/exclusiva-este-podria-ser-el-mayor-sacrificio-infantil-masivo-del-nuevo-mundo>

³⁹ *Sumario de la natural historia de las Indias*, 128., *Cronica del Perú*, Cap. VIII.

⁴⁰ *Historia verdadera de la conquista de Nueva España*, Cap. LXI, 187.

Amerikában egyes helyeken a spanyolok megérkezése előtt nem volt hiány az éhínségből, voltak olyan helyek, ahol sem a földművelést, sem az állattartást nem ismerték, csupán azt ették, amit találtak a természetben, füveket, gyökereket vagy gyümölcsöket – amint azt Toribio de Benavente a császárnak írott levelében (1555) részletezi⁴¹ –, míg máshol nagyon rendezett növénytermesztés volt, mint az aztékok vagy inkák esetében. Mai napig sem tudja a történetírás, hogy ahol volt kannibalizmus, ott azért volt, mert nem volt elegendő élelem, vagy azért mert ízlett nekik az emberhús, mindenesetre annak gyakorlatáról a különböző krónikákban bőven olvashatunk⁴² – bár las Casas határozottan tagadta, hogy az bárhol is lett volna⁴³ –, míg máshol nem volt, vagy azt üldözték, mint az inkák.⁴⁴ A spanyol korona a kezdetektől fogva próbált fellépni a kannibalizmus ellen, törvényben újfent és újfent rendelve, hogy „*az indiánokat tanítsák jó szokásokra*”, és hogy azokat „*a saját javukra és üdvükre szoktassák le az emberhús evéséről*”.⁴⁵ Amerikában voltak olyan törzsek, ahol az emberáldozatok bemutatása mindennapi része volt a „hiedelemvilágnak” – mint például az aztékok⁴⁶ vagy a maják⁴⁷ esetében, ahol a jó termést várták tőle,⁴⁸ a félig tlaxcalai indián, félig spanyol származású Diego Muñoz Camargo a krónikájában például egy olyan („korona”)tanú visszaemlékezéséből írja le az emberáldozatok szertartását, aki maga végezte el azokat, mint még azték pap⁴⁹ (!) –, miközben más törzseknél nem voltak sem emberáldozatok, sem kannibalizmus, hanem teljes békességben éltek, mint például bizonyos közép-amerikai törzsek az aztékok megérkezése előtt, ahogyan azt Toribio de Benavente az indiánoktól hallott saját történetük alapján leírja.⁵⁰ Las Casas kifejezetten tagadta ezeket az atrocitásokat, amit ezek a törzsek egymással elkövettek vagy azokat az embertelen szokásokat, amivel éltek, mondván, hogy azt csak a spanyolok találták ki a saját maguk által elkövetett kegyetlenkedések igazolására.⁵¹ Las Casas érvének veszi erejét, hogy a Fülöp-szigetek kapcsán – amelynek viszonyait és meghódítását Antonio de Morga krónikájából részletesen megismerhetjük⁵² – szó sincs kannibalizmusról vagy emberáldozatokról a spanyolok beszámolóiban. Ott nem kellett igazolni a „kegyetlenkedésüket” és a hódítást...? Amerikában a spanyolok megérkezése előtt nem volt hiány a járványokból vagy a betegségekből sem, erről a krónikák részletesen írnak. A spanyolok – a korona szorgalmazására is – isptályok (*hospitales*) százait építik fel kontinens szerte, és a Fülöp-szigeteken is, az elsőt 1502-ben alapították.⁵³ A spanyol uralkodók a törvényekben az alkirályokat, kormányzókat, érsekeket kötelezték ezek alapítására és fenntartására, ahol „*a keresztényi szeretet jegyében kellett, hogy gyógyítsák a szegény betegeket*”.⁵⁴ Miért költöttek erre, ha csak kifosztani akarták Amerikát?

⁴¹ *Carta de Toribio de Benavente al Emperador Carlos V* (1555).

⁴² *Historia general y natural de las Indias*, Libro V, Cap III, 138.

⁴³ *Historia de las Indias*, Libro III, Cap. CXVII.

⁴⁴ *Cronica del Perú*, Cap. LVII.

⁴⁵ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley II (1526).

⁴⁶ *Historia de los Indios de la Nueva España*, Parte I, Cap. VII, *Historia verdadera de la conquista de Nueva España*, Cap. LI, 158.

⁴⁷ *Relación de las cosas de Yucatán*, XXVIII.

⁴⁸ *Historia general de las cosas de Nueva España*, Libro II, Cap. I.

⁴⁹ *Historia de Tlaxcala*, Libro I, Cap. XX.

⁵⁰ *Carta de Toribio de Benavente al Emperador Carlos V* (1555).

⁵¹ *Historia de las Indias*, Libro III, Cap. CXVII.

⁵² *Sucesos de las Islas Filipinas*, 312.

⁵³ Francisco Guerra: *El hospital en Hispanoamerica y Filipinas 1492–1898*, Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, Madrid, 1994.

⁵⁴ *Recopilación...* Libro I, Título IV, Ley I (1541).

Az Indiák spanyol (?) meghódítása (?)

Ismert a spanyolok haditechnikai fölénye, a tűzfegyvereknek, ágyúknak, lovaknak tulajdonított szerep, de nem kellene esetleg elgondolkodni azon, hogy kikről is beszélünk? Azokról az indiánokról, akik a kannibalizmusban, a kínzásokban, a leírhatatlanul kegyetlen törzsi harcokban, a nyúzásokban, az emberáldozatokban részt vettek, akik az (ős)erdőkben pumákkal, leopárdokkal, mérgeskígyókkal, aligátorokkal stb. „éltek” együtt, azok valóban annyira ledermedtek volna a lovaktól? Kevésbé valószínű, hogy a lovak, vagy a kezdetleges puskák biztosították volna a spanyolok győzelmeit. Sokkal inkább arról van szó, hogy nem a spanyolok, hanem az indiánok „hódították meg” Amerikát a spanyoloknak, azok, akik csatlakoztak a spanyolokhoz. Ha egyáltalán hódításról beszélhetünk, de talán sokkal indokoltabb lenne a „megszabadítás” kifejezés használata. Mindannyian tanultuk, hogy Cortés vezetésével pár száz (!) spanyol meghódította (1519) a több milliós közép-amerikai térséget, köztük az aztékokat is... Cortés valójában azt sem tudta merre jár, mit lehet enni, vagy inni, nem volt sem nyelv-, sem pedig helyismerete, végig azok az indián törzsek segítették – mint például Cempoalában Xicomecoatl, a „kövér törzsfőnök”, ahogyan Bernal Díaz del Castillo nevezte krónikájában – akik az aztékok ellen küzdöttek.⁵⁵ Cortés csak azt ismerte fel zseniálisan, hogy az aztékok – egy elnyomó kisebbség – terror alatt tartják a többségben lévő más indián törzseket, akiktől már évszázadok óta emberáldozatokat követelnek. A spanyolok megjelenésekor Moctezuma megpróbálta az általa addig elnyomott indián törzseket az új idegenekkel szembefordítani, ezt Tlaxcalában például nem érte el,⁵⁶ de a szövetség a spanyolok és a tlaxcalaiak között jött létre. Az azték elnyomástól addig szenvedő indián törzsek örömmel fogadták Cortést, és egymás után csatlakoztak a nekik – az azték elnyomás helyett – békességet ígérő spanyolokhoz.⁵⁷ Cortés egyébként nem akart háborúzni, megkísérelte rávenni Moctezumát, hogy ismerje el Károly császárt urának.⁵⁸ Az aztékok ellen vonuló sereg nagyrésze az aztékoktól addig terrorizált indiánokból állt, méghozzá Cortés szövetségese, ifjú Xicohténcatl, tlaxcalai indián hadúr vezetése alatt, akik, a krónikások beszámolójából kitűnik, hogy bosszút akartak állni az aztékokon.⁵⁹

Peruban hasonló forgatókönyv zajlott. „Jól” ismert, hogy a több milliós Inka Birodalmat Francisco Pizarro⁶⁰ – Cortés távoli rokona – 150 (!) spanyol kalandorral hódította meg. Peruban Huayna Capac inka uralkodó halálát (1527) követően hatalmi harc tört ki a fiai között, amelybe a spanyolok csak beleavatkoztak.⁶¹ A szemtanú Pedro Pizarro maga leírta a krónikájában, hogy ha Huayna Capac még élt volna és nem lett volna belháború a féltestvérek között, akkor nemhogy megnyerni nem tudták volna a helyzetet, még a lábukat sem tudták volna betenni Peruba.⁶² Atahualpát a spanyolok elfogták, háziőrizetben tartották, de az a fogságából is el tudta érni, hogy a hívei a féltestvérét, halálos ellenségét, Huáscart fojtsák meg, nehogy Pizarro találkozzon vele.⁶³ Atahualpa megpróbálta megöletni a spanyolokat is, már szervezte a sereget Cajamarca felé, ezért Francisco Pizarro végül kivégeztette a testvérgyilkos Atahualpát,⁶⁴ a Huáscar párján álló Cuzcuban a spanyolokat felszabadítóként üdvözölték az indiánok, akik a bitorló inka ellen harcoltak.⁶⁵ A

⁵⁵ *Historia verdadera de la conquista de Nueva España*, Cap. XLV, 140.

⁵⁶ *Relación breve de la conquista de la Nueva España*, 93, 188.

⁵⁷ *Cronica de la Nueva España*, Libro III, Cap. XXVIII.

⁵⁸ *Historia de los Indios de la Nueva España*, Parte III, Cap. VII.

⁵⁹ *Horribles crueldades de los conquistadores de México*, 7.

⁶⁰ José Antonio del Busto Duthurbu: *Francisco Pizarro, el marqués gobernador*. Madrid, 1966.

⁶¹ *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 36.

⁶² *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 50.

⁶³ *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 46.

⁶⁴ *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 59.

⁶⁵ *Cronica del Perú*, Cap. CXVI.

Pizarro vezette sereg szinte egészét a spanyolokhoz csatlakozott indiánok tették ki. A Fülöp-szigetek esetében is hasonló látunk, a spanyolok beleavatkoztak a különböző törzsek és szigetek közötti konfliktusba, a tlaxcalaiak részvétele döntő jelentőségű volt, a kínai, japán, koreai kalózbándákkal vívott harcokban. Az addigi törzsi háborúknak véget vetendő – ahol bosszú mindig bosszút követett, ahogyan azt a krónikákban olvashatjuk⁶⁶ –, a korona szorgalmazta a béketeremtést, nem véletlen, hogy a *pacificación* kifejezést törvények sorában olvassuk.

Amerikában a „spanyol” „hódítást” és az uralom kialakítását követő évszázadok alatt soha addig nem látott békekorszak köszöntött, nem voltak belső háborúk sem pedig „megszálló” spanyol hadsereg, a híres terciók. Spanyol birodalmi sereg soha nem járt Amerikában, a hódítás során sem, mivel nem volt rá szükség. Az indiánok, bár kezdetben voltak ellenzői a spanyol uralomnak, és elszigetelt ellenállás, mint a maják vagy az inkák egy kisebb részéről maradtak, és időről-időre elszigetelt felkelések a későbbiekben is előfordultak – nem mintha Európában nem lettek volna felkelések –, de általánosságban békekorszak köszöntött be a kontinensen. Az uralkodók retorikájában ez még a törvényekben is megjelent, miszerint az indiánokat ők szabadították meg abból a zsarnokságból (*tiranía*) és (rab)szolgaságból (*servidumbre*), amiben korábban éltek.⁶⁷

Az indiánok jogállása és a keveredés, mint állami politika

Máig sem tudja megállapítani a történetírás, hogy a 15–16. század fordulóján Amerikának mekkora volt a népessége, a becslések óriási szórást mutatnak, valahol a tíz- és a százmillió között. A spanyolelleses történetírás és politika máig „80 millió (!) őslakos kiirtását” emlegetni,⁶⁸ bár azt senki nem tudja megmondani, hogy mihez képest csökkent és mennyivel, valójában a kanibalizmus és törzsi háborúk mellett az ott már meglévő és a behurcolt járványok együttesen okozták. Miért nem tesszük fel a kérdést, hogy ha ott a spanyolok mindenkit kiirtottak, akkor mégis honnan lettek azoknak az indiánoknak a tízmilliói, akik a mai napig is (!) Közép- és Dél-Amerikában élnek!? És még inkább miből lett mára az a sokszázmilliós (!) kevert, alapvetően spanyol és főként indián (sokkal kisebb részben fekete) felmenőkkel bíró lakosság, amit látunk szerte a volt spanyol amerikai területeken? Az európai, indián és fekete keveredést leíró *mestizo*, *mulato*, *zambo*⁶⁹ kifejezések miből lettek? A spanyolok nem akarták „kiirtani” az indiánokat, hanem olyan politikát folytattak, amely egyrészt a hittérítésre, másrészt a keveredésre épült.⁷⁰

Az amerikai társadalmi kép meglehetősen eltérő volt az egyes törzsek esetében, voltak olyanok, akik faluközösségi keretek között viszonylag szabadon éltek, és voltak olyanok, amelyek teljes hierarchikus szerkezetben, a társadalom élén a teljhatalmú isten-királyokkal, alatta a papi és katonai „nemesi” „osztályokkal”, a köznéppel és a rabszolgákkal. A törzsfőnökök, uralkodók élet-halál urai voltak, jól mutatja ezt, hogy amikor Francisco Pizarro követe lovon megjelent Atahualpa fürdőhelyén, és a lovaktól megijedtek az indiánok, az inka uralkodó mind kivégeztette azokat, az asszonyaikat és gyerekeiket is, azért, hogy a többiek megértsék, hogy az idegenek előtt nem lehet gyengeséget mutatni, ahogyan azt a szemtanú Pedro Pizarro krónikájában olvassuk.⁷¹ A Fülöp-szigeteken is alapvetően hierarchikus viszonyok voltak, uralkodók, előkelők, szabadok és

⁶⁶ *Horribles crueldades de los conquistadores de México*, 1829. 48.

⁶⁷ *Recopilación....* Libro II, Título II, Ley VIII (1636).

⁶⁸ <https://www.elmundo.es/internacional/2017/10/12/59dfa2d9468aeb08168b45f9.html>

⁶⁹ Ramón María Serrera: *La América de los Habsburgo (1517–1700)*, Sevilla, Editorial Universidad de Sevilla, 2019, 124–130.

⁷⁰ Ez a szemlélet az Ibériai-félszigeten a reconquista során kialakult politikai kultúrából fakadhatott, erről írtam korábban: *Recuperata fuit Hispania. Jogtörténeti Szemle* 2024/1, 18–28.

⁷¹ *Relación del Descubrimiento y Conquista de los Reinos del Perú*, 38.

rabszolgák,⁷² nem véletlen, hogy a spanyol király úgy rendelkezik, hogy az „*ottani indiánokat fel kell szabadítani, akármilyen régen, vagy körülmények között is lettek rabszolgák*”.⁷³

A spanyol korona nem engedte az indiánokat rabszolgává tenni – korábban az indiánok között általános volt, hogy egyik a másikat rabszolgaságra vetette –, hanem szabadságban kívánta megtartani őket. Katolikus Izabella végrendeletében (1504) úgy határozott, hogy „*az indiánok szabadok legyenek, bánjanak velük jól és igazságosan*”. A korona kifejezett figyelmet fordított az indiánokkal való jó bánásmódra, Kolumbuszt, a kegyetlenkedéssel, visszaéléssel történt megvádolás után a korona már harmadik útján elmozdította alkirályi tisztéből. Még Izabella elrendelte (1503) a Szerződések Háza (*Casa de Contratación*) felállítását Sevilla városában – amely innentől fogva évszázadokig a legfontosabb intézmény volt a félsziget és az Indiák közötti flották, expedíciók, kereskedelem és személyi forgalom állami bonyolításában, szervezésében és felügyeletében.⁷⁴ A korona nem engedte, hogy az indiánokat rabszolgaságra vessék, vagy abban tartsák, megengedte azonban afrikai rabszolgák behozatalát, ahogyan azt las Casas – aki egyébként nagyon jómódú ember volt, pályája kezdetén maga is részt vett Kuba meghódításában (1511), a harcokban, birtokot is kapott, ahol rabszolgasorban tartott indiánokat (!) – szorgalmazta.⁷⁵ E kérdéskört külön tanulmányban tárgyalom. A korona nem engedte 'kiprivatizálni' az Indiákat a kereskedőknek, annak státusát a pápai bullák eredeti, kifejezett szándékához mérten közjogi jellegűnek tartotta meg, méghozzá erősen egyházi kontroll alatt. Az Indiák közjogi állásával külön tanulmányban foglalkozom.

A spanyolok az 1500-as évektől kezdve olyan – az európai viszonyokra hasonlító – birtokokat (*encomiendas*) alakítottak ki, ahol az indiánokat letelepítették, a spanyol földbirtokos (*encomendero*) és a jogilag szabad indiánok között kvázi „földesúr-jobbág” viszony jött létre. A földesúr köteles volt a birtokán letelepített indiánokról minden értelemben gondoskodni, a védelmükről, a gyógyíttatásukról, taníttatásukról úgy a kereszténységre, mint az európai szokásokra, a spanyol (*castellano*) nyelvre, földművelésre, állattenyésztésre, bányászatra, iparcikkek készítésére stb., amiért cserében a földesúrnak és a koronának adóval, munkával tartoztak. A spanyolok csak így tudták megoldani, hogy az európai életformát és tudást – minden értelemben – szervezett keretek között átadják az indiánoknak. Ez az indiánok egy jelentős részének felemelkedést jelentett a korábbi rabszolgasorból, míg mások rosszul élték meg, hiszen korábban számos területen vagy közösségben nem volt tanulás, földművelés, állattenyésztés, bányászat, építkezés, nem volt ipar, céhek stb. egyszóval semmi. Sokan csak halászó-vadászó, gyűjtögető életmódot folytatva, lényegében dologtalanul éltek a földön, ezeknek az „új rend” nyilván a szabadság korlátozását jelentette, amit nem mindegyikük akart elfogadni. Az egyes hódítók és földbirtokosok által alkalmazott erőszak, vagy elkövetett kegyetlenkedéseket a korona felé Antonio de Montesinos dominikánus szerzetes már az 1500-as években jelezte, aminek hatására felálították egy tanácsot (1511), amelynek elnöke Rodríguez de Fonseca lett.⁷⁶ A tanács (*Junta de Indias*) a burgosi rendi gyűlésre el is készített egy törvénytervezetet, amit az uralkodó a gyűlésen ki is hirdetett, ezek lettek a burgosi törvények (1512), amelyek átfogóan rendezték a legalapvetőbb kérdéseket. Ezek jelentették az alapját azon jogoknak, amelyre az indiánok státusát

⁷² *Sucesos de las Islas Filipinas*, 297.

⁷³ *Recopilación....* Libro VI, Título II, Ley VIII (1574).

⁷⁴ Ramón María Serrera Contreras: *La Casa de la Contratación en el Alcázar de Sevilla (1503–1717)*. *Boletín de la Real academia Sevillana de Buenas Letras: Minervae Baeticae*, No. 36 (2008) 133–168.

⁷⁵ Manuel Mendez Alonso: "From slave driver to abolitionist: Bartolomé de Las Casas on Africanslavery", *Patristica et Mediaevalia*, XXXVI (2015), 17–28.

⁷⁶ Enríque Fernandez-Prieto Domínguez: D. Juan Rodríguez de Fonseca delegado regio en los auntos de Indias (1493–1524), *Hidalguía: la revista de genealogía, nobleza y armas*, 268-269, 1998, 435–447.

a későbbi törvények részletesen kibontották, így a személyük szabadságát és védelmét,⁷⁷ például annak tilalmazását, hogy indiánok rabszolgasorban tartsanak más indiánokat,⁷⁸ ami számos helyen általános volt a spanyol uralom előtt, sőt még arról is rendelkeztek az uralkodók, hogy a portugál brazil területekről kerülne valamely indián rabszolgaként spanyol fennhatóság alá, azt azonnal fel kell szabadítani.⁷⁹ Szigorú büntetéssel fenyegették azt, aki rosszul bánik az indiánokkal, sőt még azt is kimondták, hogy ha egy spanyol indiánt bántalmaz, szigorúbb büntetést kapjon, mintha ugyanazt a bűncselekményt egy spanyollal szemben követte volna el.⁸⁰ Ha fekete (*negro*) bántalmazott indiánt, száz korbácsütéssel kellett büntetni.⁸¹ Az indiánok az őket ért sérelmek miatt szabadon bírósághoz fordulhattak – a korona sorra hozta létre a királyi törvényszékeket (*Audiencia real*), az elsőt Santo Domingón (1511) –, amelyek kötelesek voltak igazságot szolgáltatni.⁸² Nagyon érdekes az a törvény, amely büntetés mellett tiltja, hogy spanyolok magukat függőágyon vitessék az indiánokkal,⁸³ amit a spanyolok nyilván az indián előkelők szokását átvéve kezdtek igénybe venni. A törvények rögzítették az indiánok tulajdonának szabadságát és védelmét,⁸⁴ illetve azt, hogy a javaikról szabadon, külső befolyástól mentesen rendelkezessenek,⁸⁵ azokat a bíróságok/hatóságok közreműködésével szabadon elidegeníthessék.⁸⁶ Rögzítették, hogy földjeiknek ők a tulajdonosaik, a 14 év alatti gyermekeket nem dolgoztathatnak. A spanyol uralom előtt a rabszolgamunka, kényszer- vagy gyermekmunka természetes volt az azték, maja, inka stb. hatalmak esetében. A 16. század végén törvényben rögzítik a(z építkezéseken) dolgozók napi munka idejét, nyolc órában maximálva azt, „*négyet délelőtt, négyet délután, a mérnökök belátása szerint elosztva, az egészség megőrzését szem előtt tartva*”.⁸⁷ A vásár- és ünnepnapokon pihenőnapot vezettek be a spanyolok, ami korábban teljességgel ismeretlen volt az indiánok között.⁸⁸ A spanyolok a tétlen vagy csavargó spanyolokat is munkára fogták, hogy „*példájukkal másokat ösztönözzenek*”.⁸⁹ Az egyik első rendelkezések között volt, hogy a jogszabályok előírták és védték a kereskedés tisztaságát és egyenlőségét az indiánok és spanyolok között.⁹⁰ A törvények rögzítették a szabad költözés és lakhatás jogát az indiánok számára, úgy Spanyolországban is, mint bárhol az Indiákon,⁹¹ illetve, kimondták, hogy a hidegebb éghajlatról ne vigyék őket melegebb éghajlatra, sem pedig fordítva, mert az egészségüknek ártalmas lehet.⁹² A törvényekből látszik, hogy a korona arra törekedett, hogy mindenki a szülőföldjén, a saját környezetében maradhasson, onnan senkit ne szakítsanak el. A Fülöp-szigetek esetében tiltották, hogy bárkit akarata ellenére másik szigetre vigyenek át,⁹³ a Spanyolországba akarata ellenére elhozott indiánokat pedig vissza kellett vinni szülőföldjükre.⁹⁴

⁷⁷ *Recopilación...* Libro VI, Título II, Ley I (1526).

⁷⁸ *Recopilación...* Libro VI, Título II, Ley III (1538).

⁷⁹ *Recopilación...* Libro VI, Título II, Ley V (1550).

⁸⁰ *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley XXI (1593).

⁸¹ *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley XVIII (1536).

⁸² *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley XVIII (1562).

⁸³ *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley XVII (1536).

⁸⁴ *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley III (1523).

⁸⁵ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XXXII (1580), Kerstin Nowack: „Como cristiano que soy”: Testamentos de la elite indígena en el Perú del siglo XVI, *Indiana* 23 (2006) 51–77.

⁸⁶ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XXVII (1571).

⁸⁷ *Recopilación...* Libro III, Título VI, Ley VI (1593).

⁸⁸ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley XVII (1541).

⁸⁹ *Recopilación...* Libro VII Título III, Ley III (1609).

⁹⁰ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XXIII (1521).

⁹¹ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley VIII (1524), Ley XII (1536).

⁹² *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XIII (1541).

⁹³ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XV (1574).

⁹⁴ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XVI (1528), Ley XVII (1552).

A korona kiemelt figyelmet fordított az indiánok védelmére, a velük való jó bánásmódra, éppen ezért a kegyetlenkedésekre, visszaélésekre, jogsértésekre határozottan lépett is a politika, azt nem elhallgatta, hanem minden eszközzel megpróbált fellépni ellene.⁹⁵ Többek között Francisco de Vitoria szorgalmazására⁹⁶ sor is került (1550/51) teológusok és jogtudósok vitájára (*Junta de Valladolid*),⁹⁷ amelynek keretében a spanyol uralom jogosságát, az indiánok jogainak és helyzetének kérdéseit vitatták meg. A korona ennek a vitának a pozitív eredményeit fel is használta, amely a törvényekben vissza is tükröződött.

Az indiánok és spanyolok közötti keveredést az uralkodók már a kezdetektől fogva szorgalmazták, és azt állami politika rangjára emelték. Még Izabella özvegye, Ferdinánd király úgy rendelkezett (1514), hogy „*teljes szabadságában álljon az indiánoknak, hogy azzal házasodjanak, akivel csak akarnak, akár indiánokkal, akár spanyolokkal*”.⁹⁸ A spanyolok és a tlaxcalaiak közötti szövetség házassággal jött létre, Cortés egyik kapitánya, Pedro de Álvarado és Xicoténcatl indián hadúr húga között, amint azt Francisco de Aguilar beszámolójában olvassuk.⁹⁹ Cortésnek magának több gyermeke is született indiánoktól, a keresztségben a Marina nevet kapott indián leánytól – aki neki tolmácsként szolgált – született fia, Martín Cortés Malintzin a spanyol királyi udvarban nevelkedett, II. Fülöp személyes szolgálatában állt és a legmagasabb kitüntetést, a Santiago rendet is megkapta. Cortésnek Moctezuma azték uralkodó leányától, a keresztségben az Isabel nevet kapott hercegnőtől született leánya később a Floridát meghódító Juan de Oñate hitvese lett. Moctezuma dédunokája, Pedro Tesifón de Moctezuma a spanyol királytól grófi rangot kapott (1627), sőt a Santiago rend lovagja is volt, utódai közül többen ma is Spanyolországban élnek.

Az inka uralkodócsalád esetében hasonlót látunk, Pizarro maga beházasodott oda, Atahualpa húgától, Quispe Sisa, a keresztségben az Inés Huaylas Yupanqui nevet kapott inka hercegnőtől született leánya, Francisca Pizarro Yupanqui később a spanyol udvarban nevelkedett, és előkelő spanyol arisztokrata családba házasodott,¹⁰⁰ az inka hercegek pedig továbbra is vezető szerepet játszottak a Peru életében, és ugyancsak a legelőkelőbb spanyol arisztokrata családokkal léphettek frigyre. Látványosan visszaadja mindezt egy Limában található allegorikus festmény, amely a Loyola, a Borja, illetve a Yupanqui inka uralkodóház összefonódását ábrázolja, középen a két szent rokon, Loyolai Szent Ignác és Borja Szent Ferenc, kétoldalt pedig az előkelő inka és spanyol násznép.¹⁰¹ Az indiánok és a spanyolok közötti keveredés a társadalom legfelsőbb rétegétől a legalsóbb rétegéig megvalósult.¹⁰² Hasonló folyamat játszódott le a Fülöp-szigeteken is.

A korona hittérítő tevékenysége az Indiákon

Kolumbusz első útjáról visszatérve magával hozott indiánokat, akik közül hatot az udvarba is elvitt, ahol az uralkodópár, Izabella és Ferdinánd, illetve a trónörökös János infáns az indiánok keresztapaságát együtt vállalta.¹⁰³ Ezzel a korona meg is erősítette, hogy mi az a követendő politika, amelyet a további felfedezések és hódítások legfőbb céljának tekint. Az uralkodópár

⁹⁵ *Recopilación...* Libro VI, Título XII, Ley I (1549).

⁹⁶ Ricardo José Cuéllar Real: *Francisco de Vitoria y las cuestiones de Indias*. Sevilla, Punto Rojo Libros, 2015.

⁹⁷ Alfredo Gomez Muller: La cuestion de la legitimidad de la conquista de América: Las Casas y Sepúlveda, *Ideas y Valores*, (1991) N° 85-86, 3–18.

⁹⁸ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley II (1514).

⁹⁹ *Relación breve de la conquista de la Nueva España*, 233.

¹⁰⁰ María Rostworowski de Diez Canseco: *Doña Francisca Pizarro - Una Ilustre Mestiza 1534–1598*. Lima, 1989.

¹⁰¹ <https://www.ccincagarcilaso.gob.pe/en/imaginary-museum/el-matrimonio-de-don-martin-garcia-de-loyola-con-dona-beatriz-nusta/>

¹⁰² Serrera, 131.

¹⁰³ *Historia general de las Indias*, Cap. XVII.

kérésére VI. Sándor pápa több bullát is kiadott, amelyben a spanyol és a portugál uralkodót felhatalmazta, hogy az egész világban foglalhasson el területet – amely nem áll más keresztény fejedelem hatalma alatt (!) –, hogy az „*ottani nem keresztény népeket a keresztény hitre térítse*”.¹⁰⁴ Nagyon érdekes, hogy a spanyol korona retorikájában ez a reconquista időszakából megmaradt messianisztikus küldetéstudat még évszázadok múlva is élt, de az szinte az egész társadalmat is átfogta, erről tanúskodik a krónikaíró, López de Gómora is.¹⁰⁵ Az első várost, Santo Domingo (1496), már Kolumbusz második útján megalapítják, és valóban megindul a hittérítés, az uralkodópár a pápától meg is kapta a „*Rex Catholicus*” azaz a *katolikus felség* titulust (1496), hogy „*példájukkal más keresztény fejedelmeket is ösztönözzenek*”.¹⁰⁶ Még Ferdinánd idejében kiadtak egy formulát (*requerimiento*), amit az újonnan felfedezett területre érve az indiánoknak felolvastak, amelyben a spanyol uralomnak való alávetésre, a kereszténység felvételére hívták fel őket, amint azt a krónikában olvashatjuk is.¹⁰⁷ Veracruz tanácsa a Károly királynak írott levelében (1519) Isten szolgálatát látja a kereszténység terjesztésében, különösen annak a kegyetlenségnek (a kannibalizmusnak, az emberáldozatoknak stb.) véget vetendő tartja fontosnak, amit ott kezdettől fogva tapasztaltak.¹⁰⁸ Az uralkodók a spanyoloknak kötelességévé tették, hogy „*tanítsák az indiánokat a hit tanaira, annyszor elismételve azokat, amennyiszer csak szükséges, hogy megértsék és vallják azt, amit az egyház tanít és vall*”.¹⁰⁹ A szerzetesek közül sokan maguk is megtanulták a (nagyobb) indián törzsek nyelvét, sőt Inca Garcilaso de la Vega konkrétan le is írja, hogy a cuzcoi udvari nyelvet (*lengua cortesana*), azaz a quechua nyelvet nemcsak a spanyol szerzetesek, de más perui indiánok is megtanulták, mert azon keresztül – mint közvetítő nyelven keresztül – könnyebben érthették meg a keresztény tanítást.¹¹⁰ Veracruz tanácsa fentebb hivatkozott levele is ír a tolmácsolás fontosságáról, és az indiánok gyors és tömeges áttérését jósolta, ha azok megismerik a szent katolikus hit dogmáit. A kezdeti időszakban voltak fegyveres összeütközések, de a hittérítés nem „tűzzel-vassal” történt, hanem tömegével, önkéntesen, zenével, kántálással, békés eszközökkel, amit törvény is előírt.¹¹¹ Toribio de Benavente krónikájában olvashatjuk, hogy „*amikor e sorokat 1536-os évben írom, már több mint négy millió lélek kereszteltetett meg*”.¹¹² A korona még a 16. század végén is megerősítette Tlaxcala azon kiváltságát, hogy csak született tlaxcalai indiánok kormányozhatják, még más indián törzsekből valók sem (!), mivel a tlaxcalaiak az „*elsők között vették fel a szent katolikus hitet*”.¹¹³ Cuzcoban, az inka fővárosban az első kegyes alapítványokat, kolostorokat (*Iglesia de San Cristóbal*, 1546) nem is a spanyolok, hanem az inka uralkodó, a kereszténységre áttért Huascar Túpac Paullu Inca maga alapította, Trujillo városában az első alapítványt (*Convento de la Merced de Trujillo*) Francisca Pizarro Yupanqui tette. Az egykori azték, inka fővárosokban és más jelentős helyeken már a 16. század első felében az indiánok tömegesen vesznek részt katolikus ünnepeken.¹¹⁴ A hatalmas

¹⁰⁴ Samuel Edward Dawson: *The lines of demarcation of Pope Alexander VI and the Treaty of Tordesillas A.D. 1493 and 1494*. Toronto, 1899. 529–531.

¹⁰⁵ *Historia general y natural de las Indias*, Libro II, Cap. VII, 29.

¹⁰⁶ Eusebio Rey: „La bula de Alejandro VI otorgando el título de 'católicos' a Fernando e Isabel”. I. Evolución del tema y texto. *Razón y Fe*, No. 146. (1952), 59–75.

¹⁰⁷ *Historia verdadera de la conquista de Nueva España*, Cap. LXI, 185.

¹⁰⁸ *Cartas y relaciones de Hernan Cortés al Emperador Carlos V*, 25.

¹⁰⁹ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley III.

¹¹⁰ *Comentarios reales...* Libro VII, Cap. III.

¹¹¹ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley III (1573).

¹¹² *Historia de los Indios de la Nueva España*, Parte II, Cap. II.

¹¹³ *Recopilación...* Libro VI, Título I, Ley XXXIII (1585).

¹¹⁴ Juan Chiva Beltrán: *El Corpus y el Imperio hispánico. Autoridades, naturales y usos de la devoción al cuerpo de Cristo*, Víctor Minguez y Ínmaculada Rodríguez (ed.): *La Piedad de Casa de Austria*, Valencia, 2018, 63–86, 73.

kontinensen a térítés folyamata igencsak elhúzódott, bár a kezdetektől fogva szorgalmazta a korona, hogy „*az indiánok, mulattok, feketék, szabadok vagy rabszolgák, keresztény doktrínát hallgassanak, hogy keresztény módra élhessenek*”.¹¹⁵ A spanyol inkvizíciót a 16. század második felében állítják csak fel az Indiákon, bár az nem a más vallásúak katolikus hitre térítését célozta, hanem „*a szent katolikus hit tisztaságának megőrzését*”,¹¹⁶ de joghatósága a korona akarata szerint nem is terjedt ki az indiánokra.¹¹⁷ Sőt, a Fülöp-szigetek kapcsán még azt is törvényben rögzítette a korona, hogy „*a keresztény hitre tért indiánok hosszú haját ne vágják le rövidre, hogy a katolikus hitre még át nem tért indiánok ne hogy bántalmazzák érte a falujában, ha visszamegy*”.¹¹⁸

Az alkirályok, kormányzók, püspökök kötelessége volt, hogy építtessenek templomokat, gondoskodjanak a szükséges felszereléséről, kegytárgyakról, papokról, misszionáriusokról.¹¹⁹ Az első templomok és konventek mellett rendre építettek nyitott kápolnákat is az első évtizedekben. Jobban el is fogadták a régi hagyományaikhoz illő formákat, ahogyan ők korábban a piramistemplomokba sem mentek be, csak előtte, az szabad ég alatt álltak, amíg a főpapok a magasból vezették a „szertartást”. Számos templomot ezért úgy építettek, hogy volt egy nyitott erkély is (a bejárat felett), ahová kiállt a pap, hogy a magasból celebrálja a szentmisét.

Összegzés helyett...

A spanyol uralom előtti Amerikával, a spanyol hódítással és uralommal kapcsolatos (nemzetközi) historiográfia és múltértelmezés döntő részben las Casas művein, mint „bizonyítékon” nyugszik. Las Casas elhallgatta a felfedezések előtti valós állapotokat, és általánosítva írta le és panaszkolta be a spanyolok által elkövetett kegyetlenségeket a spanyol udvarban. Bizonyos kereskedők valóban megpróbálták kiprivatizálni az Indiákat és rabszolgasorba vetni az indiánokat, ahogy azt Kolumbusz vagy las Casas maga is tette. A spanyol korona célja nem ez volt, sokat mondó, hogy az uralkodó törvényben tiltja meg, hogy bárki az indiánokkal régi előkelők sírját kerestesse kincsek után kutatva.¹²⁰ A korona szándéka elsősorban, a pápai bullában foglaltakkal egyezően, az indián lakosság keresztény hitre való térítése volt, ezért már szinte az elején fellépett az ilyen törekvésekkel szemben. Las Casas műveinek és tevékenységének – különösen a valladolidi vita – híre eljutott az Indiákra is. A császár által még 1524-ben Mexikóba küldött tizenkét ferences szerzetes – „*a mexikói tizenkét apostol*” – egyike, Toribio de Benavente, aki évtizedeket töltött az indiánok körében, megtanulta a nyelvüket, megismerte a szokásaikat, az életüket, a történetüket, egy igen hosszú levelet írt a császárnak (1555) las Casas ellenében.¹²¹ Ebben a levélben elmondta, hogy las Casas az indiánok között soha nem élt, a nyelvüket egyáltalán nem beszélte, indiánokat soha meg nem keresztelt, nem gyóntatott, nekik szentmisét nem celebrált, sőt az Indiákon is alig tartózkodott. Benavente nyíltan kimondta, hogy las Casas a spanyolok megérkezése előtti, valós amerikai állapotokat egyszerűen elhazudta, majd Benevente a védelmébe vette Cortést és a spanyolokat, mert békességet teremtettek, iskolákat, templomokat építettek, és leszoktatták az indiánokat a kannibalizmusról, az emberáldozatokról és megszabadítottak azoktól a rettenetes állapotoktól, ami ott a törzsi háborúk és a démonisztikus szokások nyomása alatt létezett. Las Casas művének van egy állandó karaktere, hiszen mindig általánosít, soha nem írja le konkrétan, hogy ki, mikor, hol, kivel szemben és mit követett el, csak azt, hogy „zsarnokoskodtak,

¹¹⁵ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley XII (1537), XIII (1538, 1549), XV (1618).

¹¹⁶ *Recopilación...* Libro I, Título XVIII, Ley I (1569).

¹¹⁷ *Recopilación...* Libro I, Título XVIII, Ley XXXV (1575).

¹¹⁸ *Recopilación...* Libro I, Título XIII, Ley XVI (1560), Libro I, Título I, Ley XVIII (1587).

¹¹⁹ *Recopilación...* Libro I, Título I, Ley V (1563), Título II, Ley I (1533), Ley VII (1587).

¹²⁰ *Recopilación...* Libro VI, Título X, Ley XIII (1549).

¹²¹ *Carta de Toribio de Benavente al Emperador Carlos V* (1555).

kegyetlenkedtek, megöltek, bántottak, raboltak, fosztogattak” stb. Vajon miért nem ír konkrét részleteket, nevekkel, időpontokkal, helyszínnel? Benavente még ennél is tovább megy, és egy ponton megpendíti a levélben, hogy las Casas zsoldban áll („*mercenarius est et non pastor*”). Ha a spanyol (Habsburg) kulturális örökséget akarjuk vizsgálni, akkor jóval szélesebbre kell nyitni az objektívet. Azaz használni kell azt a rengeteg rendelkezésre álló releváns és primer forrást, amelyek jóval árnyaltabbá teszik, ha nem éppen cáfolják a szokásos, uralkodó, hamis képet. Az épített spanyol örökség, az etnikai viszonyok, illetve a vallási-kulturális hagyományok mai napig látható valósága is alapvetően a las Casas írásain alapuló narratívát – miszerint a spanyolok gyarmatosították, kifosztották Amerikát, az indiánokat pedig kiirtották – cáfolja.

Absztrakt

A vezetőutódlás társadalmi és gazdasági szempontból egyaránt jelentős kihívást jelent a szervezeteknek. A potenciális vezetők azonosításának dilemmája globális szinten érzékelhető. A posztkommunista országok társadalmi átalakulásban a vezető kiválasztás kockázata fokozottabban érzékelhető, a gazdasági szférát folyamatos változás és bizonytalanság komplexitása jellemzi. A reziliens vezetői magatartás kulcstényezője a fenntartható vezetői szerepvállalásnak. Az egykori kommunista blokk országokban megfigyelhető, hogy számos nagy múltú vállalat sikeresen alkalmazkodik a környezeti kihívásokhoz, növeli a produktivitását, és aktív szereplője a globális piacnak. A topvezetői (CEO) szinteken hozott döntések mélyrehatóan befolyásolják a szervezet hosszútávú stratégiáját, reputációját, valamint pénzügyi eredményességét. A tanulmány az 1989-es rendszerváltás utáni magyar gazdaság átalakulási folyamatától napjainkig, a hosszú távon fenntartható és globálisan is versenyképes topvezetői profil meghatározó elemeit emeli fókuszba.

Kulcsszavak: érzelmi intelligencia, Jedi Mester, döntési flexibilitás, szervezeti fejlődés, hatalom

Bevezetés

Az 1989-90-es években Magyarországon végbement politikai rendszerváltás magával hozta a gazdasági szerkezet átalakulását, a tulajdonosi struktúra újra szerveződését. A rendszerváltás óta eltelt évtizedek politikai, gazdasági, kulturális, valamint szociális átrendeződése átalakította a magyar társadalom szerkezetét. A privatizáció a termelői és szolgáltató szektorokban alapvető változásokat hozott. A topvezetői pozíciók megszerzése gyakran nem meritokratikus elvek alapján történt, hanem a történelmi szerencse és a kapcsolati tőke volt a meghatározó. A történelmi szerencse meghatározó szerepet játszott a Magyarországon végbement gazdasági erőviszonyok alakulásában. Egy vállalat privatizációs folyamatában az adott szervezet topvezetői pozícióját betöltő személy kedvezőbb kiinduló helyzetből, nagyobb eséllyel vehetett részt a magánosítás folyamatában. Ez egyfelől kedvezően befolyásolhatta a szervezeti fejlődést, mivel a tulajdonosi szerepkörbe lépő vezető szakmai tudása és tapasztalata pozitív hatást gyakorolhatott a vállalat produktivitására. Másfelől azonban kockázatokat is hordozott, mivel a hatalmi befolyás növekedésével nőtt a személyes felelősség mértéke is.

A 2008-as gazdasági világválság egy új gazdaságpolitikai irány kidolgozására ösztönözte a kormányzó elit tagjait. A 2010-es évektől a döntéshozók abban látták a megoldást, hogy a gazdasági szektorokban támogatták a magyar tulajdon részarányának növelését. Az új tulajdonosi struktúra kialakulását a kormányzati döntéshozók sajátos eszközökkel motiválták. Magyarországon a gazdasági szektorok tulajdonosi szerkezete újra formálódott. A folyamatban új állami szabályzó keretek jöttek létre (Magonyi, 2021). A válság kihatott a gazdaságpolitikai gyakorlatra, új utakra merészkedtek a döntéshozók, gyakran nem szokványos megoldásokra kényszerülnek, néha pedig a korábbi időszak módszereit alkalmazzák (Bod, 2016).

A 2010-es években elindult, és fokozatosan erősödő gazdasági átalakulás a magyar társadalom minden szintjén érezteti a hatását. A gazdasági hatalmi viszonyok átrendeződése új gazdasági centrum és erőter kialakulásához vezetett, amely alapvetően megváltoztatta a magyar

gazdaság dinamikáját. A folyamatban a topvezetők kiválasztásának sikeressége kulcstényező. Meghatározó, hogy olyan jelöltek kapjanak felhatalmazást, akik képviselik a tulajdonosi elvárásokat és képesek a szervezeti célok megvalósítása érdekében az erőforrások megszerzésére, a szervezeti fejlődés fenntartására. Ugyanakkor, a vezetőtoborzás sikerességét számos tényező negatívan befolyásolja. A 2010-es évek közepétől jelentősen felgyorsult az X és Y generációs korosztály kivándorlása Magyarországról, különösen a versenyképes tudással és nyelvismerettel rendelkező fiatal diplomások körében (brain drain). A folyamat 2015-ben érte el első csúcst. Ezt követően 2016 és 2020 között csökkentő trend volt megfigyelhető, azonban 2021 óta ismét növekedésnek indult, 2024-ben pedig rekordot döntött az elvándorlók száma (KSH, 2024). Továbbá, a vezetői pozíciók betöltésének gyakran zárt „klubtagságon” (lojalitási network) alapuló mechanizmusa is befolyásolta az új vezetői generáció megjelenését a magyar szervezeti struktúrákban. A folyamat hátterében a redisztribúciós mechanizmusok (Kornai-Matits, 1988), valamint az adminisztratív függés (Máriás et. al, 1981) megerősödése és a döntéshozói elit kognitív torzításainak következményei érzékelhetők. A redisztribúció Kornai-Matits (1988) értelmezésében olyan gazdasági-társadalmi mechanizmus, amelyben az állam központi szerepe megerősödik az erőforrások elosztásában, és a gazdasági döntések meghozatalában elsődlegessé válik a politikai logika.

Módszertan

A tanulmány multidiszciplináris aspektusból, a kvalitatív kutatás módszereit alkalmazza, beleértve a félig strukturált interjúkat, induktív tematikus tartalomelemzéseket és a gyakorlati információkat.

Mintavétel

A vezetési magatartás, a felsővezetői trendek vizsgálata nem értelmezhető rövid távú megfigyelések alapján. Az általános jellemzők érvényes és releváns megfogalmazásához több évtizedes tapasztalat, valamint gazdasági ciklusokon átívelő eredmények szükségesek. A kutatásban multinacionális nagyvállalatok és nemzetközi piacon működő vállalatok felsővezetői vettek részt. A szervezeti hierarchia csúcsán, átlagosan 38 év vezetői tapasztalattal rendelkeznek. Továbbá, pályafutásuk Magyarországhoz köthető.

Kutatás célja

A kutatás célja, egy új globális üzleti trendekre és a magyar társadalmi-kulturális sajátosságokra rezonáló vezetői profil körvonalazása. Az 1989-es rendszerváltás utáni évtizedek globális szinten sikeres topvezető mintázatai alapján, meghatározza a hosszú távon is fenntartható, hiteles felsővezetői profil kulcstényezőit.

Irodalmi áttekintés

A vezetés fogalmának feltérképezése több évtizede a vezetéstudomány egyik kiemelt területe. A világ eseményei rendszerbe szerveződve mennek végbe, egy csoport vagy közösség működése akkor lehet sikeres, ha egy irányba halad. Michel (2011) szerint a vezetés a mások felhatalmazásának és mozgósításának művészete, annak érdekében, hogy egy közösen elfogadott célt akarjanak elérni, miközben a csoport integritását és morálját előmozdítják. A Leadership Institute at Harvard College (LIHC) a vezetést úgy határozza meg, mint egy csapat motiválásának, irányításának és felhatalmazásának képességét egy társadalmilag felelős jövőkép felé.

Az 1940-50-es években a vezetési stílus vizsgálata a vezetőkre jellemző tulajdonságokra összpontosított. Azt feltételezték, hogy a tulajdonságok csoportba rendezése alapján egyszerűbbé

válhat a jövő vezetőinek kiválasztása. Stogdill (1974) szerint, majdnem annyiféle definíció létezik a vezetésről, mint ahány ember megpróbálta meghatározni a fogalmat. A vezetés egyik perspektívája a vízió kialakításának és a jövőkép kommunikálásának folyamata. A vezető befolyásolja a közösséget a jövőkép elfogadására és magvalósítására. A tradicionális tranzakciós vezetési elméletek a racionális gazdasági csere elvein alapuló interszónális tranzakciókra összpontosít. A vezetők és az alkalmazottak között jutalmazási rendszereket alkalmazva, az alkalmazottak viselkedésének befolyásolása áll a fókuszban. A döntésközpontú modellek a vezetési stílusokat a vezető döntéshozatali módja alapján tipologizálják. Azt vizsgálják, hogy az egyes vezetők mennyire vonják be beosztottjaikat a döntési folyamatba.

Az 1940-es évek végétől a sikeres vezetők személyiségjegyeit és demográfiai jellegzetességeit feltáró kutatások mellett a vezetők viselkedés-szemponit vizsgálata is megkezdődött (Cartwright & Zander, 1968). A kutatások a vezető személyiségvonásainak és demográfiai jellemzőinek a feltárására törekedtek. Arra keresték a választ, hogy mi különíti el a vezetőket a vezetettektől, a hatékony vezetőket a sikertelenektől. A későbbi kutatásokban a vezető viselkedése és a vezetési szituáció jellemzői, majd napjainkban a vezetők és vezetettek közötti kölcsönhatások vizsgálata került előtérbe (Dornai, 2003).

A vezető magatartása meghatározza az informális normákat, befolyásolja a szervezeti kultúrát, megadja az alaphangot a szervezet általános logikájához. A vezető az adott rendszer „karmestere”, aki szervez, ellenőriz és irányít. House és Aditya (1997) rámutatnak, hogy az 1960-as években húsz kutatás fókuszált vezetéssel összefüggő kérdésekre, azonban ebből csak négy kutatás azonosított egyforma vezetői tulajdonságokat. Elsősorban a vezető magasságát, nemét, intelligenciáját, megjelenését, valamint a hatalom, illetve teljesítménymotiváltságát vizsgálták.

Az 1960-as és 70-es években kialakuló kontingencia-elmélet szerint a kíváncs vezetési és szervezési megoldásokat az adott szituáció karakterisztikái határozzák meg. A siker titka az alkalmazkodás, a környezet megismerése, előnyeinek kihasználása, hangsúlyozza Kiss (2018). A kontingencia elmélet egyik jeles teoretikusa, Fiedler (1967) szerint, nehéz változtatni azon, ahogyan vezetünk. Fiedler modellje megköveteli, hogy a vezető felmérje az adott helyzetet. A szituációs kontingencia elmélet kiemeli, hogy minden vezetést igénylő helyzet más és más, és sajátos típusú vezető igényel. Egy helyzet kedvezősége attól függ, hogy mekkora befolyással és hatalommal rendelkezik vezetőként. Ugyanakkor, O’Neil és Drillings (1999) rámutatnak, hogy a motivációs kutatásokban a hangsúly környezeti tényezők hatásáról a belső folyamatokra irányult. Még azok a kutatók is, akik a motiváció személyi és környezeti változóinak interakcióját hangsúlyozták, egyre inkább az egyén belső konstruktumait, értelmezéseit és az általa tulajdonított jelentéseket emelik ki a motiváció elsődleges mozgatórugójaként. Elsőként Maslow (1943) foglalta **rendszerbe a motivációt** és az emberi szükségleteket, és ezzel megalapozta a modern munkahelyi és vezetői motivációkutatást.

A személyiségfejlődés mozgatórugói

A genetikai adottságok, valamint a környezeti hatások alapvető szerepet töltenek be a személyiségfejlődés folyamatában. A DNS, mint biológiai determináns, jelentős mértékben befolyásolja a személyiség alakulását. Genetikai kutatások eredményei szerint a személyiségjegyek 30–60%-ban öröklődnek, míg a személyiségben bekövetkező jelentősebb változások jellemzően a 20 és 40 éves életkor közötti időszakban figyelhetők meg (MedlinePlus, 2022). Minél különbözőbbek genetikailag az egyének, annál egyedibbek általában a testük és az agyuk. Ennek eredményeként nagyobb valószínűséggel alakítanak ki eltérő viselkedési, gondolkodási és érzésmintákat, hogy alkalmazkodjanak a körülményeikhez.

Az ember nem képes befolyásolni születésének körülményeit. A genetikai örökség és a szülő társadalmi státusza már a születés pillanatában meghatározza az életpálya kereteit. A szocializáció során szerzett tapasztalatok és ismeretek tovább formálják a kezdeti családi örökséget. Külső tényezőként a családi kapcsolati háló és az oktatáshoz való hozzáférés a személyiségfejlődés meghatározó tényezője. Az emberi fejlődés minden szakaszát az öröklött tulajdonságok és a szerzett képességek kölcsönhatása alakítja, valamint meghatározza az egyén viselkedését. Az ember viselkedésmintázatai, érzelmei, gondolatai és cselekedetei a személyiség megnyilvánulásai, melyeket komplex mentális, fizikai és szociális tényezők együttesen befolyásolnak. A személyiségjegyek olyan alapvető pszichológiai konstrukciók, amelyek az ember gondolkodásának, érzelmeinek és viselkedésének időben, valamint helyzetekben is konzisztens mintázatait írják le és magyarázzák. A személyiség vizsgálata az emberi viselkedés megértésének kulcsfontosságú összetevője. Lehetővé teszi a cselekedetek mögött meghúzódó motivációk és pszichológiai folyamatok mélyebb megértését. Bandura (1999), hogy az emberek saját növekedésük és változásuk ágensei, és az észlelt önhatékonyság és az eredményvárakozások fontos szerepet játszanak a cselekvések meghatározásában. A társadalmi környezet támogathatja vagy gátolhatja az emberek céljait azáltal, hogy lehetőségeket biztosít vagy olyan állandóságokat kényszerít ki, amelyek befolyásolhatják az észlelt önhatékonyságot és a jövőre vonatkozó eredményvárakozásokat.

Vezetők és követők kölcsönhatása a szervezetekben

A modern vezetéselméletek szerint a vezető-követő kapcsolat nem hierarchikus egyirányúság, hanem kölcsönös befolyásolás. A követők viselkedése, értékei és elvárásai formálják a vezetői magatartást is. Minden csoport döntő szerepet játszik a tapasztalatok, a kulturális értékek és a siker kialakításában. A vezetők és követők egy szervezeti csoport tagjaiként kapcsolódnak össze, amely közös szervezeti identitást biztosít számukra. A vezetés folyamatában a vezetők a követőkkel együttműködve létrehozzák, előmozdítják és beágyazzák a közös szervezeti identitás érzését.

Findik (2022) rámutat, hogy a vezetés a vezetői magatartás és stílus, a kapcsolatok és szituációk kezelése. A vezetés az a képesség, amely az embereket cselekvésre készíti és fokozza az emberi potenciált. A tulajdonságelmélet a vezetőket vezetésre születettnek tekinti. Más fókusszal, a viselkedéselmélet konkrét viselkedésekre összpontosít és a jó vezetővé váláshoz szükséges készségek elsajátításáról szól. Ez a vezetés számos megtanult készség eredménye. A viselkedéses magközelítésben a vezetőkről azt gondolják, hogy megtanulják, hogyan kell vezetni. Campbell (1990) és kollégái voltak az elsők, akik felvázolták a vezetői hatékonyság átfogó elméleti modelljét. Hayek (2018) kiemeli: a deklaratív tudás, az eljárási ismeretek és készségek, valamint a motiváció közvetlen hatással van a munkavégzésre.

A hatékony vezetők különböző helyzeteknek megfelelő vezetési stílusokat alkalmaznak, a stílust a körülmények alapján választják meg. A vezetők számára kulcsfontosságú tényező a munkavállalók viselkedésének megértése. Továbbá, hogy rugalmasan reagáljanak a belső és külső környezet hatásaira. Knight (2023) a sikeres vezetők nyolc alapvető tulajdonsága: 1. Hitelesség; 2. Kíváncsiság; 3. Analitikus képesség; 4. Alkalmazkodóképesség; 5. Kreativitás; 6. Komfort a kétértelműséggel szemben; 7. Rugalmasság; 8. Empátia.

Hatalom

A hatalom személyhez, szervezethez vagy hivatalhoz köthető. Hatalmi viszonyban a szervezetek szerepe meghatározó. A szervezet által képviselt és megszemélyesített hatalom fundamentuma az állam. Az állam keretet ad a gazdaság működéséhez, valamint a társadalmi rend fenntartásához. A szervezet kereteit a hatalmat birtokló tulajdonosok, csoportok (domináns koalíciók) alakítják, érdekeik és céljaik elérése érdekében. A hatalom hierarchiába rendezi a társadalmi szférákat és meghatározza a globális erőterek irányelveit. Ösztönző aspektusa a szervezeti életnek, potenciális befolyás gyakorlása mások fellett.

Bibó (2017) megfogalmazásában a hatalom legitimitása, nem csak a hatalmi erőn, a pillanatnyi erőviszonyokon vagy a személyes önkényen alapul. A legitimitás a hatalom „igazoltságát” jelenti, azaz annak erkölcsi, valamint jogi alapját és túllép a pusztá hatalomgyakorlás gyakorlati aspektusain. Érvényessége régi problémája minden közösségi rendnek. Az ezzel kapcsolatos szervezeti formák, társadalmi technikák, elvi formulák és elméleti tételek nem minden kultúrában fejlődtek ki egyforma kiterjedésben és egyforma hatóerővel. Beetham (1991) szerint a legitimitás nem egyedi minőség, amellyel egy hatalmi rendszer rendelkezik vagy sem. Különböző szinteken működő sokféle kritérium vagy dimenzió együttese, amelyek morális alapot teremtenek az engedelmességre vagy az együttműködésre a hatalomnak alávetettek számára.

Minden ember rendelkezik hatalommal, de nem minden ember rendelkezik a vezetés képességével. A hatalom érvényesítés hatókörének kiterjedését a betöltött szerep, a hatalmat birtokló magatartása és intelligenciája határozza meg. A hatalom együttműködő vagy parancsoló, kohéziót ösztönző vagy ellentétet generáló. Az intelligens vezetés túlmutat a vezetőn, a hatása kiterjed a szervezetre, alakítja a kultúrát, ösztönzi az elköteleződést, a piaci verseny meghatározó tényezője (Magonyi, 2023).

Intelligencia

Az emberi intelligencia, mentális minőség, amely a tapasztalatból való tanulás, az új helyzetekhez való alkalmazkodás, az elvont fogalmak megértése és kezelése, valamint a tudás felhasználása a környezet manipulálására (Britannica, 2025). Az intelligencia hierarchikusan szerveződik, a csúcán a *g*, azaz az általános intelligencia helyezkedik el. A hierarchiában a *g* alatt található néhány, annál specifikusabb, de még mindig viszonylag általános képesség, míg ezek alatt számos specifikusabb készség és képesség sorakozik (Carroll, 1993; Johnson & Bouchard, 2005a, 2005b). A hierarchia közvetlenül a *g* alatti szintjén a legszélesebb körben használt megkülönböztetés a folyékony és a kikristályosodott intelligencia között húzódik (Horn & Cattell, 1966). A folyékony intelligencia olyan veleszületett képességekre utal, amelyek függetlenek az oktatástól vagy tapasztalattól, míg a kikristályosodott intelligencia olyan készségeket és ismereteket jelöl, amelyek az élettapasztalat és tanulás révén alakulnak ki. Lee (2020) szerint az intelligenciát, mint az a képesség, mely hozzájárul az összetett problémák megadásához, valamint olyan döntéshozatalhoz, amelyeknek az eredménye az egyén javára válik.

Az érzelmi intelligencia a vezetői magatartás meghatározó tényezője. Az önismeretnek és az emberi cselekvésnek a fundamentuma. Az érzelmi intelligencia az érzelmek észleléséhez, alkalmazásához, megértéséhez és kezeléséhez kapcsolódó képességek összessége. Kritikus tényező a szervezeti siker elérésének megvalósulásában, az egyéni és a csoport fejlődésének alapvető feltétele. Minden stílus az érzelmi intelligencia különböző összetevőiből ered, állítja Goleman (1995). A kényszerítő és tekintélyelvű stílustól a társulási, a demokratikus, a

lépéskényszerítő és a coaching stílusig terjednek. Az intelligencia a logika, a megértés, a tanulás, az érzelmi tudás, a kreativitás és kritikus gondolkodás, valamint problémamegoldás képességeként fogalmazható meg. Tágabb értelemben úgy írható le, mint az információ észlelésének vagy következtetésének képessége, valamint annak tudásként való megőrzése, amelyet egy adott környezetben vagy kontextusban adaptív viselkedés érdekében lehet alkalmazni (Magonyi, 2023).

Új trendek kialakulása a magyar vezetői kultúrában

Az 1989-es rendszerváltást követő évtizedekben a magyar társadalom teret engedett egy sajátos vezetői kultúra széleskörű elterjedéséhez. A politikai és gazdasági átalakulás kollektív bizonytalanságot, értékrendbeli zavarokat és intézményi vákuumot hozott létre. A szervezetek topvezetői nemcsak irányítóként, hanem identitásformálóként is működtek. Az átalakulás folyamatában jellemző volt a karizmatikus és az autoriter jegyeket mutató vezetői stílus elterjedése.

A társadalom tagjai az egyéni céljaik elérése érdekében irányt kerestek a gyors változások folyamatában, és követték a szervezeti hatalomba került vezetőt. A hiányos intézményi keretek és a gyenge bizalmi tőke következtében a vezetői márka személyessé vált és a lojalitás gyakran nem a szervezethez, hanem a vezetőhöz kötődött. Bíró-Nagy (2016) rámutat, a 2010 utáni időszakban a magyar társadalomban erősödött az érzelmi alapú döntéshozatal. Az emberek jelentős része nem racionális gazdasági érvek, hanem érzelmi reakciók alapján támogatta a vezető jelöltek hatalomra jutását. A gazdaságpszichológia elméletei rámutatnak, hogy a krízishelyzeteket követő időszakokban az emberek hajlamosak gyors, leegyszerűsített, érzelem vezérelt döntéseket hozni, amelyek rövid távú biztonságérzetet kínálnak. Tversky & Kahneman, (1974) szerint a bizonytalanságban történő előrejelzések és ítéletek során az emberek korlátozott számú heurisztikus elvre támaszkodnak, amelyek a valószínűségek felmérésének és az értékek előrejelzésének összetett feladatait egyszerűbb ítélkezési műveletekre redukálják. Ezek a heurisztikák rendkívül gazdaságosak és általában hatékonyak, de szisztematikus és kiszámítható hibákhoz vezetnek. Az érzelmi reakciók fokozódása során a választók döntéseik során jellemzően nem a vezetők szakmai alkalmasságát, hanem a közelség-élményét, az ismerősség érzését, retorikai stílusát értékelik fel. A kompetenciák helyett elsődlegesen a lojalitás és az identitásazonosság határozta meg a vezetőválasztást. Thaler & Sunstein (2021) kiemeli az emberek döntéseit finom, környezetbe ágyazott ösztönzőkkel lehet befolyásolni anélkül, hogy korlátoznánk választási szabadságukat. A 2010-es évek gazdasági újra rendeződésében a magyar állam meghatározó tulajdonosi szerephez jutott számos stratégiai vállalati szektorban. Az energetikai, pénzügyi, média, közlekedési és infrastruktúra, valamint az élelmiszer és agrárium iparágakban az 1989-es rendszerváltás előtti időkre jellemző állami befolyás dominanciája alakult ki. Az állami szerepvállalás jelentős átalakulást eredményezett a társadalmi élménypiac működését meghatározó kreatíviparban is. A kreatív szektorban megjelenő túlzott állami befolyás csökkentheti a kulturális sokszínűséget és hosszú távon negatív hatást gyakorolhat a társadalmi értékrendre, a kritikai és kreatív gondolkodásra.

Az átrendeződés új vezető kiválasztási rendszereket hozott létre. A vezetők kiválasztását és elfogadását elsődlegesen nem kompetenciaalapú döntéseken határozták meg, hanem a társadalmi működés viselkedési logikái mentén formálódott. Az erős szimbólumokat közvetítő vezetők térnyerése strukturált módon ösztönzött választás. Pléh Csaba (2010) úgy véli, hogy a vezetés nemcsak kognitív döntések, hanem motivációs és érzelmi mintázatok folyamatos aktiválása is.

A szervezeti hierarchia csúcsain gyakran megfigyelhető a vezetői viselkedés toxikus eltorzulása, ennek következménye lehet a hübrisz szindróma kialakulása. Reed (2004) szerint nincs egyetlen olyan kitüntetett konkrét jellemző, amely a toxikus vezetésre rávilágít. Inkább "egy vezetési stílus számos elemének kumulatív hatása" (2004, 67. o.).

Indifferencia zóna

A vezető személyisége visszahat a szervezetre, az intézménybe vetett bizalom szintjére, és a szervezet megbecsültségének mértékére. A vezetők hisznek önmaguk erejében, és a tömegek meggyőzhetőségét feltételezik. Machiavelli (1513) megközelítésében meghatározó a kontroll folyamatos gyakorlásának képessége. Kontroll a szervezetben és ezáltal a szervezet teljes hatáskörében. A vezetői hatalom birtokosa a cselekvés és esemény irányítás képességével rendelkezik, képes másokat irányítani, felhatalmazni és befolyásolni. A szervezetek hatalmi viszonyai meghatározzák a gazdaság fejlődését, a külső és belső kooperálás szintjeit. A tényleges hatalom megköveteli, hogy az egyének és csoportok a vezető akarta szerint cselekedjenek, vagy meghatározott módon viselkedjenek. A hatalom dinamikája hat a teljesítményre, formálja a viselkedést, a szervezet minden szintjén befolyásoló tényező.

Minden egyénben létezik egy indifferencia zóna, amelyen belül az autoritás tudatos megkérdőjelezése nélkül elfogadja az utasításokat, hangsúlyozza Bakacsi (2011) Barnard (1938) tanulmánya alapján. Ha az észszerűen végrehajtható utasításokat sorba rendezzük aszerint, hogy az érintett személy mennyire tartja őket elfogadhatónak, három csoport különíthető el. Vannak utasítások, amelyek egyértelműen elfogadhatatlanok, és ezért biztosan nem teljesíti őket. Vannak olyanok is, amelyek határesetek. Ezek elfogadhatók is lehetnek, de akár túl is léphetnek a személy tűréshatárán. Végül pedig létezik egy olyan csoport, amelybe azok az utasítások tartoznak, amelyeket a személy gondolkodás nélkül elfogad. Ez utóbbi a sajátos közömbösségi tartomány, vagyis az indifferenciázóna. Az ide tartozó utasítások olyanok, amelyeket a személy, az autoritás szempontjából automatikusan elfogad, mivel ezek beleesnek abba a körbe, amit akkor is elfogadott, amikor a szervezethez csatlakozott.

Adminisztratív függőség

Visszatérő dilemma, hogy a múlt gyakorlatából milyen hagyományokat, szokásokat érdemes továbbra is fenntartani, és milyen mechanizmusokon érdemes változtatni egy gazdasági fejlődés folyamatában. Milyen értékeket követve épüljenek fel a szervezeti hierarchiák?

A társadalmi tér és a szervezeti működés kölcsönhatásban áll egymással. Az állam szabályzó kerete befolyásolja a gazdasági folyamatokat, és a gazdaság ereje hatással van az állam működésére. Az adminisztratív függés mértéke társadalmi sajátosságokat követ és országonként eltér. Az átalakuló társadalmakban a szervezetek adminisztratív függősége fokozottabb. Magonyi (2023) rámutat, Bakacsi (2015) szerint a kelet európai régióban az állam szerepvállalása meghatározó, nagyobb mértékű (ugyanakkor alacsonyabb, mint számos Ázsiai országban). Erőteljesek a tulajdonosi, az újraelosztó állami szerepek. Az állam központi tervezéssel, adókkal és szabályozókkal intenzíven „terel”. Ebben a környezetben jellemző, hogy vezetői döntésekben a gazdasági és politikai érdekek ütközésekor politikai preferenciák szerint történik a döntéshozatal. Nem a gazdasági racionalitás dominál. Mindez vállalati függést eredményez, amely nem piaci, hanem adminisztratív függés. Az adminisztratív függés a szervezeti populációra jellemző sajátos strukturális jellemzőket és vezetői magatartásformákat eredményez (Máriás et al, 1981). Az erőforrás korlátos gazdaságokban az állam túlzott jelenléte és az erőforrások központi elosztása **torzíja az ösztönzőket, gyengíti a versenyt**, és gyakran **hatékonysági**

veszteségekhez vezet állítja Kornai (1980). A redisztribúció ebben a keretben **nem a társadalmi igazságosságot**, hanem a politikai hatalomgyakorlást szolgálja. Bakacsi(2025) hozzáteszi, a létrejövő adminisztratív függés és annak fennmaradása kölcsönös érdek: stabilizálja a hatalmat egyfelől és forráshoz juttatja a függőt másfelől.

Mann (1986) szervezeti bekebelezés (Organizational Outflanking) fogalma világossá teszi, hogy a hatalommal szembeni hatékony ellenálláshoz milyen mértékben szükségesek a szervezeti erőforrások, valamint ezen erőforrások aktiválására szolgáló eszközök. A szervezeti előnyökkel rendelkezők mindig sikeresebbek lesznek azoknál, akik szűkében vannak ilyen jellegű forrásoknak. A szervezeti bekebelezés segítségével megszüntethető az ellenállás, a forrásokat nélkülözők lépései megelőzhetők megfelelő szervezeti eszközök alkalmazásával, illetve elérhetőek a szervezeteik bekebelezését végrehajtók számára kívánt kedvező körülmények. A célokat megvalósíthatják azok, akik birtokolják a megfelelő szervezeti eszközöket. Nem minden helyzetben hasznos a „tudás” (a helyzet felismerése) ahhoz, hogy a szervezeti kívülállás helyzetéből kimeneküljünk. Fontos megérteni, hogy vannak olyan helyzetek, amelyekben a kiszolgáltatottak tudják, tehát tudatában vannak a helyzetüknek, de ennek ellenére nem tudnak, vagy nem állnak készen arra, hogy kimeneküljenek belőle.

Kutatási eredmények bemutatása

A kutatásban részt vevő globális piacon elismert, sikeres vállalatok topvezető (CEO) karrierfejlődése több évtizedre visszatekintve jól rekonstruálható, és strukturált pályáiv mentén haladt. Már fiatal korukban találkoztak a vállalkozói szemlélettel és a döntéshozatali felelősség gyakorlati tapasztalataival. Karrierútjuk szisztematikusan épült fel, amelynek során üzleti, gyakorlati és elméleti tudásuk folyamatosan bővült. A családi tradíciók és a szakmai környezet hozzájárultak szakmai fejlődésükhöz. A vezetői szerepvállalás fokozatos kibontakozása jól tükrözi a szervezeti hierarchia szintjein való előrehaladásukat, amely végül topvezetői pozíciók és kimagasló üzleti eredmények eléréséhez vezetett.

Vállalati kultúra

Az 1989-es rendszerváltást követően magyar tulajdonban maradt vállalatok esetében más stílusú vezetésre volt szükség. Azok a vezetők tudták sikerre vinni a szervezetet, akik értették a munkavállalók gondolkodását és ismerték a társadalom sajátosságait. Az angolszász üzleti élet jellemzőinek, valamint a nyugati multinacionális vállalatok kultúrájának, valamint működési logikájának ismerete meghatározó tényezőként jelenik meg a sikeres vezetői cselekvésben. A nyugati multinacionális vállalatok működése jellemzően túl szabályozott, túlzottan mechanikus. Ennek vannak hátrányai és előnyei. Egy közép méretű vállalatnál nem kedvező a túlszabályozottság.

A 1990-es évektől, a Magyarországon terjeszkedő külföldi befektetői csoportok más filozófiát képviseltek. A magyarországi szervezet élére kinevezett vezérigazgató valójában a külföldi „főiroda” vezérkarának végrehajtója volt. A nyugati multinacionális szervezetek hierarchiájában megjelenik a menedzser típusú vezető. *„Reggel felveszi a telefont, referál a főnöknek, aki Frankfurtból vagy Londonból irányítja a szervezet egységeit. Önálló döntést csak megadott keretek között hoz. Az általam megismerkedtem „erős kezű” vezetési stílusnak is meg van a negatív és a pozitív oldala. „Szokták mondani, hogy én viszem a zászlót és gyertek utánam. Ugyanakkor, vannak a menedzserek, akik azt mondják, hogy menjetek, ott van a cél.” A vezetői felfogások számos tekintetben különböznek”* (Jancsó, 2023). *„Egy nyugati multinacionális nagyvállalatnak „iszonyatosan” nagy tehetetlensége van, és rettenetesen hosszú a szervezeten belüli*

információ áramlási útvonal. Egy globális méretű vállalat vezetőjétől az egyértelmű válasz megszerzése jelentős kihívást jelent. Kis- és közép vállalatokkal rugalmasabb az együttműködés” (Zettwitz, 2023).

Magyarországon jól működnek a nemzetközi nagyvállalatok leányvállalatai, amelyek átlátható szervezeti keretekre és közös értékrendre épülnek. Ez elősegíti az együttműködést és a szervezeti kultúrához való igazodást. A multinacionális cégek értékalapú működése követendő példa lehet. A sokszínűség érvényesülése hozzájárul a szervezeti fejlődéshez. A magyar vállalatok gyakran túlzottan hierarchikusak, amin érdemes változtatni. (Kapitány, 2023).

Vezetői profil meghatározó elemei

A vezetőnek egyik legfontosabb értéke a kiszámíthatóság. A vállalat működése során mind a shareholders, mind a stakeholders számára egyértelművé kell tenni, hogy milyen erkölcsi és anyagi értékeket képvisel és kínál a szervezet. Erkölcsi tekintetben mindenképpen a legfontosabb, a jó emberi jellem. Eredményes, sikeres csapatot csak jó jellemű emberek együttműködésével lehet szervezni. A túl karrierista vezető nem kedvező. *„Aki nyuszi, az se jó.”* (Bogsch 2023). A kettő között kell megtalálni az egyensúlyt. A szervezet és az egyén érdekei egyaránt befolyásolják a produktivitást, a szervezeti célok elérését. Az optimális szervezeti működést a szervezeti hierarchia szintjeinek kohéziója teremti meg. A vezetői következetesség stabilitást ad az eredményes munkavégzéshez, irányt mutat a munkatársaknak. A hosszú távú gondolkodás a vezetői viselkedés meghatározó jellemzője. A vezetőnek képesnek kell lenni, önmagát elfogadtatni a vezetői szerepben, és az embereken keresztül hatással kell lenni a szervezeti folyamatokra. Akkor képes feladatát sikeresen végrehajtani, ha a szervezet tagjai elfogadják a pozícióban. A csapattagoknak érezni és érteni kell a vezetőt. *„A vezetőnek nem szükséges verbálisan „zseniálisnak” lenni, a jószándékot, az őszinte megnyilvánulást, a bizalmat az emberek megérik, és megértik. A hitelesség és vonzerő a vezető létezésének a legfontosabb tényezői között van. Szükséges, hogy a vezető rendelkezzen technikai tudással is, de nem az a meghatározó, azt meg lehet tanulni”* (Kapitány, 2023).

A szervezeti irányítás sikeressége megköveteli a szervezetben megvalósuló munkafolyamatok ismeretét, a szakértelem hozzájárul a vezetői cselekvés eredményességéhez. *„Vegyésmérnökként értettem a munkavégzés folyamatait, a kutatást, a fejlesztést. Hatékonyabban tudtam támogatni a csapatok fejlődését. A bizalom mellett értettem, hogy amit csinálnak, az jó.”* (Bogsch, 2023). A szakterület ismerete előnyt teremt. Megadja annak a lehetőségét, hogy szakmai kérdésekben a vezető és munkavállaló között egyenrangú véleménycsere jöjjön létre. Egy vezető a szakmai tudás birtokában képes ötleteket meríteni az adott iparág újdonságaiból, és azokat implementálni egy gyártási vagy szolgáltatási folyamatba. *„Az üzemek technikai, műszaki működését mérnökként könnyű volt megérteni. A fejlesztések sikeressége érdekében meghatározó, hogy a vezető ismerje az adott technikai hátteret. A magas szinten automatizált üzemek a kooperáló fejlesztési folyamatnak köszönhetően jöttek létre”* (Tóth, 2023). A tapasztalati tudáscsere, személyes élmények és bevált megoldások kölcsönös megosztása, valamint a különböző kultúrák jellegzetességeinek megismerése támogatja a vezető sikerességét. Az érdeklődés és a nyitottság az emberi, valamint a szakmai fejlődés kulcstényezői. *„Megtanulni azt, amitől a másik sikeres.”* (Jancsó, 20023). A globális piac működése rendkívül sokszínű, és a kulturális tapasztalatszerzés kedvezően hat a szervezet piaci működésére, valamint a szervezeti kultúra fejlődésére, még abban az esetben is, ha az adott vállalat tevékenysége nem nemzetközi. A széles spektrumú látásmód

minden helyzetben előnyt jelent. A sokszínűséget mutatja a latin-amerikai és az angolszász kultúra különbsége.

Kulturális sokszínűség

A szervezeti kapcsolatok fejlődését, az üzleti döntéshozatalt, a külső és belső környezet interakcióit alapvetően befolyásolja a kultúra. A kultúrák különbözően értékelik a kapcsolatokat, eltérőek a kommunikációs szokások, és más megközelítésből kezelik a változásokat. Az eltérések azonosítása alapvető fontosságú a sikeres nemzetközi üzleti tevékenységek elősegítéséhez. A sokszínűség támogatja a szervezeti és üzleti kapcsolatokat. Ugyanakkor a kulturális tudatosság hiánya feszültségeket generálhat. A társadalmak üzleti kultúrájának fejlődését az ország történelmi hagyománya, társadalmi berendezkedése, valamint a gazdasági fejlettség szintje befolyásolja. Egy sikeres vezető eredményességéhez hozzátartozik, hogy képes felismerni és megérteni azokat a kulturális sajátosságokat, amelyek az adott országban vagy régióban meghatározzák a szervezet működését. A kultúrák közötti különbségek tudatos kezelése elősegíti a kommunikációt, a konfliktusok megelőzését és a stratégiai célok elérését.

„A szervezetek, csapatok vezetői eltérő kulturális háttérrel és különböző vezetői stílusjegyekkel rendelkeznek, ami sokszínűvé teszi a csapat működését. Ennek ellenére minden csapattag egyformán számíthat a vezető támogatására, függetlenül a kulturális különbségektől. Ez a következetesség és kiszámíthatóság teszi lehetővé, hogy a vezetés minden esetben hatékony legyen. A kulturális diverzitás gazdagítja a vezetői működést” (Kapitány, 2023).

Bizalom a szervezetben

A kulturális sokszínűségben a közös metszéspont a bizalom és a racionalitás. A csapat tagjai bízhatnak egymásba, elmondhatják a véleményüket, hangot adhatnak az egyet nem értésüknek, ha valami sikeres, vagy kevésbé sikeres. A felsővezető rendelkezzen azzal az intelligenciával, melynek birtokában képes az álláspontján módosítani. *„Ha nincs meg a bizalom, akkor az energiák felcserélődnek, és ezek később hiányozni fognak.”* (Bogsch, 2023).

A bizalom és a nyitottság kölcsönhatásban áll. A bizalom elősegíti a kommunikációt, míg a nyitottság tovább mélyíti a bizalmat a szervezeten belül. A mások által megfogalmazott ötletek, vélemények vagy kritikák visszacsatolása fejleszti a vezető kreatív gondolkodását és ösztönzi a szervezeti bizalmat. Oda-vissza kell, hogy működjön. A szervezeti tagok, pozíció által nem befolyásolt nyitottsága a párbeszédre, az információcserére pozitívan befolyásolja a szervezeti kultúrát. A sikeres szervezeti működéséhez szükségesek a megbízható és minőségi információs források. A tartalmak szakszerű elemzése hozzájárul a szervezeti hatékonyság fenntartásához és növeléséhez. A szervezeti stratégiaalkotás folyamatában a sokrétű, megbízható belső és külső információknak meghatározó ereje van.

Vezetői vonzerő

A vezetői munka egyik alapvető erőforrása a hiteles és tartós szakmai kapcsolati háló. Egyrészt információforrás, másrészt döntési helyzetekben támogatást biztosító háttér. A bizalom, kölcsönös tisztelet és hosszú távú tapasztalaton alapul. Az iparági beágyazottság és az emberi kapcsolatok mélysége elősegíti a gyorsabb, pontosabb helyzetfelismerést és a kiegyensúlyozottabb vezetői reakciókat. Előnyt jelent, ha a vezető az adott iparágában a kezdetektől jól ismeri a kollegákat. *„Az egyetemi évek óta az iparágban dolgozom. Ismerem a szakmai és emberi vonatkozásokat.”* (Bogsch, 2023) A hiteles szakmai kapcsolati háló közvetetten hozzájárul a szervezet humánfejlesztési stratégiájának eredményességéhez is. Kedvezően befolyásolja a tudásmegosztás hatékonyságát és vonzó szervezeti kultúrát hoz létre.

A nyitott gondolkodású vezető képes megszólítani, bevonni a tehetségeket és ez versenyelőnyt jelent a toborzásban, különösen a magas szakmai igényű szektorokban.

Kihívás olyan munkatársakat találni, akikkel folyamatosan lehet jól dolgozni. A vezetőnek jól kell tudni munkatársakat választani (Zettwitz, 2023). *„A csapatba úgy választok embereket, hogy a vezetői képességek motivációs oldalára fókuszálok. Szükség van a „track record” meglétére, de nem ez a legfontosabb. Az értelmes, jól képzett emberek sok mindent meg tudnak tanulni. Gyakran azonban az probléma, hogy az emberek azt gondolják, hogy a saját szakmai területük speciális, unikális, tehát az megtanulhatatlan”* (Kapitány, 2023). A szervezeten belül tudatosan kell törekedni az ágazatok, csapatok eredményes együttműködésére. Amennyiben a vállalatban belül nem megfelelő a szakmai területek között az együttműködés, azon változtatni kell. *„A szakterületek (ágazatok) élére jól kell vezetőt választani. Az elsődleges cél, hogy a hierarchia különböző szintjeire a szervezet tagjai közül nevezzük ki a vezetőket. Amennyiben túl sok az alkalmas kolléga, akkor az a probléma, hogy a szervezetben nincs sok magas pozíció; ha nincs ilyen kolléga, az is probléma. Egyensúlyt kell tartani, ami a legtöbb esetben sikerül.”* (Tóth, 2023).

A komplex rendszerek fejlesztése multidiszciplináris együttműködést igényel, amelyben a különböző szakterületek képviselői egymásra utaltan dolgoznak. Az interdiszciplináris munkacsoportok sikere nem kizárólag technikai kompetenciákon múlik, hanem azon is, hogy a tagok képesek-e konstruktívan együttműködni, és a közös célokat az egyéni nézőpontok elé helyezni. *„Mi történik, ha a fejlesztők nem tudnak együtt dolgozni? A csapatban, gépészmérnök, villamosmérnök, fizikus munkatársak vannak, a csapattagok munkája egymásra épül. Ha nincs csapatmunka, akkor nem működik a fejlesztés. Fontos olyan munkatársakat szerződtetni, akik együtt tudnak dolgozni. A közös gondolkodás alapja a kooperálás és bizalom”* (Zettwitz, 2023).

A sikeres vezetés érzelmi összetevő

A hatékony vezetéshez többre van szükség, mint technikai készségek és tudás. A szervezeti tagok motiválása, stabil kapcsolatok kialakítása belső és külső környezetben, továbbá sikeres navigálás az összetett társadalmi szervezeti dinamikában meghatározó komponensei a fenntartható vezetésnek.

Az érzelmi intelligencia alapvető fontosságú a feladatok sikeres elvégzéséhez, meghatározza a vezető eredményességét. Azok a vezetők, akik magas EI-szinttel rendelkeznek, sikeresen kezelik önmaguk és mások érzelmeit. Az érzelmi intelligencia az önismeret, a gondolkodási készség, mások iránti empátia, valamint a konfliktuskezelési készség kulcseleme. Alapvető kognitív képességekkel minden vezető rendelkezik. Elsődlegesen nem a megszerzett végzettség szakiránya a kulcstényező. A vezetői szerepvállalás sikerességét az mutatja, hogy a vezető milyen mértékben képes egy adott pozícióban önmagát elfogadtatni, hatással lenni a folyamatokra. *„A megvalósítás nem lehet sikeres, ha a vezető eljártssza, „én vagyok a legokosabb”. Ez a lehető legrosszabb dolog. Alapvető, hogy jó a vezető a komplikált, összetett dolgokat is egyszerűen magyarázza el. Mert érti, amiről beszél”* (Kapitány, 2023).

A vezetői fejlődés nyitott folyamat, folyamatos önreflexióra, tanulásra és alkalmazkodásra épül egy komplex szervezeti környezetben. A hiteles vezető képes felismerni saját határait, képes új ismereteket befogadni, továbbá képes a kihívások fejlődési lehetőségeit felismerni. A nyitottság és intellektuális rugalmasság a modern vezetés alapja. *„A vezetői intelligencia azt jelenti, hogy a meglévő tudásból hogyan lehet a következő fokra továbblépni, tehát, hogy lehet a megszerzett tudást kamatoztatni. Amennyiben a megszerzett tudást nem kamatoztatom, akkor a vezető az adott ponton „megragad”. Ki kell*

tekinteni a világba. Látni kell önmagunk cselekvését, és látni kell, hogy mások hogyan cseleksznek. Vannak, akik jobban, és vannak, akik rosszabbul. A magyarországi rendszerváltás időszakában jelentős kitekintés volt világra” (Jancsó, 2023)

Stratégiai jövőkép

A vezetőnek rendelkezni kell a „jövőlátás” képességével. Ez azt jelenti, hogy a vezető meg tud győzni másokat az általa helyesnek gondolt startégiáról. *Gyere velem!* (Jancsó, 2023) A vezető feladata, hogy világos célt fogalmazzon meg, amely irányt mutat a szervezet tagjai számára szolgál. A kitűzött cél elérése csak a szervezeti tagok együttműködésével valósulhat meg. *„A jövőkép (vízió) kijelölése és elfogadtatása a szervezeti siker egyik legfontosabb alapkőve”* (Bogsh, 2023). A jövőkép irányt mutat, a vállalat végső célja, motivációs erő a szervezet tevékenységéhez. Egy szervezet kívánt jövőbeli állapotára utal. Az elképzelt jövőbeli állapot meghatározása a stratégiai előnyök, differenciáló képességek és hatások szempontjából.

A jövőkép és a stratégia kölcsönhatása alapvető szerepet játszik a szervezeti sikerességben. A stratégia tudatosan megtervezett cselekvési terv, amely összhangba hozza a szervezet erőforrásait, különböző egységeit és funkcióit a jövőkép elérése érdekében. Iránytűként támogatja a döntéshozatalt, és biztosítja a célokhoz vezető út következetes követését. A stratégia a szükséges lépések rangsorolását határozza meg, továbbá a szervezeti jövőkép alapján kijelöli azokat a teljesítménymutatókat is, amelyekkel mérhetővé válik az előrehaladás. A stratégiai tervezés kulcstényezői közé tartozik a szervezeti célok mélyreható megértése, a piaci környezet átfogó elemzése, valamint a stratégiai kérdések és kihívások pontos azonosítása. *„Sokan gondolják, hogy van egy jó ötletük, azonban látni kell, hogy az ötletnek van vagy nincs jövője. Számos aspektusból, így vállalkozói szemmel is meg kell nézni az elgondolás életképességét”* (Zettwitz, 2023).

Topvezetői szinten a stratégiaalkotást egy többfunkciós csapat támogatja, amely elemzi a kitűzött célok elérésének lehetőségeit és kockázatait. Figyelembe veszi a technológiai fejlődést, a piaci és ügyféligények változásait, valamint a szabályozási környezet átalakulását is. Feladata, hogy különböző forgatókönyveket vázoljon fel annak érdekében, hogy azonosíthatók legyenek azok az alternatív utak, amelyek a meghatározott jövőbeli állapot eléréséhez vezethetnek. A stratégiaalkotás egyik kulcseleme az üzleti környezet kiszámíthatóságának felmérése, valamint a releváns piaci és társadalmi trendek elemzése. Mindezek hozzájárulnak, hogy a szervezet proaktívan reagáljon a változásokra, és fenntartható növekedési pályán maradjon. *„Meg kell alkotni a stratégiát, ki kell alakítani a stratégiai célokat. Mit akar a szervezet elérni az elkövetkezendő X évben. Az optimális stratégia tervezési időszakasz 3-5 év, ez kézzelfogható kell”* (Bogsch, 2023).

Feladat delegálás

A topvezető delegálási hozzáállása stratégiai jellegű. A delegálás a konkrét feladatokért való felelősség átruházását jelenti. A delegálás ösztönzi az alkalmazottak nagyobb önállóságát, és a szervezeti elköteleződést. A sikeres delegálást a csapat képességeinek ismerete határozza meg. A vízióval rendelkező vezető a hatékony delegálással érzékenyebb és innovatívabb szervezetet építhet.

A feladat delegálás a vezetői szerep egyik lényeges eleme. A feladatok megfelelő delegálása pozitívan hat a szervezet működésére. A szervezeti folyamatok minden részében megjelenő vezető a szervezet életében idővel fejlődést gátló tényező lesz. A vállalat fejlődését a vezető feladat delegálási, valamint a szervezeti folyamatok felülnézeti követési képessége egyaránt befolyásolja.

A feladat delegálásban a bizalom az egyik meghatározó tényező. *„Amennyiben sikerül egy olyan csapatot felépíteni, ahol azok a munkák is elkészülnek, amit a vezető önmaga nem képes elvégezni, akkor a szervezet sikerességének lehetősége is adott. A vezetésben a jól alkalmazott kontroll meghatározó”* (Zettwitz, 2023). A produktivitás fenntarthatósága és növekedése érdekében kulcsfontosságú, hogy a megfogalmazott stratégia szerint működjön a szervezet. *„Kulcsfontosságú, hogy a vezető kifejezze a bizalmát, és a munkatársak önálló döntési lehetőséget kapjanak. Ebben a folyamatban, a munkavállaló a szervezet értékeit egyre inkább önmagáénak érzi”* (Jancsó, 2023).

Motiváció és gondoskodó vezetés kölcsönhatása

„Nem igazán lehet megtanulni, hogy mivel lehet mozgásba hozni az embereket, ez leginkább született adottság” (Kapitány, 2023). *„Motiváció, ahogy a Maslow piramison fölfelé haladunk. Az önmegvalósítás ösztönzése, valamint az anyagi és erkölcsi elismerés. A felsővezető eredményességét jelentős prémium vagy erkölcsi elismerés motiválhatja. Az anyagi motiváció meghatározó erővel rendelkezik a munkaerőpiacon. Amennyiben, egy magasan képzett szakember egy másik vállalattól kap szerződési ajánlatot, előbb-utóbb az anyagi kondíció lesz a befolyásoló tényező. Azonban van egy határ, ameddig a szervezeti hűség lesz a döntő. A belső és külső motiváció egyaránt fontos. Hinni kell önmagunk képességében, a fejlődésre kell törekedni. Azonban az egyén sikeréhez szervezeti motiváció is szükséges”* (Jancsó, 2023).

A szervezet tagjainak, különösképpen a kevesebb tapasztalattal rendelkező fiatal pályakezdekők számára fontos a motiváló környezet, a vezető támogatása. *„Nagyon sikeres lehet, ha a szervezet a kiemelten eredményes fiataloknak is részvényjuttatást biztosít. A céghez való kötődést ilyen formában is elősegíti a vállalat”* (Bogsch, 2023). A szövetkezeti időszakban (1949-89) jellemző volt, hogy nagyon sokat dolgoztak nagyon kevés pénzért és amikor kezdett jobban menni a szövetkezetnek, akkor rájöttek, hogy nagyon keveset adtak vissza azoknak az embereknek, akik megalapozták a cég jövőjét. Ettől kezdve egyre többet kezdtek szociális célra fordítani. Ez a szemlélet napjainkban is meghatározó egy szervezeti kultúrában. A dolgozók az általuk megtermelt javakból visszakapnak, és nemcsak anyagilag, hanem gesztusokban is (Tóth, 2023). A vállalati gondoskodás növeli a munkahelyi elégedettséget, és kedvezően hat a munkavállalói elkötelezettségre. Szervezeti és egyéni szinten egyaránt pozitívan befolyásolja az egyén belső motivációját. Hatékony eszköz az elköteleződés erősítésére. Elősegíti a munkavállalók azonosulását a szervezet céljaival és értékeivel. A vállalati gondoskodás a szervezet különböző szintjein támogatja a tartós elköteleződés kialakulását.

A vállalat munkavállalóit úgy kell motiválni, hogy érezzék, hogy közösen megtudjuk oldani a problémákat, és sikert tudunk teremteni (Kapitány, 2023). A vezető személyiségének karaktere alapvetően meghatározza, a gondoskodáskultúra szervezeti megjelenését. A vállalati gondoskodás visszavezethető a vezető személyiségjegyeire, amelyek részben a szocializációs folyamatokból, részben pedig a genetikai örökségből származnak. Emberi és szakmai fejlődésben egyaránt meghatározó a családi értékrend. Milyen közegben nőtt fel a vezető, és milyen tapasztalatok formálták az emberekhez való viszonyulását. A vezető értékrendje közvetlen hatással van a munkavállalók jóllétére és az érzelmi biztonságuk megteremtésére, mindezek visszahatnak a vezetői magatartásra. *„A vezető által képviselt értékek felvállalása alapvető fontosságú, mivel az emberek látják, hogy a vezető őszintén beszél”* (Kapitány, 2023). Ez visszautal az érzelmi intelligencia és kulturális érzékenység meghatározó szerepére, melyek kulcsfontosságúak a vezetői személyiség fejlődésében. A gondoskodó vezetés hozzájárul a munkavállalók jóllétéhez, és motiválja a fenntartható növekedést. A felsővezető felelőssége kettős: egyrészt a profitabilitás növelése, másrészt a szervezeti tagok motivációjának és elkötelezettségének támogatása.

A gondoskodó munkahelyi környezet képes inspirálni a munkatársakat, és hozzájárul a hosszú távú szervezeti sikerhez.

„A vezetés egyik alaptétele, az üzlet húsz százaléka stratégia, és nyolcvan százaléka megvalósítás. A vezető akkor hibázik, ha azt gondolja, a ragyogó stratégia elégséges, de nem figyel arra, hogy az embereket hogyan motiválja annak érdekében, hogy a stratégia hatékony bevezetése megtörténjen. A jó stratégiát is lehet nagyon rosszul bevezetni. A sikeres vezető képes elérni a szervezeti célokat és megvalósítani a szervezeti stratégiát” (Kapitány,2023).

Döntési flexibilitás

A vállalati hierarchiában a döntések az alá- és fölérendeltségi viszonyok, valamint a hatáskörök és felelősségi körök mentén születnek. A hierarchia legfelső szintjén a vezető döntése kiemelt jelentőségű a szervezet működése szempontjából. A vezetői döntéseket számos belső és külső tényező befolyásolja. A döntési helyzet felismerése, a döntés előkészítése és annak időzítése – függetlenül attól, hogy programozott vagy nem programozott döntés – a vezető elhatározásától függ. *„Dönteni kell a kezdet kezdetén, hogy mi a cél. A döntés az első szám vezető fellelősége” (Jancsó, 2023).* A döntés folyamatában szempont a döntési időtáv, melyek rövid távú (taktikai), középtávú vagy hosszú távú (stratégiai) jellegűek lehetnek.

A szervezet eredményes működésének alapja a kooperáció. A szervezetben biztosítani kell az információ szabad áramlását. A döntések meghozatala előtt elengedhetetlen a demokratikus gondolkodásmód és a vélemények meghallgatása. A döntés után a végrehajtás „diktatórikus”. A vezető célja, a szervezeti érdekeket fókuszba helyező, legkedvezőbb döntés meghozatala. A vezető felelőssége a döntéshozatal és az alapján kell tovább haladni a szervezet érintettjeinek. Nem lehet nem dönteni. A bizonytalanság elkerülése miatt a döntéshozást vállalni kell. Ugyanakkor, nem lehet minden esetben jó döntést hozni. A bizonytalanságnál bármilyen döntés „jobb”. A döntés meghozatal után kulcstényező a türelem. *„Főszabály: a szervezeten belül nem szabad bizonytalanságot előidézni. A legrosszabb, ha egy vezető rángatja a szervezetet. A döntés revidálása a körülmények alakulásnak következtében nem kizárt, szükséges a flexibilitás. Egy szervezetnek rendelkezni kell a döntési flexibilitás kultúrájával” (Bogsch, 2023).* A döntéshozatal rugalmasságát tükröző szervezeti kultúra és a szervezeti sikeresség között összefüggés tapasztalható.

Vezetői hatalom

A szervezeti tagokat alapvetően nem hatalmi eszközökkel kell teljesítményre ösztönözni. A vezető feladata, hogy helyesen értelmezze és alkalmazza a hatalom fogalmát. Egy vállalat nem működhet a jó értelemben vett hatalom jelenléte nélkül. A szervezet működéséhez elengedhetetlen az irányítás: a fő irányvonalak kijelölése, a folyamatok összehangolása és kontrollálása. Mindazonáltal, a szervezeti működési nehézségek gyakran a hatalom helytelen gyakorlására vezethetők vissza. A hatalom felfogásban a vezető értékrendje alapvető jelentőségű. *„Számomra semmit nem jelent, hogy „hatalmam van”. Minden esetben embernek kell maradni. A „nyitott ajtó” vezetői filozófia kedvezően formálja a szervezeti produktivitást” (Zettwitz, 2023).* A politikai semlegesség, a családi örökség tiszteletben tartása és az értékek megőrzése kulcstényezők a vezetői viselkedésben. A fókusz nem a pozíción, hanem a feladaton van. A sikeres vezető örömmel végzi munkáját – nemcsak az eszét, hanem a szívét is beleadja. Ehhez kell a környezet is és olyan csapattagok is, akik hasonlóképpen gondolkodnak. *„A túlzott ambíció hátterében gyakran az ego van, és az nem alázat. A családi háttér alapvetően befolyásolja a vezetői kvalitást. A régi családi*

vállalkozásokban meg volt a cég iránt alázat, ez a minta a pályafutásom fundamentuma” (Bogsch, 2023).

A vezetővé válás egy folyamat. Aki viszont helyzetelőnyből kerül topvezetői pozícióba, vagy helyzetelőnyből szerez jelentős tulajdonrészt egy szervezetben, kockáztatja, hogy elragadja a hatalom. A vezetői magatartás fejlődését kedvezően befolyásolja, ha egy szakmai közösség, vagy az egyén teljesítménye a karrierépítés mozgatója. *„A kilencvenes évek elején 1-2 milliárdos, napjainkban viszont százmilliárdos, vagy nagyobb forgalmú szervezetek működnek. A szervezetek, speciális vezetést” igényelnek, és ezt meg kell tanulni, ennek a körülményeit ki kell alakítani”* (Jancsó, 2023). Anyagi tekintetben jelentős különbség figyelhető meg egy átlagember és egy jól fizetett vezető anyagi helyzete között. Az 1990-es években, illetve az 1989-es rendszerváltás előtti időszakban a különbségek nem voltak markánsak. A 2000-es évektől a magyar üzleti szektorban egyre jelentősebb különbségek jelentek meg a vezetői és a munkavállalói átlagjövedelem között. *„Vannak, akik képesek jól kezelni ezt a jövedelmi különbséget, és vannak, akik kevésbé. Számos vezető az anyagi gyarapodás hatására úgy érzi privilegizált helyzetbe került. Mindamellet vannak olyan vezetők, akiket a jelentős bevételnövekedés nem változtatott meg: emberi és vezetői attitűdjük megmaradt a korábbi értékrend mentén”.* (Tóth, 2023)

Adminisztratív függés dinamikája

A magyarországi rendszerváltás előtt horizontális és vertikális síkon egyaránt jelentős volt a kapcsolattartás. A vállalati szektor vezetői rendszeresen szerveztek szakmai megbeszéléseket, különböző területek szakemberei találkoztak és megosztották a tapasztalatokat. A párbeszéd fejlődési lehetőséget biztosított a vezetőknek. A vezetők egymástól is tanultak.

Az 1989-es rendszerváltás után iparáganként szakmai lobbik támogatta a kormányzati szakpolitikát. A piac és a kormányzati szereplőknek közös célja volt a stabil, kapitalista típusú gazdasági törvények megalkotása. A sikeres gazdaságpolitika megalkotáshoz akadémiai és szakmai tudásra egyaránt szükség van. A minisztériumokban a középfelső szintű döntéshozói pozíciókat szakemberek foglalták el, így piaci pályafutásuk időtartama alatt a gyakorlatban is megtapasztalták a termelés, munkavégzés kihívásait. A folyamatos párbeszéd támogatta a gazdasági fejlődést. *„Ha kialakult egy krízis, egyeztetünk a lehetséges megoldásokról, esetleges kedvezményeikről, kommunikáltunk”* (Jancsó, 2023). A piaci szereplők a szervezeti fejlődést ösztönző, külső környezet kialakulását célozták meg.

Az 1990-es évek végétől a különböző érdekcsoportokat előnybe részesítő keretrendszer kidolgozása kezdett kialakulni, ez negatívan befolyásolta a gazdasági piac belső fejlődését. A tendencia fokozatosan elhatalmasodott a magyar adminisztrációs hatalom működésben. A 2010-es évektől megindult a visszaállamosítási folyamat során az állam egyrészt a nemzetgazdasági szempontból stratégiai jelentőségű ágazatokban (például energetika, közművek, közlekedés), másrészt korábban piaci alapon működő szektorokban is tulajdonosi szerephez jutott, vagy jelentős befolyást szerzett. Ennek következtében az állami tulajdonban lévő szervezetek egyre jelentősebb versenyelőnyhöz jutottak. Mindazonáltal, a kedvezőbb állami feltételrendszer nem garantálja a szervezet eredményes működtetését, piaci növekedését. Tapasztalt, jó képességekkel rendelkező vezető és csapat nélkül csak rövid távon lehet működni. A globális piaci terjeszkedés meghatározó tényezője a felkészült, tapasztalt vezetői csapat.

A vállalatok célkitűzéseiben meghatározó tényező az adminisztratív függés dominanciájának elkerülése. A szervezeti erő, az innováció és a termékek magas minősége

biztosítja a sikeres jelenlétet a nemzetközi versenyterben. A vállalatok számos kormányzati szakpolitikai intézkedést megtapasztaltak.

A nemzetközi minőségű termékportfóliót elállító szervezetek esetében a belföldi kitettség nem domináns tényező a vállalat sikeres működésében. A stabil nemzetközi jelenlét biztosítja a vállalati bevétel meghatározó részét. Ennek köszönhetően a szervezeti fejlődés és a hosszú távú fenntarthatóság számos magyar vállalat részére biztosított. A globális piaci működés szélesebb fejlődési perspektívát kínál egy szervezetnek. *„A szervezetünk független. Tiszta lelkiismerettel dolgozunk. Amit felépítettünk, a „mi agyunk szüleménye”. A vállalat több évtizede a globális piac ismert szereplője, a termékeink értékesítése elsődlegesen és meghatározó részben nemzetközi piacon történik”* (Zettwitz, 2023).

Magyarországon gyakran a kormányzat szakmai ügyeit is politikusok viszik, ezért a piac fókuszú szakembereknek jelentős kihívást jelent szakmai kérdésekről egyeztetni. (A szakpolitikai döntéshozatal felsőbb szintjein a szakmai tapasztalat és a piacismeret nem képez általános érvényű kiválasztási vagy kinevezési szempontot. A jelenség kialakulásához a magyar munkaerőpiacon utóbbi években tapasztalható szakemberhiány is hozzájárult – Magonyi, 2025) *„Politikai szinten el tudják követni azt a hibát, hogy a szabályozói döntéseknél nem vesznek figyelembe minden szakmai befolyásoló tényezőt”* (Jancsó, 2023).

A 2000-es években alapított számos vállalat ereje és nagysága eléri, vagy meghaladja az átlagos magyar vállalati nagyságot. Ezekben az esetekben az alapító nem ugyanazt az karrierfejlődést járja be, mint az előző korosztály. Általános jelenség, hogy az új generációs vezető nem rendelkezik azzal a tapasztalattal, tudással, amit az adott iparágban sok év gyakorlatával lehet megszerezni. *„A legmarkánsabb különbség: az egyetem elvégzése után, az adott körből el akarok jutni valahova; a másik pedig eljutott valahova”* (Jancsó, 2023).

A piacvezető mezőgazdasági, élelmiszeripari társaságok jellemzően kiegyensúlyozott és együttműködésen alapuló kapcsolatot ápolnak a különböző szakhatóságokkal. Az állami szervek többnyire támogató hozzáállást tanúsítottak a mezőgazdasági alaptervékenységek és fejlesztések megvalósításában. 2010 után, a hazai forrásból finanszírozott nagyvállalati támogatási programok megjelenésével lehetőség nyílt élelmiszeripari beruházások sikeres megvalósítására is, amely tovább erősítette a szektor versenyképességét és integrált fejlődését. *„A projekt körülbelül egyharmada állami, vissza nem térítendő támogatással valósult meg. Az elmúlt 11-12 évben felgyorsultak a fejlesztések”* (Tóth, 2023).

Konklúzió

A személyes és szakmai fejlődés folyamatának középpontjában a vezetői attitűd elsajátítása áll. A hiteles vezető nem a hatalomért, hanem a feladatért vállal szerepet. A helyzetelőnyből megszerzett hatalmi pozíció kedvezőtlenül befolyásolja a vezető magatartását és a szervezeti kultúra fejlődését. A hatalmi pozíció és az anyagi gyarapodás pszichológiai értelemben hozzájárulhat a személyiség negatív irányú átalakulásához, különösen akkor, ha ez tartósan befolyásolja az egyén önértékelését, énképét és viselkedésmintáit. A hosszú távon sikeres vezetők értékrendje következetes marad. A vezetéshez alázat, önismeret, érzelmi intelligencia és olyan környezet szükséges, amely támogatja az emberi értékeket. A túlzott ambíció mögött gyakran az „ego” áll, ezzel szemben a fenntartható vezetői kultúra alapja az alázat, a szívből jövő munka és az értékközpontúság.

A vezetői szerepvállalás hosszú távú fenntarthatóságának a stabil szellemi és mentális kondíció a fundamentuma. Mindezek teszik lehetővé a kiegyensúlyozott döntéshozatalt és a

hiteles jelenlétet. A vezetői pozíció hiteles képviselőjére integrált személyiségstruktúrával rendelkező egyén képes. A személyiségérettség reflexív gondolkodás képességet, érzelmi önszabályozást, valamint morális felelősségtudatot feltételez. A vezetők önképének és önazonosságának formálódása a vezetőt körülvevő kontextusok, valamint a társadalmi elvárások folyamatos interakciója befolyásolja. A vezető önértékelése, személyes értékrendje és a külső elvárásoknak való megfelelés alapvetően meghatározza a vezetői identitást, ezáltal a vezetői viselkedés kialakulását és fejlődését. Az élet során betöltött szerepek hozzájárulnak ahhoz, hogy az egyén olyan identitást alakítson ki, amely illeszkedik az adott tevékenységekhez és cselekvésekhez. Az ember identitása szorosan összefonódik a különböző csoporttagsággal. A társadalmi identitás az egyén személyiségének alapvető komponense. A vezetői identitás az egyén értékeit, meggyőződéseit, gondolkodásmódját, cselekedeteit, valamint a különféle helyzetekre adott válaszait tükrözi. Kifejezi a vezető befolyásolási képességének minőségét.

Morális válság alakul ki akkor, amikor a vezető a hatalmat nem rendeltetésszerű célokra, hanem más, személyes indíttatású célokra használja. A vezetői hatalom gyakorlásának minőségét meghatározza a vezető családi szocializációja, neveltetése, értékrendszere, valamint belső motivációs struktúrája. A pszichoszociális és értékalapú dimenziók együttesen formálják a vezetői magatartást, és alapvetően befolyásolják a hatalmi pozíció gyakorlásának módját. Az univerzális értékrend viselkedési normát teremt, és ez keretet ad a hatalom etikus és eredményes alkalmazásának. A szervezet tartós eredményessége szempontjából meghatározó a vezető személyisége és magatartása. A vezetői karrier egyfajta utazás, amely során az önismeret, valamint az önreflexió kulcsszerepet játszanak.

A külső környezet alapvetően befolyásolja a vállalatok működését és piaci lehetőségeit. Magyarországon az utóbbi évtizedekben csökkent a szakmai egyeztetések szerepe, miközben egyre több kormányzati döntés hat a gazdaságra és a munkaerőpiacra. Ezzel szemben a nyugat-európai vállalati kultúra a gazdasági racionalitást helyezi előtérbe. A globális piacon több évtizede jelenlévő magyar vállalatok is ennek megfelelően alakították ki a szervezeti működésüket.

Magyarországon az 1989-es rendszerváltás óta periodikusan változik az adminisztratív függés dinamikája. Az utóbbi évtizedek tapasztalatai alapján megfigyelhető, hogy a gazdasági szférában erősödik a függés. A szabályozási környezet jelentős mértékben attól függ, hogy éppen melyik politikai erő van kormányon, így a vállalatok működési feltételei gyakran változnak. A 2010-es évektől elindult gazdasági újra rendeződés átalakította a magyar társadalom szerkezetét. A hatalmi elit által képviselt neo-feudális jellegű attitűd jelentős mértékben átalakította a magyar gazdasági erőtereket, egyenlőtlen versenyfeltételeket teremtett az üzleti szektorban.

A gazdasági tér újra rendeződése során a kreatív iparágak állami függősége látványosan megnövekedett. Ez torzítja a társadalmi gondolkodást és csökkenti a kulturális autonómiát. A művészeti értékrend leértékelődése kedvezőtlenül hat a szervezeti kultúra fejlődésre, és hosszú távon gyengíti a munkaerőpiac innovációs képességét és a kreatív gondolkodás társadalmi megbecsültségét.

A vezetői magatartás megértése a személyiségfejlődés pszichológiai és szociális tényezőinek elemzésén keresztül valósítható meg. A vezetői stílus, az énkép és a döntéshozatal szoros kapcsolatban állnak az érzelmi intelligenciával, a szociális tanulással és a neurokognitív folyamatokkal. A sikeres vezetői profilok az új generációs vezetők fejlődését segítik, elősegítve egy fenntarthatóbb vezetői kultúra kialakítását. A **neuroleadership** megközelítés integrálja a

készségeket, az agyi működést, az érzelmi szabályozást és az adaptív viselkedést, új perspektívát kínálva a jövő vezetői számára.

A kutatás új fogalmat alkotott. A 'Jedi Mester' archetípus – mint bölcs, önreflexióra ösztönző, erkölcsileg iránymutató mentorfigura - kulcsszerepet játszik a vezetői fejlődésben. Túlmutat a hagyományos coach vagy tanácsadó szerepén, mivel a vezetői identitás, érzelmi érettség és döntéshozatali bölcsesség formálásában mély pszichológiai és szociális hatást gyakorol. A vezető belső fejlődése és reflexiója kognitív, neurokognitív és érzelmi szinten erősíti a fenntartható és hiteles vezetői jelenlétet.

Irodalom

- Bakacsi, Gy. (2011): Egy újra felfedezett óriás: Chester Barnard (1886-1961). in: *Stratégia és menedzsment – Tanulmányok Balaton Károly tiszteletére*. Budapesti Corvinus Egyetem Vezetéstudományi Intézet
- Bakacsi, Gy. (2015): A szervezeti magatartás alapjai: Alaptankönyv bachelor hallgatók számára. Semmelweis Kiadó
- Barnard, Ch. (1938): *The Functions of the Executive*. Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Bandura, A. (1999) *A social cognitive theory of personality*. In Pervin, L. & John, O. (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 154–196). New York: Guilford Press
- Beetham, D. (1991) *The Legitimation of Power*, Macmillan
- Bibó, I. (2016) *Az európai politikai fejlődés értelme*, szerk.: Dénes I.Z., Kalligram Kiadó, 2016
- Bíró-Nagy, A. (2016), Illiberal democracy in Hungary Morillas Pol. Illiberal democracies in the EU: The Visegrad Group and the risk of disintegration (2017) pp. 31-44
- Bod, P. (2016) *Nem Szokványos Gazdaságpolitikák*, Akadémiai Kiadó, 2016
- Britannica Encyclopædia, 2025
- Campbell, J. P. (1990) *The role of situational factors in the leadership process*. In M. A. West, D. Tjosvold, & K. G. Smith (Eds.), *International review of industrial and organisational psychology* (Vol. 5, pp. 101–132). Chichester, UK: Wiley
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.
- Cartwright, D., & Zander, A. (1968) *Group Dynamics: Research and Theory* (3rd ed.). Harper & Row
- Dornai, P. (2003) *A vezetés folyamata és módszerei*, Budapest: Aula Kiadó
- Fiedler, F. E. (1967) *A Theory of Leadership Effectiveness*, New York: McGraw-Hill
- Findik, L. Y. (2022) *Within the scope of leadership* IETT, Vol. 13, Vol. 3, 2022, p. 239-246.
- Goleman, D. (1995) *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
- Hayek, F. A. (2018). *The Road to Serfdom: Text and documents* (W. W. Bartley III, Ed.). University of Chicago Press. (Original work published 1944)

- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and Test of the Theory of Fluid and Crystallised Intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57(5), 225–233.
- House, R. J., & Aditya, R. N. (1997). The Social Scientific Study of Leadership: Quo vadis? *Journal of Management*, 23(3), 409–473
- Johnson, W., & Bouchard, T. J., Jr. (2005). *The structure of human intelligence*: It is verbal, perceptual, and image rotation (VPR), not fluid and crystallised. *Intelligence*, 33(4), 393–416
- Kiss, T. (2018). *Vezetéstudományi alapok és gyakorlatok*, Budapest Akadémiai Kiadó
- Knight, R. (2023). 8 Essential Qualities of Successful Leaders. *Harvard Business Review*.
- Kornai, J. (1980). *A hiány*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó
- Kornai, J.-Matits, Á. (1987): A vállalatok nyereségének bürokratikus újra elosztása. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó
- Lee, J. (2020). The relationship between intelligence and academic achievement: A meta-analytic review. *Personality and Individual Differences*, 156, 109838
- Michel, J. (2011). *Leadership and social responsibility: A model for developing student leaders*. Leadership Institute at Harvard College.
- Machiavelli, N. 1513) *The Prince*, Translation, Explanatory Notes, Select Bibliography © Peter Bondanella 2005 Introduction © Maurizio Viroli 2005 Oxford University Press,
- Magonyi, A. Z. (2021) *Krízisek hatása a jólétre*, Szakdolgozat, kézirat, Károli Gáspár Református Egyetem
- Magonyi, A. Z. (2023) *A hatalom motivációs ereje*, Szakdolgozat, kézirat, Budapesti Gazdasági Egyetem
- Mann, J. (1986). Organizational outflanking: A study of strategic responses to competition. *Journal of Strategic Management*, 12(4), 44–59
- Maslow, A.H. (1943) *A theory of human motivation*, Psychological Review, 50(4), 370–396.
- Máriás A.-Kovács S.-Balaton K.-Tari E.-Dobák M. (1981): Kísérlet ipari nagyvállalataink szerveztelemzésére. *Közgazdasági Szemle*, 7-8. szám
- MedlinePlus. (2022). *High blood pressure*. U.S. National Library of Medicine
- O’Neil, H. F., & Drillings, M. (Eds.). (1999). *Motivation: Theory and Research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Pléh, Cs. (2010) *A lélek és a gép: Pszichológia és kognitív tudomány*. Typotex Kiadó
- Reed, S. K. (2004). *Cognition: Theory and applications* (6th ed.). Wadsworth/Thomson Learning
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2021). *Nudge: The final edition*. Penguin Books
- Interjú transcriptek: (Bogsch, 2023) – kézirat; (Jancsó, 2023) – kézirat; (Kaptány, 2023) – kézirat; (Tóth, 2023) – kézirat; (Zettwicz, 2023) – kézirat;
- A kéziratokat összefoglaló munka: Magonyi, (2023): *A hatalom motivációs ereje*, kézirat

Menich Dóra: Bullying és cyberbullying fertőzöttségének vizsgálata a nemzetközi és hazai mérések tükrében - ELTE Társadalomtudományi Kar, Szociológia Doktori Iskola

Lektorálta Dr. Egri Tímea

Bevezetés

Az online tér, azon belül is a közösségi média szerepe és fontossága meghatározóvá vált nem csak a fiatalok számára. A We are Social felmérése alapján 2024-ben a magyar lakosság 91,8%-a internethasználó, 72,4%-a aktív közösségi média használó volt. A 16-64 éves korosztály napi szinten 6 óra 16 percet töltött internetezéssel, ami 1 óra 36 perccel magasabb, mint a világ internethasználóinak internetezéssel töltött ideje¹. A KSH adatai alapján pedig látható, hogy a 16-24 évesek 99,5%-a használt internetet². Ezek az adatok is alátámasztják tehát, hogy az internet és a közösségi média kulcsszerepet játszik a mindennapokban.

Az internet számtalan előnye mellett azonban új veszélyek is megjelentek a technológia ilyen mértékű terjedésének következtében. Ilyen veszély például az adatlopás, az internetes csalások, vagy épp a cyberbullying. Jelen tanulmány fókuszában a cyberbullying és a bullying jelensége áll. A kutatás célja bemutatni az általános iskolás és középiskolás fiatalok iskolai zaklatásban és online zaklatásban való érintettségét a PISA, a HBSC (Health Behaviour in School-aged Children), az EU Kids Online és a 2020-as ifjúságkutatás adatai alapján. Célja továbbá megvizsgálni, hogy milyen módszerekkel és kérdések mentén valósították meg ezek a felmérések a fertőzöttség felmérését, milyen hasonlóságai és különbségei vannak az egyes adatfelvételeknek, és az alkalmazott módszerek mennyiben igazodnak a bullying és cyberbullying definícióihoz. Kísérletet tesz a kutatás továbbá arra, hogy felmérje, az alkalmazott kérdések és módszerek mennyiben alkalmasak a jelenség vizsgálatára, mennyire igazodnak ahhoz a gyakran gyorsan változó közeghez, melyben a jelenségek megvalósulnak.

Bullying és cyberbullying meghatározásai

Az iskolai zaklatás és online zaklatás jelenségének definiálása és definíciós különbségeinek áttekintése előtt célszerű röviden ismertetni a két zaklatási forma jellemzőit, hiszen ezen sajátosságok a meghatározások értelmezése szempontjából fontos alapokat jelentenek. A bullying és cyberbullying jelensége számos jellemzőjét tekintve azonosságokat mutat, azonban a megvalósulásuk terének eltéréseiből adódóan fontos különbségek is azonosíthatók a két zaklatási forma között. Hasonlóságot mutat a két jelenség a célt (károkozás), az egyenlőtlen erőviszonyokat, a szereplőket (áldozat, zaklató, szemlélő) és az ismétlődést (nem kizárólagos) tekintve. (Menich, 2021)

A különbségek vonatkozásában cyberbullying esetében az áldozatnak és a szemlélőknek is lehetősége van anonimnek maradni, azaz lehetséges, hogy nem tudja az áldozat, hogy ki az elkövető és kik látták még a zaklató tartalmat. Ehhez kapcsolódóan eltér a két jelenség a szemtanúk számát tekintve is, ugyanis az online tér sajátosságából adódóan sokkal több emberhez eljuthat a zaklatás, mint egy zárt, iskolai közegben. Az online zaklatás elkövetése könnyű, de az

¹ <https://wearesocial.com/uk/blog/2024/01/digital-2024-5-billion-social-media-users/> (Letöltve: 2025. 03. 29.)

² <https://www.ksh.hu/s/helyzetkep-2022/#/kiadvany/digitalis-tarsadalom/a-haztartasok-es-az-egyenek-infokommunikacioseszkoz-hasznalatanak-fobb-mutatoai-a-16-74-eves-lakossag-koreben> (Letöltve: 2025. 03. 29.)

interneten akár örökre is nyoma maradhat, megszüntetése ugyanis nagyon nehéz. A bullying és cyberbullying egyik legfontosabb különbsége, hogy utóbbi esetében a zaklatás bármikor megvalósítható, nincsenek térbeli és időbeli korlátok. (Menich, 2021)

Ezek az egyezések és különbözőségek a definiálás során is kihívást jelentenek, különösen a cyberbullying esetében, amit az egységes meghatározás hiánya is mutat.

A bullyinggal kapcsolatos meghatározó hazai és külföldi szerzők meghatározásait tekintve az alábbi definíciók azonosíthatók. Kaj Björkqvist és munkatársai a bullyingot olyan közösségekben megvalósuló szociális agresszióknak tartják, melyben a közösség tagjai gyakran, jellemzően napi szinten találkoznak. (Björkqvist et al., 1982) Dan Olweus szerint akkor beszélhetünk iskolai bántalmazásról, ha az egy vagy több diák által megvalósított negatív cselekedet hosszú időn keresztül fennáll és ismétlődően valósul meg. (Olweus, 1999) Peter K. Smith szerint zaklatónak tekinthető az a személy, aki szándékosan és ismétlődően kárt okoz társának és ezen tevékenysége közben visszaél a hatalmával. (Smith, 2000) Dambach iskolai zaklatásnak tekinti, ha egy csoport ismétlődően és hosszú időn keresztül lelki terrort alkalmaz egy társukkal szemben. (Dambach, 2001)

A hazai kutatók definícióit tekintve Figula Erika úgy határozta meg a bullyingot, mint ismétlődő és szándékos karokozással járó tevékenységet, melyet hosszú időn keresztül valósít meg egy vagy több diák. (Figula, 2004) Buda Mariann és munkatársai definíciója szerint az iskolai zaklatás ismétlődő és szándékos tevékenység, amely során egyenlőtlen erőviszony van az áldozat és az elkövető között és egy vagy több személy is végrehajthatja. (Buda és mtsai, 2008)

Ahogy a fentiekből is látható, a definíciók jellemzően a bullyinghoz kapcsolódó dinamikákra helyezik a hangsúlyt, nem a szereplőkre. Kivétel ez alól Peter K. Smith meghatározása, aki a zaklató viselkedése felől definiálta a jelenséget. Megegyeznek a meghatározások abban, hogy ismétlődő és szándékos negatív cselekmény esetében beszélhetünk zaklatásról. Eltérően vélekednek azonban arról, hogy csoportosan vagy egyénileg valósul meg a bántalmazás. Olweus (1999), Figula (2004) és Buda és munkatársai (2008) szerint egy személy és csoport is megvalósíthatja az iskolai zaklatást, Dambach (2001) szerint azonban csoport követi el a bántalmazást.

A megvalósulási forma, azaz, hogy fizikai, lelki, kapcsolati bántalmazásról van-e szó, jellemzően nem kerül meghatározásra. Dambach (2001) és Björkqvist és munkatársai (1982) esetében található erre való utalás, ugyanis Dambach lelki terror alkalmazásáról beszél, Björkqvist pedig szociális agresszióról.

Összességében elmondható tehát, hogy a bullying meghatározásai elsősorban a jelenség dinamikájára (ismétlődés, szándékosság, hatalmi egyenlőtlenségek) helyezik a hangsúlyt, a szereplőkre, konkrét megvalósulási formákra kevésbé térnek ki.

Ahogy korábban már említésre került, a cyberbullying esetében nem azonosítható olyan egységes definíciós szemlélet, mint a bullying esetében. A cyberbullying meghatározásai két megközelítés mentén csoportosíthatók: a zaklatás jelenségére fókuszáló definíciók és a kifejezetten az online zaklatás meghatározására törekvő definíciók.

A zaklatás jelensége felől vizsgálja az online zaklatást Coloroso (2020) és Kowalski és munkatársai (2014). Ezek a definíciók Olweus korábban ismertetett meghatározásából indulnak ki, az internetre és a hozzá kapcsolódó terekre nem fordítanak külön figyelmet. Ezen értelmezések szerint online bántalmazásról akkor beszélhetünk, ha ismétlődik a bántalmazó cselekmény, ha

egyenlőtlen erőviszony áll fent a zaklató és az áldozat között, valamint, ha a tevékenység célja az áldozat bántalmazása.

A kifejezetten a cyberbullyingot definiáló szerzők, szervezetek definícióiban további eltérések figyelhetők meg. A Kék-Vonal Gyermekkrízis Alapítvány, a Kidshelpline, a Kidshealth és Ujhelyi szerint online zaklatásról beszélhetünk, ha interneten vagy mobilon keresztül valakit szándékosan és ismétlődően megfélemlítene, bántanak. (Ujhelyi, 2015)

Mary Akien (2020) a cyberbullying meghatározásánál a korábban bemutatott jellemzők mellett kiemeli a megvalósulás lehetséges formáját is (bántó, megalázó, kritikus megjegyzés vagy cselekedet).

Eltérés mutatkozik a definíciókban a tekintetben is, hogy mit tekintenek technikai eszköznek, magát az internetet vagy a technikai eszközt (pl. mobiltelefon, okostelefon, számítógép). A Kidshelpline, a Kidshealth és a Kék-Vonal Gyermekkrízis Alapítvány nem tesz különbséget e tekintetben, értelmezésük szerint az internet és/ vagy technikai eszköz használatával megvalósított negatív cselekmény tekinthető online zaklatásnak. Ujhelyi (2015), Belsey (idézi Bacsák, 2011) szerint a technikai eszköz használatával valósul meg a zaklatás. Aiken (2020) és Urbán és Villányi (2021) szerint azonban maga a technológia az eszköz, amivel megvalósul a zaklatás.

Fontos kiemelni, hogy a cyberbullyingot meghatározó két csoport egyetért abban, hogy milyen feltételek esetében beszélhetünk bántalmazásról (ismétlődő, egyenlőtlen erőviszonyok, szándékosság). Ezek a jellemzők összhangban állnak a bullyingra vonatkozó definíciókkal is. Összességében elmondható tehát, hogy a zaklatás természetével és alapvető jellemzőivel kapcsolatban konszenzus mutatkozik a szakirodalomban. Hiányosságként jelenik meg azonban, hogy a cyberbullying definíciói gyakran nem veszik kellően figyelembe az online tér sajátosságait. Jelen tanulmány értelmezése szerint azonban érdemes lenne figyelembe venni ezeket a sajátosságokat, mert a bántalmazás megvalósulásának módja, valamint az áldozatra és a közösségre gyakorolt hatásai is eltérőek lehetnek az iskolai zaklatástól. Ebből adódóan a bullying és cyberbullying jelensége nem vizsgálható ugyanabban az értelmezési keretben. Kiemelendő ugyanakkor, hogy az online tér gyors változásai, a jogi definíciók hiánya vagy sokfélesége, valamint a jelenség értelmezésének sokfélesége (pl. életkoronként más-más tapasztalatokat azonosíthatnak online zaklatásként) nehezíti az egységes definíció kidolgozását.

Fertőzőtttség

A bullying és cyberbullying fertőzőtttségéről több nemzetközi adatfelvétel is képet ad. Az iskolai zaklatásról az OECD által készített PISA mérésekből és a HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) kutatásaiból áll rendelkezésünkre információ. Az online zaklatás elterjedtségéről pedig a HBSC és az EU Kids Online kutatásai számolnak be. Ezeknek az adatfelvételeknek az előnye, hogy adott időközönként ugyanazzal a kérdéssorral megismétlik a kutatást, így longitudinális adatok is rendelkezésre állnak az áldozatként való érintettségéről.

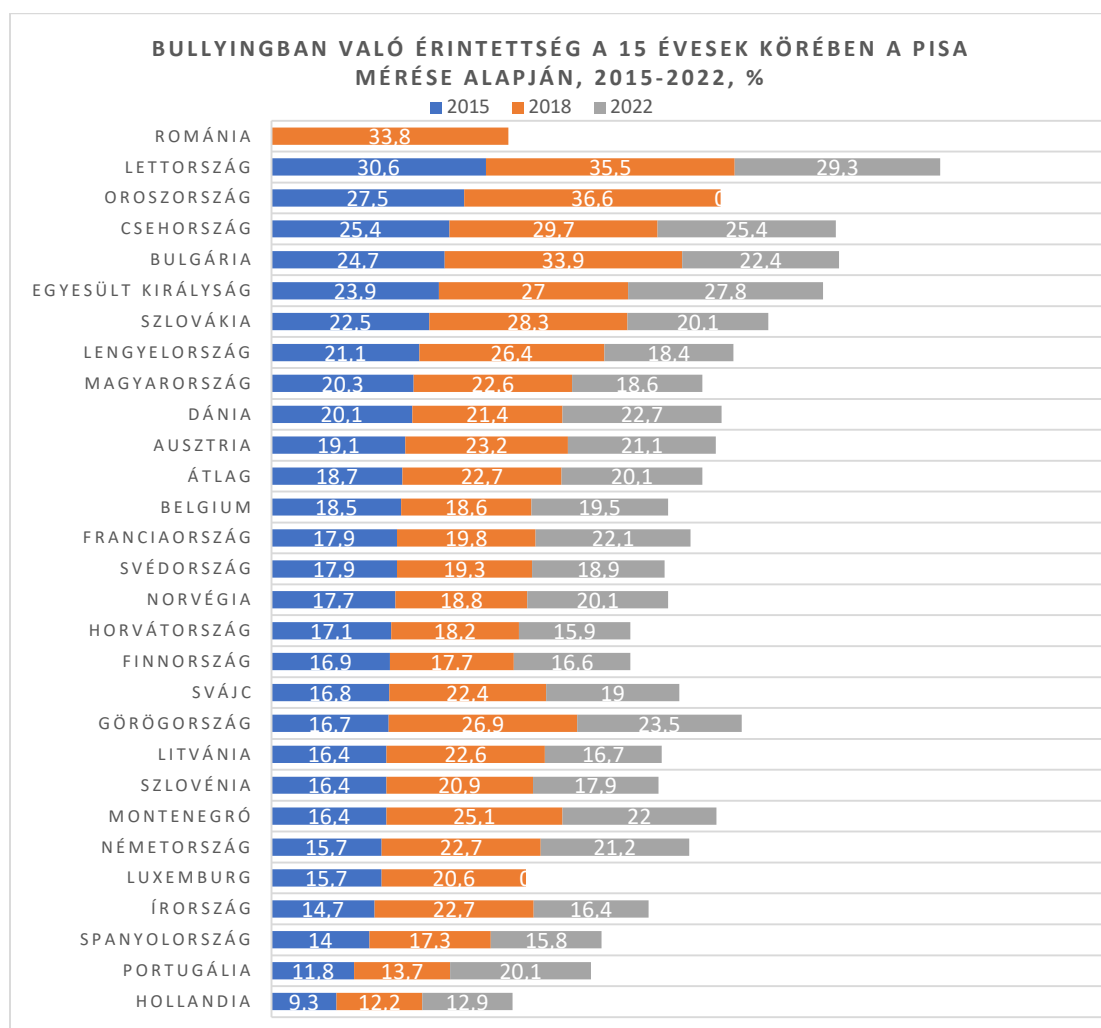
A hazai adatokat tekintve a PISA mérésekben, a HBSC kutatásaiban, valamint az EU Kids Online 2012-es adatfelvételében is részt vett Magyarország, emellett a jelenlegi legfrissebb magyar adatfelvételtől származó adatokat az ifjúságkutatás 2020-as adatfelvétele biztosítja mind a bullying, mind a cyberbullying vonatkozásában.

Az *iskolai zaklatásban való érintettségéről* a PISA mérések eredményei alapján elmondható, hogy az OECD országok átlagát tekintve 2015-2018 között 4%-kal nőtt az áldozatként érintett 15 éves tanulók aránya. 2022-re csökkenés volt azonosítható, aminek oka lehet, hogy az adatfelvétel a

Covid-19 járvány és a hozzá kapcsolódó lezárások idejére vonatkozóan kérdezte az iskolai zaklatással kapcsolatos tapasztalatokat a tanulóktól.

Jelentős eltérések tapasztalhatók az egyes országokban az iskolai zaklatáshoz kapcsolódó áldozattá válás tekintetében. A vizsgált időszakban jelentősen nőtt (7-10%-kal) az áldozatok aránya Oroszországban, Bulgáriában, Görögországban, Montenegróban és Németországban. Stagnálás vagy minimális növekedés (1-2%) figyelhető meg Dánia, Belgium, Franciaország, Svédország, Norvégia, Horvátország és Finnország esetében.

A magyar adatok vonatkozásában 2015-ben az OECD átlagnál 1,6%-kal magasabb, 2018-ban közel azonos arányú, 2022-ben pedig 1,5%-kal alacsonyabb volt a tanulói érintettség. A 2022-es adatokat megelőzően az átlag 4%-os növekedésnél kisebb mértékű növekedés volt jellemző a hazai fertőzöttségre.



Forrás: PISA 2015, PISA 2018, PISA 2022 (saját szerkesztés)

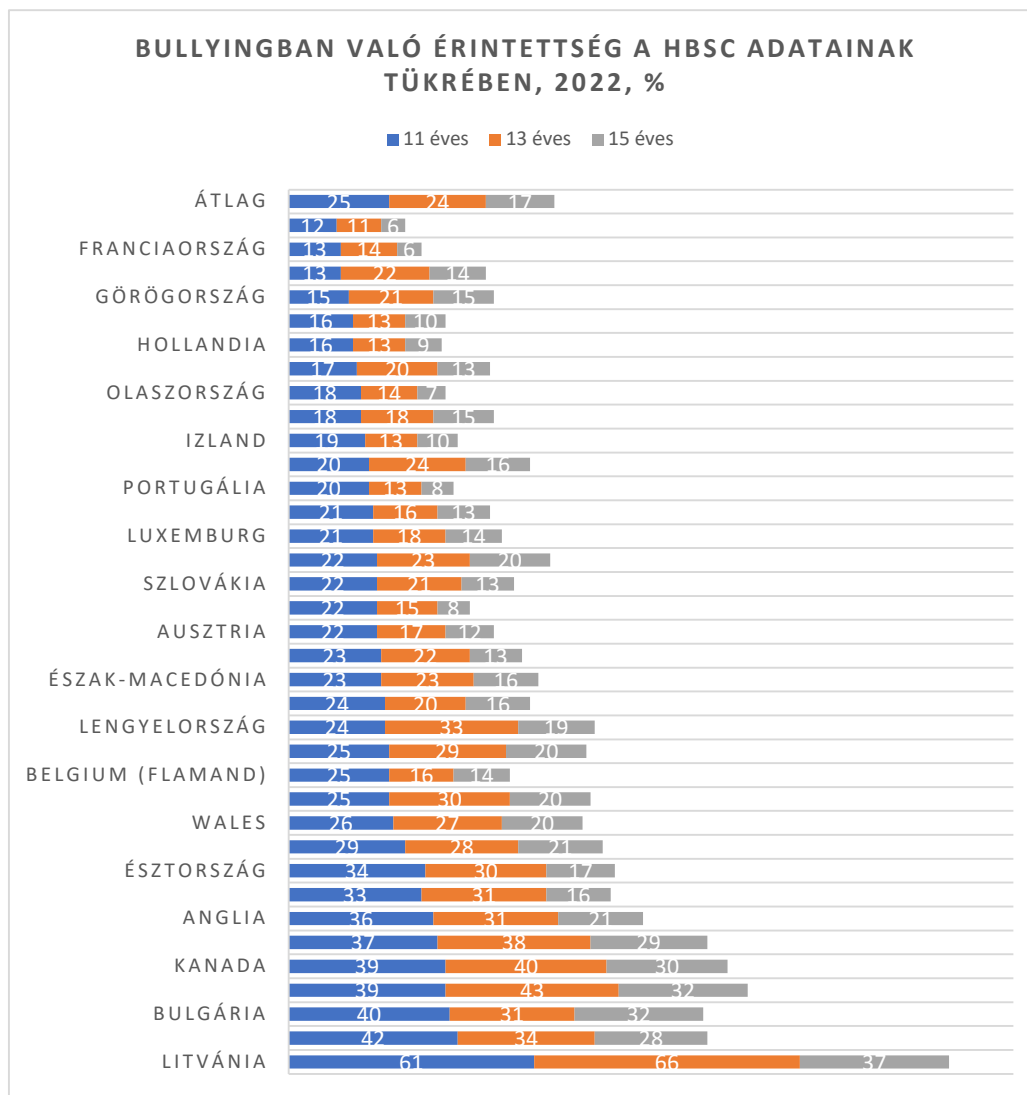
A HBSC 2022-es eredményei rávilágítanak a bullyingban való érintettség életkori különbségeire a 11, a 13 és a 15 évesek esetében. A kutatásban résztvevő országok átlagát tekintve látható, hogy a 11 és 13 évesek közel azonos arányban érintettek az iskolai zaklatásban, a 15 évesek azonban kisebb mértékben (7-8%-kal) számoltak be ilyen tapasztalatokról. A vizsgált országok esetében három tendencia azonosítható: a 11 évesek magasabb arányú érintettsége, a 13 évesek magasabb arányú érintettsége és a 11-13 évesek azonos mértékű érintettsége. A 11 évesek magasabb

érintettsége tekinthető a legjellemzőbb tendenciának, ezt követi az azonos mértékű érintettség, majd a 13 évesek magasabb érintettsége.

Litvániában kimagaslóan nagy arányban (60% felett) számoltak be arról a gyerekek, hogy az elmúlt néhány hónapban legalább 2-3 alkalommal zaklatták őket. Szintén magas fertőzöttség látható Moldova, Bulgária, Lettország, Kanada, Skócia és Anglia esetében. Ellentétes képet mutat Spanyolország, Franciaország, Svédország, Görögország, Dánia és Hollandia, ahol alacsonyabb fertőzöttség azonosítható.

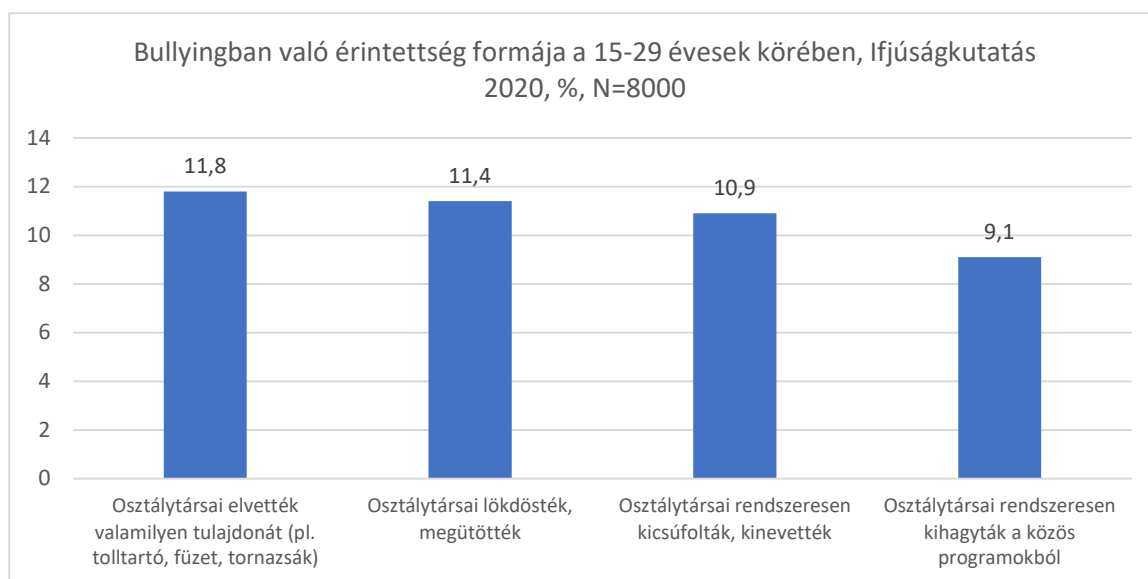
Magyarország az iskolai zaklatásban jobban érintett országok közé sorolható. Legnagyobb arányban a 11 évesek tekinthetők érintettnek (33%), őket követik a 13 évesek (31%) és a 15 évesek (16%).

Ahogy a fentiekből is látható volt, mind a PISA, mind a HBSC adatai esetében jelentős eltérések tapasztalhatók az egyes országok bullyingban való érintettségét tekintve. Ezen eltérések teljeskörű magyarázata egy önálló kutatás keretein belül vizsgálendő, de hatással lehetnek a fertőzöttségre az elérhető, akár országos lefedettségű bullying prevenciók programok, valamint a törvényi szabályozás is. Programok tekintetében a skandináv országokban több országos szinten működő program is azonosítható (pl. KiVa, Olweus Bullying Prevention Program, Free of Bullying). Törvényi szabályozás tekintetében Dániában és Franciaországban is található iskolai zaklatásra vonatkozó tényállás.



Forrás: HBSC 2022 (saját szerkesztés)

Az ifjúságkutatás eredményei a 15-29 éves magyar fiatalok iskolai zaklatással kapcsolatos tapasztalatairól számolnak be. A korábbi adatokhoz képest nem csak az érintettség mértékéről nyújtanak információt az adatok, hanem a zaklatás megvalósulási formájáról is. Az érintettségét mértékét tekintve a vizsgált korosztály 21,9%-a számolt be arról, hogy tapasztalt már iskolai zaklatást általános- vagy középiskolában. A fizikai bántalmazáshoz tartozó tulajdon elvétel (11,8%) és a lökdösés, megütés (11,4%) volt a leggyakoribb zaklatási forma. Ezt követte a verbális bántalmazáshoz sorolható kicsúfolás, kinevetés (10,9%) és a kapcsolati zaklatás (programokból való rendszeres kihagyás) (9,1%). Ezek alapján elmondható, hogy a megvalósulási formát tekintve gyakrabban tapasztaltak fizikai bántalmazást iskolás éveik alatt a magyar fiatalok, mint verbális vagy kapcsolati zaklatást.

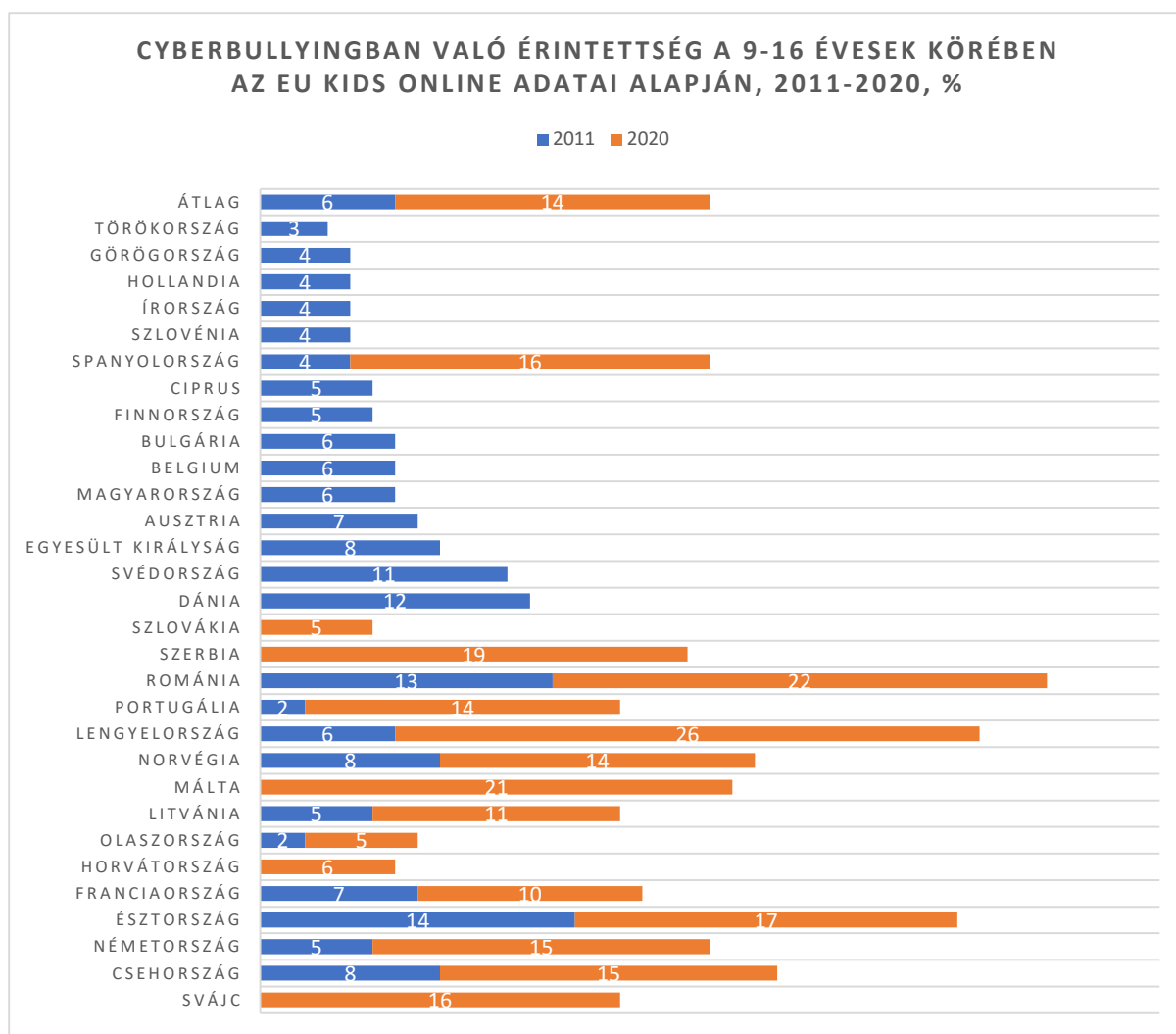


Forrás: Ifjúságkutatás 2020 (saját elemzés)

A *cyberbullyingban* való érintettségről az EU Kids Online adatai alapján elmondható, hogy több, mint duplájára nőtt 2011 és 2020 között az online zaklatásban érintett 9-16 évesek aránya (6%-ról 14%-ra). A mindkét adatfelvételben résztvevő országok közül Lengyelországban nőtt legnagyobb arányban az áldozatként érintettek aránya (20%). A legkisebb növekedés Olaszország, Franciaország és Észtország esetében látható (3%).

A 2020-as fertőzöttséget tekintve az áldozatok aránya Lengyelországban (26%), Romániában (22%), Máltán (21%) és Szerbiában (19%) volt a legnagyobb, Szlovákiában (5%), Olaszországban (5%) és Horvátországban (6%) pedig a legalacsonyabb.

Magyarország csak a 2011-es adatfelvételben vett részt, ekkor az átlaggal megegyező mértékű volt az áldozattá válás (6%).



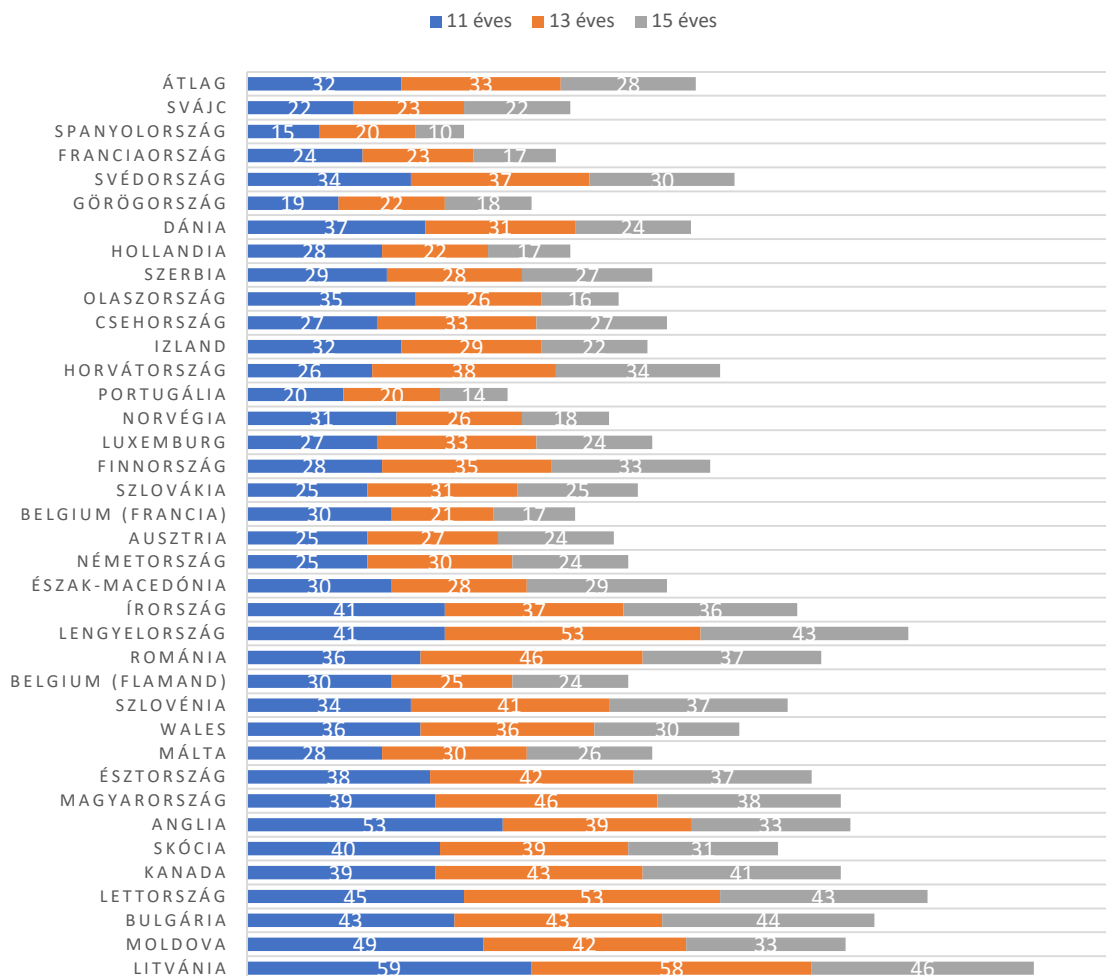
Forrás: EU Kids Online 2011, EU Kids Online 2020 (saját szerkesztés)

A HBSC adatai a cyberbullying esetében is lehetőséget biztosítanak az életkor szerinti fertőzöttség hasonlóságainak és különbségeinek feltérképezésére. A résztvevő országok átlagát tekintve a 11 és 13 évesek közel azonos arányban tapasztaltak online zaklatást (32% és 33%), míg a 15 évesek valamivel kisebb mértékben (28%).

A résztvevő országokat vizsgálva nem különülnek el olyan egyértelműen tendenciák, mint a bullying estében. Legjellemzőbb, hogy a 13 évesek érintettek a legnagyobb arányban áldozatként, de az országok egy meghatározó részénél (12 ország) közel azonos arányban érintett vagy mindhárom korosztály vagy a 11 és 13 évesek. Tehát a cyberbullying esetében kevésbé különülnek el életkor alapján az áldozatként érintettek.

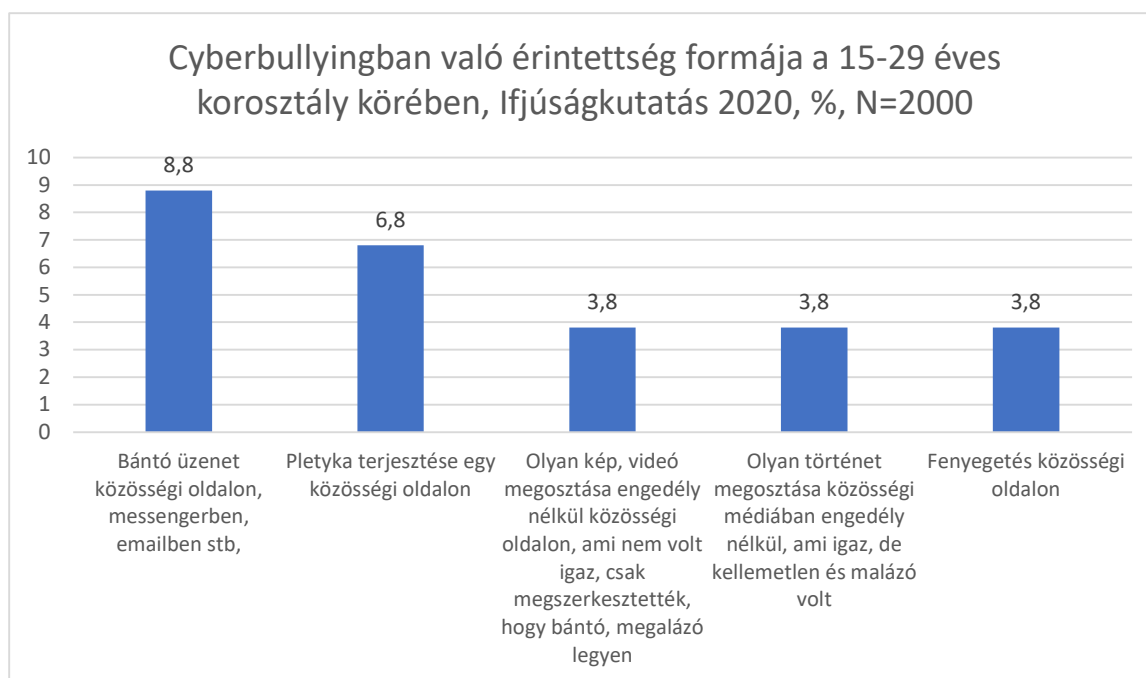
Magyarországon mindhárom korosztály esetében az átlagnál magasabb érintettségről számoltak be a fiatalok. Legnagyobb arányban a 13 évesek tapasztaltak már online zaklatást (46%), őket követik a 11 évesek (39%) és a 15 évesek (38%).

CYBERBULLYINGBAN VALÓ ÉRINTETTSÉG A HBSC ADATAINAK TÜKRÉBEN, 2022, %



Forrás: HBSC 2022 (saját szerkesztés)

Az ifjúságkutatás eredményei alapján elmondható, hogy a 15-29 évesek 14,5%-a tapasztalt már online zaklatást élete során. A cyberbullying megvalósulási formáját tekintve a leggyakrabban üzenet (8,8%) és közösségi oldalon történő pletykaterjesztés (6,8%) formájában tapasztaltak bántalmazást az online térben a fiatalok. A megszerkesztett bántó kép vagy videó, az igaz, de kellemetlen történet megosztása közösségi oldalon és a fenyegetés közösségi oldalon azonos arányban jelent meg a tapasztalatok között (3,8%). Ezek alapján elmondható, hogy az online bántalmazási tapasztalatok jellemzően közvetlenül az áldozatnak szóltak (üzenet), nem nyilvánosan kerültek megosztásra.



Forrás: Ifjúságkutatás 2020 (saját elemzés)

A bullying és cyberbullying fertőzöttségéről összességében elmondható, hogy mind az egyes kutatások, mind az egyes országok között jelentős eltérések tapasztalhatók. Fontos kiemelni, hogy a növekvő érintettség nemcsak valódi esetszám növekedést jelenthet, hanem az információhoz való könnyebb hozzáférés révén a fiatalok tudatosabbá válhattak. Ennek eredményeként lehetséges, hogy több zaklatási helyzetet ismernek fel. A statisztikákban látható eltérések hátterében a korábban említett országos szintű kezelés és szabályozás eltérései mellett a kutatások módszertani sajátosságai, vizsgálati módszerei is szerepet játszhatnak.

A fertőzöttség vizsgálatának módszerei

A bemutatott fertőzöttségi helyzetképből látható, hogy az egyes kutatások eltérő eredményekről számolnak be az egyes országok vonatkozásában. Magyarország esetében például a 2022-es PISA mérések alapján a 15 évesek 18,6%-a volt iskolai zaklatás áldozata, a HBSC ugyanezen évben megvalósult felmérése szerint 16%-a. Az ifjúságkutatás 2020-as adatfelvétele pedig nem adott évre vonatkozóan, hanem általános tapasztalatot tekintve 21,9%-os érintettséget mutat.

Ebből a példából is látható, hogy ezen kutatások eredményei bár reprezentatív adatokat közölnek, nem, vagy csak korlátozottan hasonlíthatók össze. Fontos azonban megvizsgálni az egyes kutatásokat, hogy felmérjük az áldozattá válás vizsgálatának lehetséges módjait, valamint ezen módszerek korlátait. Ebből adódóan a fertőzöttség vizsgálatának módszereit az alábbi öt szempont mentén elemeztem:

- az érintettség felmérésének kérdései mentén, vagyis, hogy milyen kérdésekkel vizsgálják az érintettséget.
- A jelenségek meghatározásai mentén, azaz, hogy mit tekintenek bullyingnak és cyberbullyingnak.
- Az érintettség meghatározásai mentén, vagyis, hogy milyen gyakoriságú előfordulást tekintenek bullyingnak/ cyberbullyingnak.

- A meghatározások és a kérdések összhangja mentén, vagyis, hogy mennyiben reflektálnak a mérési módszerek (alkalmazott kérdések) a meghatározásokra.
- Az összehasonlíthatóság mentén, vagyis, hogy mennyire összehasonlíthatóak az egyes kutatások eredményei.

A bullying fertőzöttségét a *PISA* mérések a tanulói kérdőívben vizsgálják a 15 évesek körében az alábbi kérdés mentén: az elmúlt 12 hónap során milyen gyakran tapasztaltad az alábbiakat az iskolában? (A felsoroltak közül néhány a közösségi médiában is történhet.) (Minden sorban egy választ jelölj meg)

- Más tanulók szándékosan kihagytak dolgokból.
- Más tanulók nevetség tárgyává tettek.
- Megfélemlítettek, megfenyegettek más tanulók.
- Más tanulók elvették a tárgyaimat, tulajdonomat és tönkretették.
- Megütöttek vagy meglöktek.
- Pletykákat terjesztettek rólam.
- Verekedésben vettem részt az iskola területén.
- Otthon maradtam és nem mentem iskolába, mert nem éreztem magam biztonságban.
- Pénzt adtam valakinek az iskolában, mert megfenyegettek.³

A fenti állítások gyakoriságát egy négyfokú skálán mérték: soha vagy majdnem soha, évente néhányszor, havonta néhányszor, hetente vagy gyakrabban.

Látható, hogy a vizsgálat során a zaklatás több formájára is rákérdeztek (kapcsolati, fizikai, verbális zaklatás). A gyakoriságot tekintve a legalább havonta előforduló cselekményeket tekintették zaklatásnak. Magát az iskolai zaklatás jelenségét nem határozták meg külön, a fent látható esetek mentén vizsgálták az érintettséget.

A *HBSC* mérései a 11, a 13 és a 15 évesek érintettségét vizsgálják az iskolai zaklatásban. A bullyingot az alábbi módon határozták meg a kérdőívben a tanulók számára: A következő kérdések az iskolai zaklatásra vonatkoznak. Akkor mondjuk, hogy egy személyt zaklatnak, ha egy másik személy vagy egy csoport rendszeresen kellemetlen, bántó dolgokat mond vagy tesz a személy ellen. Akkor is zaklatásról van szó, ha olyan módon heccelnek, cukkolnak valakit, ami neki rosszul esik, vagy ha szándékosan kihagyják dolgokból. Az a személy, aki zaklatja a másikat erősebb, nagyobb hatalmú és szándékosan bántani akarja a másikat. Az nem zaklatás, ha két hasonló erejű vagy hatalmú személy vitatkozik vagy verekszik.⁴

Ez után a meghatározás után a következő kérdéssel vizsgálták az áldozatiságot: Milyen gyakran zaklattak az iskolában az elmúlt néhány hónapban. A gyakoriságot ötfokú skálán mérték: nem történt ilyen, egyszer vagy kétszer, havonta 2-3 alkalommal, hetente egyszer, hetente több alkalommal.

A jelenség meghatározása során definiálták, hogy milyen tevékenységek tekinthetők iskolai zaklatásnak (verbális, kapcsolati és fizikai bántalmazás), valamint, hogy milyen jellemzői vannak a zaklatásnak (egyenlőtlen erőviszonyok, ismétlődő, szándékos károkozás). Iskolai zaklatás

³<https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/data/datasets/pisa/pisa-2022-datasets/questionnaires/COMPUTER-BASED%20STUDENT%20questionnaire%20PISA%202022.pdf> (Letöltve: 2025. 04. 23.)

⁴<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376323/9789289060929-eng.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (Letöltve: 2025. 04. 23.)

áldozatának tekintették azokat, akik legalább havonta 2-3 alkalommal tapasztaltak bántalmazást az iskolában.

A PISA és a HBSC vizsgálataival szemben az ifjúságkutatás nem egy meghatározott időszakra vonatkozóan (pl. az elmúlt 1 évre) fókuszált, hanem az általános tapasztalatok felmérésére törekedett. A kutatás a 15-29 évesek általános iskolai és középiskolai éveikre vonatkozó bullyinggal kapcsolatos tapasztalatait vizsgálta. Négy állítással kapcsolatban kellett jelölnie a válaszadóknak, hogy történt-e velük ilyen:

- az osztálytársai rendszeresen kicsúfolták, kinevették,
- az osztálytársai rendszeresen kihagyták a közös programokból,
- az osztálytársai lökdösték, megütötték stb.,
- az osztálytársai elvették valamilyen tulajdonát (pl.: tolltartó, füzet, tornazsák stb.).

A bullying jelenségét nem definiálták külön, de az állítások között megjelent a fizikai, verbális és kapcsolati bántalmazás is. Emellett a verbális és kapcsolati zaklatásra vonatkozó állításoknál megjelent a zaklatás egy jellemzője is (rendszeresség).

A cyberbullying fertőzöttségének vizsgálata során hasonló módszerek azonosíthatók, mint a bullying esetében. A HBSC az alábbi módon vizsgálta a tanulók online zaklatásban való érintettségét: az elmúlt néhány hónapban milyen gyakran zaklattak online (pl. valaki bántó üzenetet küldött emailen vagy szövegben, üzenőfalra posztolt rólad, weboldalt készített, hogy nevetség tárgyává tegyen, engedélyed nélkül osztott meg veled vagy másokkal előnytelen vagy illetlen képet rólad)?⁵ A gyakoriságot mérő válaszlehetőségek megegyeznek a bullyingnál alkalmazottakkal, vagyis nem történt ilyen, egyszer vagy kétszer, havonta 2-3 alkalommal, hetente egyszer, hetente többször.

Az online zaklatás jelenségét nem önállóan, hanem a kérdésbe ágyazottan definiálták. Ebben a meghatározásban megjelenik, hogy a zaklató tartalom szólhat csak az áldozatnak (üzenet) vagy a nyilvánosság előtt is megvalósulhat (pl. üzenőfalra posztolás). Cyberbullying áldozatának tekintették azt, aki az elmúlt néhány hónapban legalább havonta 2-3 alkalommal tapasztalt bántalmazást.

Az EU Kids Online a 9-16 évesek online zaklatásban való érintettségét vizsgálta. A kérdőívben meghatározták az online zaklatás fogalmát a kutatásban résztvevőknek. E szerint néha a gyerekek vagy kamaszok bántó, csúnya dolgokat tesznek vagy mondanak valakinek. Ez előfordulhat akár több alkalommal is, más napokon vagy egy adott időn keresztül. Ilyen tett lehet például: olyan módon ugratni valakit, ami neki kellemetlen, megütni, megrúgni vagy meglökni valakit, vagy kihagyni valakit a közös dolgokból. A bántó, csúnya dolgok többféleképpen is történhetnek: szemtől szemben (személyesen), mobilon keresztül (üzenetek, hívások, videóklippek), interneten (emailen, közvetlen üzenet formájában, közösségi hálózaton keresztül, chatszobákban).⁶

Ezután az ismertető után az alábbi kérdést tették fel a válaszadóknak: Az elmúlt egy évben milyen gyakran történtek meg veled a felsoroltak mobiltelefonon, interneten, számítógépen, tableten stb. keresztül? A gyakoriságot egy háromfokú skálán mérték: soha, néhány alkalommal és legalább

⁵<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/378547/9789289061155-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Letöltve: 2025. 04. 23.)

⁶ <https://www.eukidsonline.ch/files/Eu-kids-online-2020-international-report.pdf> (Letöltve: 2025. 04. 23.)

minden hónapban. Cyberbullying áldozatának azokat tekintette a kutatás, akik legalább havonta tapasztalták a meghatározásban megnevezettek valamelyikét.

A definíció kiter a zaklatás megvalósulási formái mellett egyéb olyan jellemzőkre is, mint rendszeresség kérdése vagy áldozatokra gyakorolt hatás. Látható azonban, hogy nem csak az online térben megvalósuló bántalmazást emelték be a meghatározásba, megjelenik ugyanis a személyes megvalósulás lehetősége is. Ennek oka, hogy úgy vizsgálták a cyberbullyingban való érintettséget, hogy először az általános agresszióval kapcsolatos tapasztalatokat mérték fel, ehhez pedig szükséges volt, hogy ne szűkítsék az online térben megvalósuló bántalmazásra a meghatározást.

Kiemelendő az EU Kids Online-nal kapcsolatban, hogy a többi kutatással ellentétben nem csak a meghatározások alapján méri az érintettséget, hanem az is vizsgálja, hogy az adott esemény hogyan hatott a válaszadóra. Ezt az alábbi négyfokú skála segítségével végzi el: nagyon megviselt, megviselt, kicsit viselt meg, nem viselt meg. Ezáltal arról is információt nyújt a vizsgálat, hogy a potenciális áldozatok áldozatként érezték-e magukat az egyes szituációkban, megviselte-e őket az esemény, vagy nem volt rájuk hatása.

Az ifjúságkutatás a cyberbullying fertőzöttsége esetében sem adott időszakra vonatkozóan vizsgálta az érintettséget, hanem általában mérte fel a fiatalok tapasztalatait öt állítás mentén:

- bántó üzenetet kapott (közösségi oldalon, messengerben, e-mailben stb.),
- pletykákat terjesztettek Önről egy közösségi oldalon,
- olyan képet, videót osztottak meg Önről az engedélye nélkül közösségi oldalon, ami nem volt igaz, csak megszerkesztették, hogy Önnek megalázó, bántó legyen,
- olyan történetet osztottak meg a közösségi médiában Önről az engedélye nélkül, ami igaz, de kellemetlen, megalázó volt,
- megfenyegették valamelyik közösségi oldalon.

A kérdés a többi kutatással ellentétben nem az iskolás évekre vonatkozik, hanem általános tapasztalatot kérdez, vagyis a 15-29 évesek egész életére vonatkozóan vizsgálja a cyberbullying fenti öt esetét. A vizsgált állítások között szerepelnek közvetlenül az áldozatnak küldött zaklató tevékenységek, valamint a nagyobb nyilvánossággal megosztottak is. Emellett az igaz, de megalázó, valamint a megszerkesztett, hamis tartalmakra is rákérdez a kutatás.

Összegzés

Az előzőekben bemutatott kutatások módszertani megközelítései alapján elmondható, hogy bár azonos a vizsgálatok célja, eltérő módon határozzák meg a kulcsfogalmakat, az érintettség kritériumait és az időintervallumot, amiben az érintettséget vizsgálják. A következőkben ezen szempontok összehasonlító elemzésére kerül sor.

1. táblázat Bullying és cyberbullying fertőzöttségét vizsgáló kutatások összehasonlítása

	HBSC	PISA	EU Kids Online	Ifjúságkutatás
Vizsgált jelenség	bullying cyberbullying	bullying	cyberbullying	bullying cyberbullying
Célcsoport	11 évesek 13 évesek 15 évesek	15 évesek	9-16 évesek	15-29 évesek
Érintettség időintervalluma	elmúlt néhány hónap	elmúlt 12 hónap tapasztalatai	elmúlt 1 évben	bullying: általános iskola és középiskola cyberbullying: általános
Érintettség kérdései	tapasztalta-e a definícióban szereplőket	tapasztalta-e a felsorolt eseteket	tapasztalta-e a definícióban szereplőket	tapasztalta-e a felsorolt eseteket
Jelenség meghatározása	definiálták	nem határozzák meg külön	definiálták	nem határozták meg külön
Érintettség meghatározása	legalább havonta 2-3 alkalommal	legalább havonta néhányszor	néhány alkalommal	tapasztalt/ nem tapasztalt
Meghatározások és kérdések összhangja	igen	-	részben	-
Összehasonlíthatóság	nem összehasonlíthatók			

Forrás: Saját szerkesztés

Célcsoport szempontjából a 9 éves korosztálytól a 29 évesekig fedik le a fiatalokat a vizsgált felmérések. Az eltérések abban mutatkoznak meg, hogy egyes felmérések (EU Kids Online, ifjúságkutatás) életkori csoportokra (9-16 évesek, 15-29 évesek), míg mások (HBSC, PISA) konkrét életkorokra fókuszálnak (11 évesek, 13 évesek, 15 évesek). Az életkor alapján történő összehasonlíthatóságot tekintve az adatbázisokon elvégzett életkori szűrés alapján a 15 évesek érintettségéről minden kutatásból rendelkezésre áll adat. A 11 és 13 évesek esetében a HBSC és az EU Kids Online adataiból ismerhető meg a fertőzöttség.

A *jelenségek meghatározását* tekintve kétféle megközelítés azonosítható a vizsgálatokban: a bullying/ cyberbullying konkrét definiálása (HBSC, EU Kids Online) és a bullyingnak/ cyberbullyingnek tekinthető egyes esetekben való érintettség vizsgálata (PISA, ifjúságkutatás). A konkrét definiálás esetén megjelenik a zaklatás megvalósulási formája és a jellemzők is. Az egyes esetekre való rákérdezés során nem határozzák meg konkrétan a válaszadóknak, hogy mi a bullying/ cyberbullying. Az egyes cselekményekre való rákérdezés előnye lehet a jelenség általános definiálásával szemben, hogy részletesebb információt tud nyújtani, mert nem az általános áldozati tapasztalatot méri, hanem a konkrét megvalósulási formát is.

Az *érintettség időintervallumát* tekintve is jelentős különbségek láthatók. Az elmúlt néhány hónap tapasztalataitól az elmúlt 1 év tapasztalatain át az általános, vagyis nem konkrét életszakaszra vonatkozó tapasztalatokig terjedt az időintervallum. Ezen megközelítések más-más szempontból adnak információt a jelenségek fertőzöttségéről. Az elmúlt néhány hónapot vizsgáló kutatás (HBSC) az aktuális, friss tapasztalatokat mutatja be. Az elmúlt 1 évre vonatkozó vizsgálatok (PISA, EU Kids Online) egy hosszabb időperiódus vizsgálatával a rendszerességről és ismétlődésről is információt nyújthat. Az általános tapasztalatok felmérése (ifjúságkutatás) pedig egy átfogó képet adhat a tapasztalatokról.

Az érintettség gyakorisága szempontjából is többféle megközelítés azonosítható. Az ifjúságkutatás nem vizsgálja a gyakoriságot, csak arra tér ki, hogy tapasztalt-e zaklatást a válaszadó. Az EU Kids Online kutatása egy háromfokú skálán mérte az érintettséget, a soha értéktől minden hónapban kategóriáig. A HBSC ötfokú skálát alkalmazott, mely a nem történt ilyen értéktől a hetente több alkalommal értékig terjedt. A PISA négyfokú skálát alkalmazott, mely a soha vagy majdnem soha kategóriától a hetente, vagy gyakrabban kategóriáig terjedt. A négy- vagy ötfokú skála előnye, hogy részletesebb képet ad a bántalmazás megvalósulásáról, ami által akár különösen veszélyeztetett csoportok is azonosíthatók lehetnek.

A HBSC és az EU Kids Online esetében a *kutatás során alkalmazott definíciók és kérdések összhangjának* elemzése alapján elmondható, hogy a HBSC esetében megvalósul az összhang. Elkülönül a cyberbullying és a bullying meghatározása és a kérdések külön-külön vonatkoznak ezen jelenségekre. Az EU Kids Online esetében részlegesen valósul meg ez az összhang, ugyanis a meghatározásban az offline bántalmazásra vonatkozó állítások is megjelennek. A kérdésben specifikálják csak, hogy valamilyen technikai eszköz segítségével megvalósuló zaklatásban való érintettségre kell gondolnia a válaszadónak.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált kutatások megközelítésüket tekintve jelentős eltéréseket mutatnak. Egyes felmérések célja a frissebb áldozati tapasztalat megismerése, míg mások általános tapasztalatokat vizsgálják. Célcsoport és érintettség időintervalluma szempontjából is heterogén a kutatások fókusza. Különbségek azonosíthatók abban is, hogy milyen zaklatási cselekményeket vizsgálnak, valamint, hogy milyen gyakoriságú skálán mérik az érintettséget. Ezek alapján elmondható, hogy bár életkori szempontból van átfedés az adatfelvételek között, az adatok nem összehasonlíthatók.

Kiemelendő, hogy minden kutatás értékes adatokat nyújt a bullying és cyberbullying fertőzöttségéről, fontos azonban tudatosítani, hogy melyik adatfelvétel mire vonatkozóan ad információkat, így a megfelelő fertőzöttségi adatokkal és ehhez kapcsolódó egyéb jellemzőkkel van lehetőség dolgozni a jelenségek megelőzésén vagy kezelésén.

Felhasznált irodalom

Aiken, M. (2020). *Cybercsapda*. Harmat-Új Ember.

Bacsák, D. (2011). Virtuális rémálom: „cyberbullying” a diákok között. In M. Ambrus, D. Bacsák, E. Demeter, G. Hajdu, M. Gerő, E. Király, L. Krámer, B. Meixner, J. P. Nagy, A. Sárkány, F. Szabó, & Zs. Szabó (Szerk.), *Kötetlen. Az ELTE Társadalomtudományi Szakkollégium tanulmánykötete* (pp. 57–65). ELTE Társadalomtudományi Szakkollégium.

Björkqvist, K., Ekman, K., & Lagerspetz, K. (1982). Bullies and victims: Their ego picture, ideal ego picture and normative ego picture. *Scandinavian Journal of Psychology*, 23(1), 307–313.

Coloroso, B. (2020). *BULLYING: Zaklatók, áldozatok, szemlélők*. Harmat Kiadó.

Dambach, K. E. (2001). *Pszichoterror (mobbing) az iskolában*. Akkor Kiadó Kft.

Figula, E. (2004). *Iskolai zaklatás – iskolai erőszak pszichológusszemmel*. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Tudományos Közalapítvány.

Kowalski, R. M., Giumetti, G. W., Schroeder, A. N., & Lattanner, M. R. (2014). Bullying in the digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1073–1137. <https://doi.org/10.1037/a0035618>

KSH (2022) Digitális társadalom <https://www.ksh.hu/s/helyzetkep-2022/#/kiadvany/digitalis-tarsadalom/a-haztartasok-es-az-egyenek-infokommunikacioseszkoz-hasznalatanak-fobb-mutatoai-a-16-74-eves-lakossag-koreben>

Livingstone, S., Haddon, L., Görzig, A., & Ólafsson, K. (2011). *Risks and safety on the internet: The perspective of European children: Full findings and policy implications from the EU Kids Online survey of 9–16 year olds and their parents in 25 countries*. EU Kids Online Network.

Menich, D. (2021). Az iskolai zaklatás és a cyberbullying hasonlóságai és különbségei. *Y.Z. – A NIT ifjúság szakmai folyóirata*, 1(1), 28–34.

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

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2017). *PISA 2015 Results (Volume III): Students' well-being*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264273856-en>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *PISA 2018 Results (Volume III): What school life means for students' lives*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>

Schleicher, A. (2022). The impact of bullying on learning (pp. 55–59). In A. Schleicher (Ed.), *PISA 2022 insights and interpretations*. OECD Publishing.

Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., Livingstone, S., & Hasebrink, U. (2020). *EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries*. EU Kids Online.

Smith, P. K. (2000). Bullying and harassment in schools and the rights of children. *Children & Society*, 14, 294–303.

Ujhelyi, A. (2015). Az internet, mint szocializációs közeg. In É. Kósa (Szerk.), *Médiaszocializáció* (pp. 153–179). Wolters Kluwer.

Urbán, A., & Villányi, G. (2021). *Bántanak! Segítesz? Útmutató az online bántalmazás veszélyeiről és megoldásaihoz tudatos szülőknek és pedagógusoknak*. Szerzői kiadás.

We are social (2024) Digital 2024 <https://wearesocial.com/uk/blog/2024/01/digital-2024-5-billion-social-media-users/>

World Health Organization (WHO) – HBSC. (2024). *A focus on adolescent peer violence and bullying in Europe, central Asia and Canada*. WHO.

**Nánási-Pintér Nikolett: Az Egészséges Szervezet Modell alapján készített vezetői interjúk tapasztalatai a központi közigazgatásban - NKE
Közigazgatás-tudományi Doktori Iskola**

Lektorálta: Dr. Bittó Renáta

2008 és 2015 között az európai országok közszolgáltatában erősödött a munkakör alapú szemlélet a karrier alapúval szemben. A munkaköri szemlélet folyamatos erősödésének több oka is van, melyek közül a leggyakoribb érv, hogy a munkaköri rendszer nagyobb költséghatékonyságú (kisebb létszám, alacsonyabb bérköltségek), mint a karrierrendszer. Ennek valóság alapját azonban empirikus adatok, kutatások nem igazolták (Balázs, 2009; Hazafi 2007; Hazafi, 2021., p. 1296.). Ezen kívül a munkaköri rendszer támogatja a technokrata, hatékonyságorientált munkakultúra megteremtését, például az olasz közszolgáltatban ez a felfogás indította el a jogállás közjogi deregulációját és a szerződéses alapozású jogviszony kialakítását. (Hazafi, 2021., p. 1296)

Magyarországon is voltak a közigazgatás fejlesztését megcélzó programok. 2011-ben „Magyary Zoltán Közigazgatás-fejlesztési Program” (Magyary Program 11.0), melynek célja a hatékony közigazgatás megteremtése a szervezet, a feladat, az eljárás és a személyzet témakörökben a problémák feltárásával és a megoldási javaslatokkal. Ezek a közigazgatási hatósági ügyeknél jelen lévő különböző eljárások, eltérő nyomtatványok, a különböző arculatok és szokások adják, amelyek megnehezítették az ügyfelek tájékozódását és elnyújtották az ügyintézési időt. Ezeken kívül még megtalálható az elégtelen ügyféltájékoztatási mechanizmus is, ami egyértelmű elégedetlenséghez vezetett. A program olyan változtatásokat célozott meg, amely nyomán fejlődne az ügyfelekkel való kommunikáció, az ügyfél tájékoztatás és az országos szinten elektronikusan elérhető tudásbázis (Marsovszki, 2018, p. 98).

A „Magyary Program 12.0” folytatja a Magyary Program 11.0-ben elkezdett munkát, melyben annak kritikai elemzése és finomhangolása, a tervek felülvizsgálata és teljesülésének ellenőrzése, valamint új célok és tervek kidolgozása szerepel. Ugyanúgy négy dimenzióban vizsgálja a közigazgatást, melyek szintén a szervezet, a feladat, az eljárás és a személyzet. A „Magyary Program 12.0” kisebb hangsúlyt fektet az ügyfelek tájékoztatásra.

A „Magyary Program 12.0” szerint a közigazgatás legfőbb problémái:

- az időben elnyúló eljárások,
- a hatékonysággal kapcsolatos visszacsatolás hiánya,
- új, korszerűbb eszközök nehezen bevezethetősége,
- a túlterheltség miatt gyakori határidőcsúszások,
- a létszám és a feladat alapú tervezés működésének hiányosságai,
- a fejlesztésre szánt források lehívásának időigényessége,
- az érdekegyeztetés gyorsasága és formalitása,
- a közszolgálati pálya hiányosságai és
- a nem megfelelő statisztikai rendszer. (Marsovszki, 2018, p. 99).

Az „Egyszerű Állam Program”-nak a bürokrácia és az ahhoz kapcsolódó költségek csökkentése a célja, hogy előmozdítsák a hazai vállalkozások működését és versenyképességét, ezzel erősödjön a magyar gazdaság. A program tervei: a vállalkozások segítése, bürokrácia csökkentése, eljárási határidő csökkentése 21 napra, a vállalkozások megfelelő tájékoztatása döntéseik feltételeiről és

következményeiről, a norma szegés megelőzése a gyorsan változó jogszabályi környezetben (Marsovszki, 2018, p. 99-100).

Újabb Magyar Program később nem jelent meg, helyette 2014-2020-as évekre a „Közigazgatás és Közzolgáltatás Fejlesztési Operatív Program” (KÖFOP) és a „Közigazgatás- és Közzolgáltatás-fejlesztési Stratégia programok készültek, melyeknek szintén a közigazgatás és a közzolgáltatási rendszer fejlesztése a célja. Ezen belül legfőbb célja a szolgáltató állam kiépítése, továbbá céljai a szolgáltató közigazgatás, a jó kormányzás, az e-közigazgatás, az információs adatbázis fejlesztése, a hatékonyság és az eredményesség, az adminisztrációs terhek csökkentése. A szolgáltató állam megvalósításához ezeknek az alcéloknak kell teljesülniük:

- professzionalitás – megbízhatóság,
- költséghatékonyság – versenyképesség,
- szervezethezesség – ügyfélközpontúság

Ezen alcélok megvalósításához négy intézkedés kerül meghatározásra:

- szolgáltató közigazgatás szervezeti hátterének kialakítása,
- HR fejlesztése a közigazgatásban,
- a közzolgáltatások színvonalának emelése,
- az elektronikus háttér kifejlesztése és digitális állam létrehozása (Marsovszki, 2018, p. 99)

A magyar kormányzati igazgatás évek óta szembesül a csökkenő munkaerő-piaci vonzerővel, a magas fluktuációval, az alacsony teljesítménnyel, a létszám ingadozásával, valamint az alacsony belső mobilitással. Az említett rendszerszintű problémák megoldása érdekében gyökeresen átalakították a kormányzati igazgatásban dolgozó kormánytisztviselők jogállását. Az új törvény - 2019-es hatályba lépésével (Kit.) - szakított a korábbi karrier-elvű személyzeti rendszerrel, s egy nyitottabb szabályozást vezetett be, amelynek két legfontosabb jellemzője a dereguláció és a decentralizáció. (Hazafi, 2020., p. 1.)

A Kit. több kérdésben is megszüntette a törvényi szintű szabályozást, s a munkáltató hatáskörébe utalta a szükséges döntéseket, illetve szabályok megalkotását. Pl. megszüntette a törvényben szabályozott, senioritáson alapuló előmenetelt és kötött illetményeket, s utat nyitott a munkaerő-piacon is versenyképes, differenciált, teljesítmény-alapú bérezésnek. Az illetményt a munkáltató egyénre szabottan, a kormánytisztviselő szakképzettségének, személyes tulajdonságainak, illetve teljesítményének figyelembevételével állapíthatja meg, tágan meghatározott keretek között. Az előrejutás nem a szolgálatban eltöltött időtől, hanem kizárólag az egyéni érdemtől függ. Az illetmény megállapításának mechanizmusát minden munkáltató saját maga alakítja ki a helyi sajátosságokhoz igazodóan. Az alkalmazás és foglalkoztatás szakmai feltételeit szintén törvényi kötöttségek nélkül, decentralizáltan, az egyes munkáltatói szervezetek önállóan határozzák meg. A deregulációnak, illetve a decentralizációnak köszönhetően növekedett a munkáltató szabályozási hatásköre, amely lehetővé teszi a helyi sajátosságok érvényesítését. Ugyanakkor a decentralizáció azt is jelenti, hogy szervenként eltérő szabályok jönnek létre. A dereguláció és a decentralizáció azonban önmagában nem érték, pusztán a nagyobb rugalmasságban rejlő lehetőség arra, hogy növekedjen a szervezet teljesítménye. (Hazafi és Pintér, 2020,p. 71.)

A Magyarországon a Kit. 2019-es bevezetése jelentős változást hozott a magyar közigazgatásban. A jelen tanulmányban bemutatott eredmények a Kit. bevezetése utáni és néhány éves működését felölelő időszakra vonatkoznak (2023-24) a központi közigazgatás néhány szervezetében.

A versenyszférában már több évtizede használt szervezeti diagnosztikai, szervezetfejlesztési eszközt az Egészséges Szervezet Modellt a doktori kutatásom keretében a közigazgatásra szeretném adaptálni.

Az Egészséges Szervezet Modell szerint egy szervezet akkor tekinthető egészségesnek, ha az alábbi állításokkal jellemezhetjük (Lövey és Nadkarni, 2003, 38. o)

- Kielégíti a vevők szükségleteit, azáltal, hogy nagy értéket nyújt a vevőnek, s így legitimé teszi létét, és képes fenntartani magát a folyamatosan beérkező bevételekből.
- Kielégíti tagjai, munkatársai szükségleteit azáltal, hogy olyan környezetet teremt, ahol a tagok fejlődnek, és tudják, hogy fontosak, így el tudják érni egyéni céljaikat, miközben megvalósítják a szervezet célkitűzéseit is.
- Kielégíti a gazdasági követelményeket (pénzügyi elvárások, mint pl.: nyereségesség) azáltal, hogy a leghatékonyabban és legeredményesebben használja fel az erőforrásokat a célok elérése érdekében.
- Egyensúlyt teremt a fenti három alapvető célkitűzés között, és ennek érdekében olyan struktúrát és kultúrát hoz létre, mely segíti a három célkitűzés együttes figyelembevételét a döntéshozatali folyamatok során.
- Az idők során növekszik, gyarapodik és fejlődik, fokozza lehetőségeit és/vagy képességeit annak érdekében, hogy egyre bonyolultabb kihívásoknak tudjon megfelelni.
- Harmóniában él a környezetével.

A modell közigazgatásra adaptálásához először vezetőkkel készítettem interjúkat ezen belül is félig strukturált interjúkat vettem fel azért, hogy kiderüljön, hogy a modell mely része adaptálható, nem adaptálható, változtatásokkal adaptálható a közigazgatásra. A vezetőkkel az interjú megkezdése előtt egyeztettem, hogy ha lesz olyan interjú kérdés, melyről úgy gondolja, hogy nem releváns, máshogy fogalmazva releváns a közigazgatásban azt jelezze az interjú közben. Ennek alapján a vezetők jelezték is az interjúk alkalmával, hogy mely területekre való rákérdezésnél nem tudnak válaszolni a feltett kérdésre, vagy mondták, hogy a közigazgatásban másképp van pl: pénzügyek Az interjún elhangzott válaszokra titoktartás vonatkozik a pszichológus etikai kódex szerint, az eredmények anonim módon, összesítve kerültek feldolgozásra és bemutatásra a PhD-vel kapcsolatos tevékenységek során.

A félig strukturált interjúnál az interjúvezető viszonylag erőteljes irányítás mellett vegyíti a teljesen nyitott és a behatároltabb kérdéseket, teret engedve a válaszoló saját belátása szerinti válaszadásának. Azok az interjúk, amelyek hipotézistesztelést tűznek ki célul, a strukturáltabb felépítés felé hajlanak, itt a különböző csoportok összehasonlítása, az összehasonlíthatóság a cél, ennek érdekében pedig a strukturáltabb formátum követése a célszerű. Az ennél strukturáltabb helyzetben az interjúvezető erőteljesen támaszkodik a vizsgálatban részt vevő személy megnyilatkozásaira, és integrálja az ő általa felhozott témákat és kérdéseket. Az ilyen interjúformátum az exploratív, leíró vizsgálatnak felel meg inkább. (Szokolszky, 2004., p. 276-277.) Az interjú előre kidolgozott interjúterven alapul, amely meghatározza a feltétlenül érinteni kívánt szempontokat és kérdéseket, de a kérdező a kérdések lényegét tartja szem előtt, nem a konkrét szövegezésüket. Nyitott a válaszoló által felvetett szempontokra és gondolatokra. Elfogadja, hogy a válaszoló néha ellentmondó dolgokat állít, vagy akár megváltoztatja véleményét az interjú közben, és megpróbálja megérteni a látszólagos következetlenségeket és ellentmondásokat. Az interjúztató figyel a válaszoló nem verbális kommunikációjára, és arra is érzékeny, hogy mit nem mond, miről nem beszél az interjúvolt személy. (Szokolszky, 2004., p. 281.)

A kutatásomhoz alkalmas módszer lehetett volna még a fókuszcsoport is, mert a kérdőívfejlesztés, kérdőív validálásánál jól használható ez a módszer. Azonban a fókuszcsoportokba általában olyan tagokat hívnak, akik egymást nem ismerik, és valószínűleg nem is fognak többé találkozni a csoportülést követően, mert a megfigyelések alapján az derült ki, hogy az idegenekből álló csoport sokkal több releváns megnyilatkozást produkál, mint az ismerősökből vagy barátokból álló csoport. (Szokolszky, 2004., p. 284.) A közigazgatási vezetők főleg magasabb szinteken már ismerik egymást és találkoznak is egymással tehát ez a feltétel nem valósulna meg, a bizalmi légkör megteremtése és a titoktartás is az egyéni interjúknál jobban lehetséges. Ezenkívül feltételezhetően a kétszemélyes interjúhelyzetben jobban megnyílnak a vezetők, mely azért lényeges, mert az Egészséges Szervezet Modell alapján készített interjúvezérfonalban szenzitív kérdések is találhatóak pl.: különböző nehézségek és annak okaira való rákérdezés, melyet lehet, hogy nem szívesen osztana meg egy csoportban a vezető.

A kutatásomban 10-20 fő között terveztem az interjúkat vezetőkkel, mely egybecseng általános gyakorlattal, ami szerint a megkérdezettek száma 15 +/- 10 körül mozog (Kvale, 1996., p.102). A félig strukturált jellegű interjút választottam a kutatásomhoz, mert nyitott a válaszoló által felvetett szempontokra és gondolatokra, teret enged annak, hogy válaszoló néha megváltoztatja véleményét az interjú közben. Rugalmas a beszélgetés irányításában, de fókuszban tartja a beszélgetést. A vezetőkkel folytatott beszélgetés során ezen szempontok alapján kiderülhetnek a közigazgatás sajátosságai, jellemzői, új tényezők, új szempontok azáltal, hogy nagyobb teret enged a vezetőknek, de ugyanakkor fókuszt is tartja. Az interjún elhangzott válaszok elemzésének eredményeivel ki lehet egészíteni a meglevő Egészséges Szervezet kérdőívet olyan tételekkel, ami közigazgatásra jellemzőek, fontosnak tartják a vezetők. Az interjúban fő kéréseknél nyitott kérdéseket teszek fel, amelyeknél a vezető olyan irányba indul az adott témán belül, amerre szeretne, ő döntheti el, hogy az adott témán belül mit oszt meg, ez azért jó, mert így új szempontok, témák is felmerülhetnek, amik a közigazgatásra jellemzőek lehetnek, olyan részletekhez, meglátásokhoz lehet jutni, amelyekre esetleg az interjúkérdések elkészítése során nem gondoltam. A főkérdésekhez tartozó alkérdéseket akkor teszem fel, ha a disszertációban fontos szempontokról nem esett még szó, ezek az erősségekre, hatékony működésre és nehézségekre, fejlesztendő területekre és ezeknek az okaira vonatkoznak. A sugalmazó kérdéseket kerülöm az interjú során, lényeges, hogy a vezető a számára fontos és releváns közigazgatási témákról beszéljen a dimenziókhoz kapcsolódóan, mely a témaexplorációt segíti. Az interjú célja, hogy a közigazgatás jelenlegi állapotáról kapjak képet, annak érdekében, hogy megfelelő, közigazgatásra jellemző tételekkel egészíthessem ki az Egészséges Szervezet kérdőívet. Egy interjú általában egy-másfél órát vett igénybe, személyesen vagy online előre egyeztetett időpontban, volt arra is példa, hogy több alkalommal folytatólagosan vettem fel az interjút.

Az interjúk elemzésének lehetséges szempontjai: mi az, ami példaértékű az adott egységben, osztályon, főosztályon (nagyon jól működik, jó példa lehetne másik egységeknek), mi az, amivel a megkérdezett vezető nem elégedett, úgy gondolja nem jól működik (fejlesztendő területek), megoldási javaslatok (vezetők szerint mit lehetne tenni), egyéb elemzés közben felmerülő szempontok (pl adott szervezeti vagy egységbeli sajátosságok).

A vezetőkkel kapcsolatos interjúkból az látszik, hogy valóban vannak olyan dimenziók, melyek másképp működnek a közigazgatásban és a versenyszférában. Az egyik fő különbség, hogy a központi közigazgatásban nincsenek klasszikus értelemben vett vevők, akik terméket vagy szolgáltatást vesznek a szervezettől. A közigazgatásban külső és belső együttműködő partnerek (osztályok, főosztályok, szervezetek, társosztályok, társszervezetek és azok egységei) vannak, nekik nyújtanak szolgáltatást, adatot, működnek együtt, vagy közösen dokumentumokat

készítenek. A szervezet gazdasági szükségleteiben is mutatkozik eltérés. A közigazgatásban nincs profit termelés, mint a piaci szervezeteknél, hanem költségvetési keret van, amiből gazdálkodni lehet, de az elosztás ugyanakkor lehet igazságos és igazságtalan egyaránt. Olyan igazságtalanságokra derült fény például, hogy a korábbi és az újonnan kinevezett vezetőknél különbség van abban, hogy milyen tárgyi juttatás tartozik az ugyanolyan szinten lévő vezetői pozíciókhoz és ennek kompenzálása nem történt meg az új vezetőknél. A régebben kinevezett vezetőknek továbbra is jár a korábban megkapott bizonyos fajta juttatás és újonnan kinevezett vezetőknek viszont már nem járt és más formában sem kapnak más juttatást helyette. A központi közigazgatási szervezetekben a növekedés és fejlődés erősen függ a kormányzattól, kormánydöntések erős hatással vannak a növekedésre a státuszok számának meghatározásán keresztül. A fejlődés pedig jellemzően adott szervezeten belül is egység specifikus az interjúk eredményei alapján, mert a közvetlen vezető döntésén múlik általában, hogy tanulásra, fejlődésre nyitott kollégák milyen mértékben és hogyan fejleszthetik a tudásukat. A megkérdezett vezetők támogatják, ha a kollégáik képzéseken szeretnék továbbfejleszteni a tudásukat, tehát a tanulással, fejlődéssel kapcsolatosan pozitív attitűd mutatkozik mind a vezetők, mind a beosztottak részéről, a beosztottak is nyitottak a tanulásra, fejlődésre. A környezettel való harmónia is eltérő a közigazgatásban a versenyszférához képest, mert a közigazgatási szervezeteknek nincsenek versenytársai a piacon, de többi közigazgatási szervezettel kialakított jó viszony és együttműködés nagyon fontos az interjúk alapján. Az interjúalanyok osztályai, főosztályai, egységei rendkívül széles kapcsolati hálóval rendelkeznek a közigazgatáson belül. Szinte mindegyik vezető szervezeten belül több osztályt, főosztályt vagy egységet, és több „külső” más szervezetet vagy más szervezethez tartozó együttműködő partnert említett. Egy vezetőnél megjelent a külföldi együttműködés is. A közigazgatás szervezeteire a lassú reagálás jellemző a politikai döntések, törvényi szabályozások miatt, de versenytársak híján valószínűleg a lassú reagálás nem okoz nehézséget a környezettel való viszony szempontjából, tehát a közigazgatásban a lassú reagálás inkább a működés része lehet és nem pedig szervezeti betegség. Különbség van a rövid és hosszú távú célok meglétében és a megvalósításában is. A közigazgatási szervezetekben a rövid távú célok inkább a napi feladatoknak felelnek meg vagy annál hosszabb távon megvalósíthatóak az itt említett célok. A hosszú távú célokra az jellemző, hogy a legtöbb szervezetnek, vezetőnek nincs lehetősége részt venni a megalkotásában, a szervezetek megvalósítói a még magasabb szinten megalkotott hosszú távú terveknek, stratégiáknak. A tanulás, fejlődés újdonságok kipróbálásának tekintetében a közigazgatási szervek általában rugalmatlanok, nem jellemző rájuk, hogy újdonságokat vezessenek be vagy próbáljanak ki.

Irodalom

Balázs I. (2009). Nemzetközi tendenciák a közszolgálat fejlődésében. Új Magyar Közigazgatás, 3, 6-12.

Hazafi Z. (2007) A közszolgálat szabályozási koncepcióinak változása – nemzetközi tendenciák I. Közigazgatási Szemle, 1, 69–82.

Hazafi Z. (2021). Közzolgálati minták, modellek és trendek az Európai Unió tagállamaiban. Belügyi Szemle, 69(8), 1285-1307.

Hazafi Zoltán, Pintér Nikolett (2020) The Introduction of HR Knowledge Exchange System and Expert Network In Hungarian Civil Service To Support The Reorganisation of Personnel Management. In: Thomas, Hemker; Robert, Müller-Török; Alexander, Prosser; Dona, Scola; Tamás,

Szádeczky; Nicolae, Urs (szerk.) Central and Eastern European e|Dem and e|Gov Days 2020 Wien, Ausztria : Österreichische Computer Gesellschaft (ÖCG), (2020) pp. 67-80.,

Lövey I., Nadkarni, M. (2003): Az örömteli szervezet - Szervezeti egészség, betegség, öröm. HVG Könyvek kiadó, 2003

Marsovszki Ádám (2018): A közigazgatás története: Magyartól a Magyar programig. (2018) JOGELMÉLETI SZEMLE 1588-080X 19 3 91-109.

Szokolszky Á. (2004). Kutatómunka a pszichológiában. (Osiris tankönyvek, 2004) .

Nyikos Attila¹: A digitális technológiák szerepe a vállalati jólléti rendszerek fejlesztésében, különös tekintettel a dél-dunántúli régió kis- és középvállalkozásaira, Magyarországon - PTE Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Toldi Lajos

Absztrakt

A digitális technológiák integrálása a vállalati jóléti rendszerekbe egyre fontosabb a modern üzleti környezetben. A digitális technológiák nemcsak a szervezeti hatékonyságot és átláthatóságot javítják, hanem kulcsszerepet játszanak a vállalati jóléti rendszerek fejlesztésében is. A tanulmány kiemeli e kapcsolat fontosságát, feltárja az átfedési területeket, és vizsgálja a növekedési potenciált a vállalati jóléti rendszerekben az MI és a digitalizáció révén. keresztmetszeti pilot jellegű vizsgálat a dél-dunántúli régióban 100 kis- és középvállalkozást (kkv) vizsgál, amelyekben 100 vezető és 100 alkalmazott vesz részt. A hipotézis azt állítja, hogy pozitív, mérhető korreláció van a vállalati jóléti rendszereket sikeresen alkalmazó KKV-k és működési eredményeik között. A vállalati jóléti rendszerek célja a munkavállalók fizikai, mentális és szociális egészségének javítása, ami növeli a munka elégedettséget és a termelékenységet. A digitalizáció és a vállalati jóléti rendszerek integrálása lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyabban kezeljék az emberi erőforrásokat, csökkentsék a munkaerőköltségeket, és növeljék az alkalmazkodóképességet mind az alkalmazottak, mind a munkaadók számára. Olyan technológiák, mint az MI és a felhőalapú megoldások, segítik a humán erőforrás politikák optimalizálását és a vállalati folyamatok integrálását. A digitalizáció és a vállalati jóléti rendszerek közötti ideális kapcsolat lehetővé teszi a munkafolyamatok automatizálását és a munkaterhelés csökkentését. Az MI és a digitalizáció jövőbeli fejleményei várhatóan tovább erősítik ezt a kapcsolatot. Az integrált és digitalizált vállalati jóléti rendszerek elfogadásával az kkv-k versenyelőnyhöz juthatnak az emberi erőforrások optimális kihasználásával, a hiányzások csökkentésével, a munkaerő hatékonyságának és alkalmazkodóképességének növelésével, valamint az értékes tehetségek hosszú távú megtartásával. A feltáró jellegű, pilot kutatás az első fázisában és arra vállalkozik, hogy milyen állapotban van e tekintetben a dél-dunántúli kkv szektor. A kutatás indokoltsága az, hogy a hazai munkaképes korú lakosság 65,5 százaléka dolgozik a kis- és középvállalkozásoknál (kkv-knál) 2023-ban. A kkv-kon belül a munkavállalók megoszlása a következő: a mikrovállalkozások a hazai munkaerő 26%-át, a kisvállalkozások, 22%, a középvállalkozások 17 %-át foglalkoztatják. Tehát a kkv-kon belül 39 % dolgozik 10 fő feletti kkv-ban, mely összesen (KSH, 2024). Jelenleg Magyarországon a 15–74 éves korosztályban 4 millió 697 ezer fő dolgozik a 2025. januárban, így a kutatás közvetve közel 2 millió munkavállaló mindennapjait érinti.

Kulcsszavak: KKV, Vállalati jóléti rendszer, Humán erőforrás, Betegségmegelőzés, Egészségfejlesztés, Digitalizáció,

¹ Faculty of Health Sciences,

University of Pécs, Hungary, nyikos.attila1@edu.pte.hu, nyikosat@gmail.com

1. BEVEZETÉS

A munkahelyi jólléti rendszer (vagy vállalati jólléti program) olyan intézkedések és kezdeményezések összessége, amelyeket egy szervezet vagy vállalat hoz létre és valósít meg annak érdekében, hogy javítsa a munkavállalók fizikai, mentális és érzelmi jólétét. Ezen programok célja, hogy támogassák az alkalmazottak egészségét és munkahelyi jóllétét, ezáltal növeljék az elégedettségüket és az elkötelezettségüket a szervezettel szemben, valamint csökkentsék a munkahelyi stresszt és a betegségek előfordulását (Diener et al. 1999). A munkahelyi jólléti rendszerek számos különböző tevékenységi elemet tartalmazhatnak, többek között beszélhetünk egészségügyi programokról, amelyek magukba foglalhatnak preventív egészségügyi szűréseket, orvosi vizsgálatokat, egészségbiztosítási lehetőségeket és egészséges életmódra ösztönző programokat egyaránt. A munkahelyi jólléti rendszer célja tehát az, hogy támogassa az alkalmazottak teljes körű jólétét, ami hosszú távon hozzájárulhat a munkavállalói elégedettség és a termelékenység növekedéséhez, valamint ahhoz, hogy a munkaadók képesek legyenek megtartani dolgozóikat hosszabb távon. A digitalizáció, valamint az MI intenzív megjelenése, valamint a munkaerőpiacot teljes mértékben felforgató 2020-as COVID pandémia ismételten új kihívások elé állította, mint a munkaadókat, mind a munkavállalókat. Alapvető kérdések merültek fel a humán erőforrás területén, mely új válaszokat követel meg. A tanulmány egy aktuális kutatás rövid ismertetésén, valamint a rendelkezésünkre álló legújabb szakmai értekezésekből kiindulva megpróbál válaszokat adni korunk munkaerőpiacának hazai, európai, és talán globális kihívásokra is, mely megoldások fókuszában a vállalati jólléti eszközrendszerek alkalmazása áll, digitális környezetben. 2025-re, az integrált platformok és a rendelkezésre álló valós idejű adatok lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy gyorsan reagáljanak a változásokra, csökkentsék a stresszt, és javítsák a kommunikációt az alkalmazottak és a munkaadók között, hozzájárulva egy jobb munkakörnyezethez (Eurofound 2024). A személyre szabott programok gépi tanulást és valós idejű adatokat használnak fel az intervenciók egyéni igényekhez igazítására. A virtuális támogatás mentális egészségügyi és jólléti szolgáltatásokat nyújt a távmunkához, amely elengedhetetlen a távmunka korában. Összefoglalásul, a vállalati jólléti rendszerek integrálása a digitalizációval és az MI-vel jelentős üzleti lehetőségeket kínál. A technológiai fejlődés és az integrált interfészek javíthatják a hatékonyságot, a termelékenységet és a munkavállalói jóllétet.

2. A VÁLLALATI JÓLLÉT FOGALMA

A "corporate well-being" magyar megfelelője a "vállalati jóllét". Ez a kifejezés a testi, szellemi, lelki és érzelmi jóllétet, valamint az anyagi és karrier béli jóllétet is magában foglalja a munkahelyi környezetben (Keyes et al., 2002), A "well-being" fogalmát a WHO is meghatározta, mint a teljes fizikai, mentális és szociális jóllét állapotát, amely emberi jognak számít. (WHO, 2019) A magyar "jóllét" kifejezés pontosan ezt a komplex fogalmat tükrözi. Fontos megjegyezni, hogy a "jóllét" kifejezés inkább az anyagi vagy materiális szempontokra fókuszál, míg a "jóllét" szélesebb értelemben használatos a vállalati környezetben. (Rethinam & Ismail 2008; Eurofound 2024)

2.1. HOGYAN TUDJUK MÉRNI A VÁLLALATI JÓLLÉTET?

A munkavállalói jóllét a szervezeti felmérések kiemelkedő területe, azonban a fogalom meghatározása megosztja a kutatók véleményét. Továbbra sem rendelkezünk pontos és átfogó definícióval (Diener et al., 1999; Forgeard et al., 2011; Keyes et al., 2002), általánosságban azonban elmondható, hogy a munkavállalói jóllétet fizikai és pszichológiai tényezők együttese

határozza meg. Warr (1999) szerint a munkavállalói jóllét alapja a munkavégzéshez kapcsolódó pozitív érzelmi viszonyulás, amely minden munkával kapcsolatos tényezőt magába foglal. (Gelencsér et al, 2022). A vállalati jóllét mérésére számos módszer és eszköz áll rendelkezésre, melyek a következők lehetnek, mely módszereket magyar kutatásokban is fel lehet lelteni (Komáromi, 2023)

- Munkavállalói Felmérések és Visszajelzések: Rendszeres felmérések és kérdőívek segítenek felmérni a munkavállalók mentális jóllétét, stresszszintjét, munkamagánélet egyensúlyát és a támogató mechanizmusok elérhetőségét. Az anonim felmérések ösztönözhetik az őszinte visszajelzéseket.
- Hiányzási Ráta és Fluktuáció: A hiányzási és fluktuációs arányok változásai jelzik a munkaerőn belüli mentális és egyéb jólléti problémákat. Ezek a mutatók a munkahelyi stressztől a nem megfelelő operatív működésig terjedhetnek (Komáromi, 2023)
- Teljesítménymutatók: A munkavállalók teljesítménye is tükrözi a mentális jóllétet. Rendszeres teljesítményértékelés és nyílt kommunikáció segít azonosítani a kihívásokat (Parsakia et al 2024)
- Betegségek Aránya és Távolléti Okok: A betegségek aránya és a munkavállalók távolléti okai szintén fontos mutatók a jóllét mérésében. (Parsakia et al 2024)
- Pszichometria Eszközök: Validált pszichometria eszközök riportjai ideális kezdőlépésnek számítanak a vállalati jóllét mérésében
- Gallup Felmérések: A Gallup kutatásai az elégedett élet öt elemét hangsúlyozzák: karrier, közösség, kapcsolatok, pénzügyi helyzet és fizikai állapot. A "Cantril Self-Anchoring Striving Scale" használható a munkavállalók jelenlegi és várható jövőbeli jóllétének mérésére (Gelencsér et al, 2022)
- Munkahelyi Jóllét Indexek és Applikációk: A Deloitte kutatása szerint egyre több vállalat vezet be új technológiai megoldásokat a munkahelyi jóllét mérésére és fejlesztésére

Az eddigiekben alkalmazott validált mérőeszközöket a Gelencsér, M., Végvári, B., & Szabó-Szentgróti, G. szisztematikus irodalmi áttekintés egy jól használható táblázatában foglalta össze.

Referencia	Faktor	Mérési módszerek
Ko (2021)	Szervezeti társadalmi tőke	Organizational Social Capital Scale Moon (2011) alapján
	Munkahelyi életminőség	16 tételes mérőeszköz Sirgy et al. (2001) alapján
	Szubjektív jóllét	3 globális, egy tételből álló mérőeszköz az étellel való elégedettségre, a boldogságra és a munkahelyi életminőségére vonatkozóan
	Szervezeti elkötelezettség	5 tételes mérőeszköz Allen & Meyer (1990) és Mowday et al. (1979) alapján
	Kilépési szándék	2 tételes mérőeszköz Huang et al. (2007) és Campbell & Im (2016) alapján
Koon & Ho (2021)	Hiteles vezetés	16 tételes skála Neider & Schriesheim (2011) alapján
	Munkavállalói jóllét	3 dimenzió: az étellel és a munkahellyel kapcsolatos elégedettség, pszichológiai jóllét
	Munkavállalói elkötelezettség	6 tételes mérőeszköz Schaufeli, Salanova, Gonz'alez- Rom'a, & Bakker (2002) alapján
Kim & Beehr (2018)	Felhatalmazó vezetés (Empowering leadership)	Zhang & Bartol (2010) 12 tételes mérőeszköze, melyet Ahearne et al (2005) alapján fejlesztettek ki

	Munkakörformálás/átalakítás (Job crafting)	15 tételes mérőeszköz Tims et al. (2012) alapján
	Fizikai panaszok	A Physical Symptoms Inventory 12 tételes verziója (Spector & Jex, 1998)
	Depresszió	Mohr (1986) depressziós tünetek skálájának rövidített, 3 tételes verziója Dormann & Zapf (2002) alapján
	Karrierelégedettség	5 tételes mérőeszköz Greenhaus et al. (1990) alapján
	Career commitment	5 tételes mérőeszköz Ellemers, de Gilder, & van den Heuvel (1998) alapján
Wahab et al. (2021)	Magas elkötelezettségű munkarendszerek (High-commitment work systems)	Sing (2004) skálája alapján
	Vállalati teljesítmény	Gates & Langevin (2010) alapján
	Kiégés	Maslach's Burnout Inventory Maslach et al. (1996) alapján
	Jóllét	General Health Questionnaire Cheung (2002) alapján
	Szervezeti támogatás	Hayman (2009) alapján
	Munkavállalói erőfeszítések	Brown & Leigh (1996) és McClean & Collins (2011) alapján
	Társadalmi kívánatosság (Social desirability)	Crowne & Marlowe (1960) alapján
Bosle et al. (2021)	Mentális jóllét	WHO Well-Being Questionnaire (1998)
	Munkahelyi elkötelezettség	Az Utrecht Work Engagement Scale validált, 9 tételes verziója (Schaufeli & Bakker 2004) alapján
Kundi et al. (2021)	Hedonikus jóllét	5 tétel Diener et al. (1985) alapján
	Eudaimonikus jóllét	21 tétel Waterman et al. (2010) alapján
	Affektív elkötelezettség	6 tételes mérőeszköz Allen & Meyer (1990) alapján
	Munkahelyi bizonytalanság	5 tételes mérőeszköz Chirumbolo et al. (2015) alapján
	Munkavállalói teljesítmény	7 tételes mérőeszköz Williams & Anderson (1991) alapján
Lee et al. (2020)	Munkavállalói jóllét HR-attribúció	5 tételes mérőeszköz Nishii, Lepak & Schneider (2008) alapján
	Külső munkahelyváltási szándék	Wayne, Shore & Liden (1997) skálája alapján
	Belső munkahelyváltási szándék	Job change intention scale Cammann, Fichman, Jenkins & Klesh (1983) és Van Veldhoven & Meijman (1994) alapján
	Feladattal kapcsolatos tényezők	Rosen, Slater, Chang &

1.. sz. tábla – beazonosított faktorok és mérési módszerek (Forrás: Gelencsér et al, 2022 45-46)

Az 1. táblázat alapján megállapítható, hogy a témakör kutatói a mérési módszerek rendkívül széles körét alkalmazzák a munkavállalói jóllét és a munkaerő-megtartás vizsgálata során. A tizenhárom tanulmányban megközelítőleg ötven különböző skálás kérdőíves mérési módszert alkalmaztak, melyek között elenyésző mértékben fedezhető fel átfedés (Gelencsér et al, 2022).

3. A DIGITALIZÁCIÓ HATÁSA A VÁLLALATI JÓLLÉTRE

A digitális technológiák gyors térnyerése alapvetően átalakítja a munkahelyi dinamikát, miközben új kihívásokat és lehetőségeket teremt a vállalati jóllét területén. A legújabb kutatások egyértelműen igazolják, hogy a digitalizáció komplex hatásrendszert indít el, amelyben a technológiai fejlesztések és az emberi tényezők kölcsönhatása meghatározza a szervezeti teljesítményt és a munkavállalói elégedettséget (Zhan, X. & Xie, S.2025; (Trennery at al. 2021)

3.1. A digitalizáció, mint a munkaerőpiac kétélű fegyvere

A legújabb kutatások eredményei szerint (Zhan, X. & Xie, S.2025) a digitalizáció hatásmechanizmusai a vállalati jóllét területén A munkahelyi digitalizáció hatásait két fő dimenzióban lehet értelmezni.

3.1.1. Pozitív hatások:

- Termelékenység-növekedés (35%-kal gyakoribb a pozitív érzékelés)
- Autonómia-bővülés (digitális eszközök 27%-kal növelik a döntési szabadságot)
- Rugalmas munkavégzés (64%-kal csökken a helyhez kötöttség érzete)
- Kollaborációs lehetőségek (cloud alapú platformok 41%-kal javítják a csapatmunkát)

3.1.2. Negatív hatások:

- Időnyomás fokozódása (22%-kal gyakoribb stresszérzet)
- Munkavégzés és magánélet egyensúlyának megbomlása (17%-os romlás)
- Digitális képességek hiánya (alacsony digitális műveltség 39%-kal növeli a frusztrációt)

A 2025-ös kínai kutatás alapján a következő alapvető összefüggés állapítható meg a digitalizáció és munkaerőpiac szereplői között (Zhan, X. & Xie, S.2025)

Tényező	Hatás a well-beingre	Moderáló változó
Fenyegetettség-érzet	+0.41 pozitív korreláció	Digitális műveltség
Technológiai elfogadottság	-0.29 korreláció	Vezetői támogatás
Technológiai elfogadottság	+0.37	Képzési lehetőségek

2. sz. tábla: A digitális átállás sikerességét három fő tényező határozza meg (Forrás: Zhan, X. & Xie, S.2025)

A releváns kutatások egyértelműen kimutatják, hogy a magasabb digitális műveltségű munkavállalók 2,3-szor nagyobb valószínűséggel élnek meg a digitalizációt lehetőségként, mint fenyegetésként. (Trennery at al. 2021)

3.2. Válaszok a kihívásokra, azaz reziliencia-fejlesztési stratégiák kidolgozása

A pandémia utáni kutatások egyértelműen kimutatják, a legfontosabb beavatkozási területek digitális készségfejlesztés. Ezek a következő eszközökkel valósíthatóak meg. Adaptív oktatási programok (70%-os hatékonyságnövekedés), Peer-learning, illetve közösségi tanulási platformok 56%-kal rövidebb tanulási görbét eredményeznek. (Trennery at al. 2021.) Továbbá fontos megjegyezni, hogy a digitalizáció a teljes munkakörnyezeti igényt is megváltoztatta, így a munkakörnyezet-tervezés Intelligens ergonomiai megoldások (pl. AI-alapú ülés optimalizálás) szintén fontos szerepet kap a jövőben (Hammed et al. 2022.). A vezetési kultúra szükséges és időszerű átalakítása lehetővé teszi a „realtime feedback” rendszerek, azaz valós idejű visszajelző rendszerek alkalmazását, melyek 57%-kal gyorsabb problémamegoldást garantálnak egy 2021-es kutatás szerint. (Trennery at al. 2021)

4. SZAKIRODALOM FELDOLGOZÁS

Az elmúlt hónapokban megtörtént a gyorsított szakirodalmi feldolgozás és kutatás, mely magában foglalta a témához kapcsolódó kulcsszavak alapján történő forráskutatást. A szakirodalom feldolgozáshoz a következő adatbázisokat használtam: Scopus, Web of Science, Google Scholar, PubMed, Embase, ResearchGate. A munkahelyi jóllét fogalmával összefüggésbe hozható további kategóriák hazai és nemzetközi szakirodalomban történő vizsgálatát végeztük el. A szisztematikus áttekintés során a munkahelyi jóllét mellett az étellel és a munkával való elégedettség, a munka és a család, illetve a munka és a magánélet egyensúlya, valamint a munkahelyi életminőség és az említettekkel rokon értelmű magyar és angol nyelvű kifejezések voltak az általunk felhasznált keresőszavak. Az empirikus szisztematikus szakirodalmi feldolgozás során összegyűjtött publikációkat a keresőszavaknak megfelelően kategorizáltuk. Célunk ezzel az volt, hogy egy, a témakörhöz kapcsolódó releváns adatbázist hozzunk létre. Ezzel feltérképeztük, az elmúlt 15 évben rendelkezésünkre álló hazai és nemzetközi szakirodalmat, kutatási eredményeket, tanulmányokat. A szakirodalom feldolgozáshoz nagy segítséget nyújtott Gelencsér, M., Végvári, B., & Szabó-Szentgróti, G. féle szisztematikus irodalmi áttekintése.

5. KUTATÁS ISMERTÉSE

A vállalati jólléti rendszerek kutatása általában vegyes kutatási módszertan alkalmazásával végezhető, amelyek segítenek megérteni a jólléti rendszerek hatásait, eredményeit és hatékonyságát (Forgeard at al. 2011). A kvantitatív kutatás az adatok számszerűsített gyűjtésére és elemzésére összpontosít. Például kérdőíves felmérések segítségével mérhető a dolgozók elégedettsége, egészsége, stressz-szintje és egyéb releváns mutatók, amelyek a vállalati jólléti programok hatására alakulnak ki. Ezen kívül a vállalatok pénzügyi és működési adatai is elemezhetők a jólléti beruházások megtérülésének vizsgálatához (Forgeard at al. 2011). Minőségi kutatás alkalmazásával a résztvevők mélyebb megértésére és tapasztalatainak feltárására összpontosíthatunk, gyakran interjúk vagy csoportos beszélgetések révén. Ez lehetővé teszi a kutatók számára, hogy feltárják a munkavállalók érzéseit, attitűdjét és véleményét a jólléti programokkal kapcsolatban. A Magyarországon működő társas vállalkozások körében tervezett keresztmetszeti vizsgálat során interjútechnikát, kérdőíves felmérést, jó gyakorlatok elemzését és esettanulmányok formájában való feldolgozását, valamint statisztikai adatelemzést és dokumentumelemzés alkalmazását egyaránt tervezem.

5.1. Minta kiválasztása és a lehatárolások indoklása

A mintába a Magyarországon működő társas vállalkozások kerülnek, amelyeket munkavállalói létszám alapján képzett méretkategóriákba sorolok. A kisvállalkozások mellett a közepes vállalatok körében is vizsgálatot kívánok lefolytatni, amelynek eredményeként méretkategóriánként differenciált modellek megalkotását és leírását kísérelném meg. A szóban forgó kutatási minta méretének kiválasztásához a GPowerNT 3.1. szoftvert használtuk, mely kalkuláció alapján a minta méretét 100 vállalkozásban határoztuk meg. Ennek alapján, közepes relevancia esetén 95%-os pontossággal, 5%-os hibahatár mellett kapjuk meg eredményeinket. A GPower egy remek, ingyenesen használható eszköz, amely statisztikai teljesítményelemzéseket végez különféle t-próbákhoz, F-próbákhoz, χ^2 -próbákhoz, z-próbákhoz és néhány egzakt teszthez. A GPowerNT 3.1. segítségével hatásméreteket is kiszámíthatunk, valamint grafikusan megjeleníthetjük a teljesítményelemzés eredményeit.

A gazdálkodási méret alapú lehatárolás egy tipikus esetét alkalmazzuk, a kutatás fókuszában ugyanis a magyarországi KKV-k álnak. Ennek indokoltsága, hogy Magyarországon a KKV-k egyértelműen dominálnak a foglalkoztatás területén. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatai alapján 2022-ben Magyarországon összesen 976 964 vállalkozás működött. Ebből 969 951 vállalkozás tartozott a kis- és középvállalkozások (kkv) körébe, ami az összes vállalkozás 99,3%-át jelenti. A kkv-kon belül a mikrovállalkozások száma 929 082 volt, a kisvállalkozásoké 35 248, míg a középvállalkozásoké 5 621. A nagyvállalatok száma 7 013 volt, ami az összes vállalkozás 0,7%-át teszi ki. (KSH, 2025) A kutatásba bevonni kívánt vállalkozási méret a kkv szektoron belül a kis- és középvállalkozások kategóriája, azaz sem a 10 fő alatti vállalkozók, sem a 250 fő feletti vállalkozások sem kerülnek kiválasztásra. Ennek oka, hogy a mikrovállalkozások méretükből fakadóan nem alkalmasak jólléti rendszerek bevezetésére. A felső korlát, azaz 250 feletti létszámmal rendelkező mintába történő bekerülése azért nem indokolt, mert teljesen más gazdálkodási és finanszírozási környezetben léteznek ezen cégek. Rendelkeznek sikeres jólléti rendszerekkel, ennek okán, mint jó gyakorlatok, említésre kerülnek a kutatásban, de nem, mint a vizsgált közeg, azaz a kkv- szektor.

A területi lehatárolásra, valamint a dél-dunántúli régió kiválasztására a következő okok miatt került sor: a Dél-Dunántúl az Európai Unió statisztikai rendszere (NUTS) szerint NUTS-2 szintű régió, és Magyarország egyik hivatalos tervezési-statisztikai régiója. A dél-dunántúli régió három megyéből áll: Baranya megye, Somogy megye, Tolna megye. Gazdasági és fejlettségi helyzete magyarországi tekintetben tipikus, az EU egyik kevésbé fejlett régiója, vagyis az egy főre jutó GDP az uniós átlag 75%-a alatt van. Emiatt kiemelten jogosult uniós támogatásokra, például a kohéziós alaphoz és strukturális alapokhoz. (H) Mivel a Dél-Dunántúl az Európai Unió statisztikai rendszere (NUTS) szerint NUTS-2 szintű régiója, így a kutatási eredmények gyakorlatba ültetéséhez EU-s forrásom is rendelkezésre álnak. Ezen túlmenően, mivel Magyarország összes régiója a közép-magyarországi régiót kivéve NUTS2-es, így a kutatási módszer standardizálása és hazai, valamint EU-s használata lehetséges az adott régiók összehasonlítása okán.

5.2. Adatfelvétel és adatfeldolgozás

Az adatfelvétel során korábbi, jelen tanulmány keretében is említett vizsgálati területekre irányuló kutatások során felhasznált validált kérdőívekből összeállított komplex, online kérdőívet alkalmaztunk. Ez a módszertani újítás szélesebb skálán elhelyezkedő vizsgálati dimenziók és ezekhez kapcsolódó több faktor között meghúzódó összefüggések feltárására és elemzésére adott lehetőséget, amelyekkel új eredményeket képezhettünk. (Makra et al. 2012)

A cégvezetők tekintetében félig strukturált interjú modellt használunk. (Makra et al. 2012). A modell biztosítja az összehasonlíthatóságot, mert minden résztvevő kap alapkérdéseket, rugalmasságot ad, mert a kutató mélyebben belemehet a releváns témákba. Mindezek mellett természetesebb beszélgetést tesz lehetővé, mint egy teljesen strukturált interjú. Egy-egy interjú adatfelvétele hozzávetőlegesen 1-1 órát vesz igénybe. Az elektronikus formátumban (Google forms) elkészített online kérdőív 3 alapvető validált mérőeszköz kombinációja. Egyrészt, a munkavállalói elégedettség felmérését a Mueller és McKloskey-féle (Lee et al. 2016), validált „Elégedettségi Kérdőív” komplex kérdéssorban való szerepeltetése szolgálja. Az általános jóléti kérdések mellett a munka és család kapcsolatrendszerének feltárására irányuló kérdéseket, amelyek megfogalmazásához „A munka- és család konfliktus magyar validálása és a munka-család egyensúlyra ható tényezők” című publikáció (Makra és tsai 2012) által bemutatott validált mérőeszközt használtuk fel. A harmadik vizsgálati dimenziót jelentő munkahelyi jóllét Seligman PERMA Modelljének hazai adaptációja alapján (Kun et al. 2017.) készült validált mérőeszköznek

megfelelően került összeállításra. Az adatfelvételt követően összesen 100 db kérdőív, valamint 100 vezetői interjú kerül kiválasztásra, majd számítógépes statisztikai feldolgozásra (SPSS). A leíró jellegű statisztikai alapszámítások mellett korrelációs mátrix segítségével vizsgáltuk a különböző tényezők közötti kapcsolatok meglétét és erősségét. Az alkalmazni tervezett statisztikai módszerek között a modus, medián, maximum, minimum, átlag, szórás, t-próba, khi négyzet próba, korreláció analízis szerepelnek, az alkalmazni tervezett szoftverek pedig az SPSS 28.0, illetve a Microsoft Excel 2018, valamint a JASP szoftver, egy nyílt forráskódú, ingyenesen használható eszköz. A kutatást, Magyarország dél-dunántúli régiójában végezzük el, amely 100 kis- és középvállalkozás (kkv) vállalati jólléti politikáit és jövőbeli stratégiáit vizsgálja. A kutatásban összességében 100 cégvezető és 100 alkalmazott vesz részt, ahol elemezzük, hogyan befolyásolják a vállalati jólléti rendszerek a vállalkozások vezetési sikerét és működési eredményeit. A kutatás témájából fakadóan erősen fókuszál a digitalizáció hatására megjelenő aktuális kihívásokra, lehetőségekre, melyek évről évre egyre nagyobb mértékben és egyre alacsonyabb költséggel elérhetőek el, illetve alkalmazhatók.

5.3. Kutatói kérdések

A kutatói kérdések, a kutatás hipotézise azt sugallja, hogy mérhető, pozitív korreláció áll fenn a hatékony vállalati jólléti programok és a javuló üzleti teljesítmény között.

- Milyen betegségmegelőzést és az egészségmegőrzést-, illetve egészségfejlesztést támogató különböző, többek között digitális módszerek és eszközök kerülnek alkalmazásra Magyarországon a dél-dunántúli KKV-k esetében?
- Az alkalmazott jólléti eszközök, megoldások, intézkedések közül melyek működnek, vagy képesek működni digitális alapokon?

5.4. Aktuális kutatási eredmények

A hasonló területen megvalósult kutatások (Trennery at al. 2021) egyértelműen utalnak arra, hogy a jövőben a digitális eszközök és a humán tényezők szimbiózisa lesz a vállalati versenyképesség kulcsa. A 2025-ös kínai tanulmány eredményei (Zhan, X. & Xie, S. 2025) szerint azon szervezetek érnek el tartós eredményeket, amelyek a technológiai fejlesztéseket párhuzamosan alkalmazzák a munkavállalói reziliencia növelésére irányuló programokkal. A digitalizáció és a vállalati jóllét integrált kezelése nemcsak versenyelőnyt biztosít, hanem alapvető előfeltétele lesz a fenntartható üzleti növekedésnek a következő évtizedben. (Trennery at al. 2021)

5.5. Saját kutatás eredményei

A kutatási terve összeállítása, véglegesítése megtörtént. A szisztematikus irodalom feldolgozást követően a kutatói kérdőíveket már teszteltük, összeállítottuk. A munkáltatói oldallal a kapcsolatfelvétel megtörtént, mely alapján közvetlen kapcsolódásunk lesz több tucat dél-dunántúli kkv együttműködő ügyvezetőjéhez, mely szereplők a kutatás szempontjából létfontosságúak. Stratégiai partnerünk ebben a tekintetben a VOSZ baranya megyei irodája (Vállalkozók Országos Szövetsége) mely szervezet együttműködési megállapodással bír a PTE-vel és nagy mértékben hozzájárul a GDPR feltételeknek is megfelelő kutatási tevékenységünk folytatásához. A kutatáshoz szükséges etikai engedélyezési eljárás folyamatban van, jelenleg a szükséges mellékletek összeállítása történik.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

A technológia és a digitalizáció ma minden egyes munkaterületet átsző. Lényegében a modern üzleti élet alapvető hajtómotorja, ami a hibrid és távmunka végzés esetén hatványozottan igaz. Hiszen ebben a két esetben még inkább a technológiára támaszkodnak a dolgozók (Sztrakay 2022). Ennek okán is kulcsfontosságú a munkavégzéshez legmegfelelőbb hardverek és szoftverek optimális megválasztása. Ehhez számba kell venni, hogy az embereknek mire van szükségük és hogy milyen igényei vannak a vállalatnak. Valamint fontos, hogy a technológia bevezetését alapos megfontoltság és stratégia előzze meg. Így lehet a megfelelő egyensúlyt megteremteni a technológia használata és a munkatársakkal való emberikapcsolat között. Megállapítható, hogy a témakör vizsgálata Európában nem túl elterjedt, melynek magyarországi vizsgálata újszerű tudományos eredményekkel szolgálhat. További kutatás szükséges egy olyan mérőeszköz megalkotásához, amely alkalmas a munkavállalói jóllét és a munkaerő-megtartás témakörének átfogó vizsgálatára. A jövőa vezetői készségek folyamatos fejlesztése, a vezetői eszközök tudatos alkalmazásának megvalósítása, melyhez elengedhetetlen a folyamatos képzés és fejlesztés. (Gelencsér et al, 2022. 49.)

HIVATKOZÁSOK

- Bolli, T., Pusterla, F. Decomposing the effects of digitalization on workers' job satisfaction. *Int Rev Econ* 69, 263–300 (2022). doi: 10.1007/s12232-022-00392-6 (Boli T. & Pusterla F, 2022)
- Diener, E., Suh, E., Lucas, R., & Smith, H. (1999). Subjective Well-Being: Three Decades of Progress. *Psychological Bulletin*, 125, 276–302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276> (Diener et al. 1999)
- Eurofound (2024), Quality of life in the EU in 2024: Results from the Living and Working in the EU e-survey, Publications Office of the European Union, Luxembourg. (Eurofound 2024)
- Forgeard, M., Eranda, J., Kern, M., & Seligman, M. (2011). Doing the Right Thing: Measuring Well-Being for Public Policy. *International Journal of Wellbeing*, 1(1), 79-106. <https://doi.org/10.5502/ijw.v1i1.15> (Forgeard et al. 2011)
- Gábor. M. (2022). Munkavállalói elégedettség javítása a technológia segítségével. jún 6, 2022, Blog HR-esek Fóruma. (letöltve 2025. 03. 12. 15:37) (<https://hreszekforum.hu/2022/06/06/munkavallaloi-elegedettseg-technologiaival/>) (Gábor, 2022)
- Gelencsér, M., Végvári, B., & Szabó-Szentgróti, G. (2022). A munkaerő-megtartás és a well-being kapcsolatának elemzése nemzetközi kutatásokban. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 40–51. <https://doi.org/10.14267/veztud.2022.06.04> (Gelencsér et al, 2022)
- GPower 3.1 (2025) https://gpower.software.informer.com/3.1/#google_vignette (downloaded: 2025.03.24.)
- Hameed, K., Naha, R., & Hameed, F. (2024). Digital transformation for sustainable health and well-being: a review and future research directions. *Discover Sustainability*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00273-8> (Hammed et al. 2022.)
- Hortoványi L.; Szabó Zs. R.; Nagy S.Gy.; Stukovszky T. (2020) The impact of digital transformation on workplaces. *Külgazdaság*, LXIV. évf., 2020. március–április DOI: <https://doi.org/10.47630/KULG.2020.64.3-4.73> (Hortványi L et al 2020.)

JASP szoftver elérhetősége: <https://jasp-stats.org/> (downloaded: 2025.03.26) (JASP)

Keyes, C., Shmotkin, D., & Ryff, C. (2002). Optimizing Well-Being: The Empirical Encounter of Two Traditions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 1007–1022.

<https://doi.org/10.1037/>

Komáromi Zs. (2023) Hogyan mérhető a mentális jóllét és miért fontos üzleti szempontból_HR Power cikk(2023. november 27.) <https://hrpwr.hu/cikk/hogyan-merheto-a-mentalis-jollet-es-miert-fontos-uzleti-szemponthol> (letöltve: 2025.03.16.) (Komáromi, 2023)

Kun, Á., Gerákné Krasz, K. & Balogh, P. (2017). Development of the Work-Related Well-Being Questionnaire Based on Seligman's PERMA Model. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 25 (1), pp. 56-63 <https://doi.org/10.3311/PPso.9326> (Kun et al 2017.)

KSH Databases on SMEs (2025) https://www.ksh.hu/gazdasagi-es-nonprofit-szervezetek?utm_source=chatgpt.com (downloaded: 2025.03.24.)

KSH, 9.1.1.17. A vállalkozások teljesítménymutatói kis- és középvállalkozási kategória szerint (2025), https://www.ksh.hu/stadat_files/gsz/hu/gsz0018.html?utm_source=chatgpt.com (downloaded: 2025.03.24.)

Lee, S. E., Dahinten, S. V., & Macphee, M. (2016). Psychometric evaluation of the McCloskey/Mueller Satisfaction Scale. *Japan Journal of Nursing Science*. doi:10.1111/jjns.12128

Makra E., Farkas D. & Orosz G. (2012): A munka-család konfliktus kérdőív magyar validálása és a munka-család egyensúlyra ható tényezők. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 2012, 67. 3. 491–518. DOI: 10.1556/MPSzle.67.2012.3.5 (Makra et al. 2012)

Parsakia, K., & Seyed Ali Tabar, S. H. (2024). The Future of Occupational Health: Anticipating Risks in the Evolving Workplace. *Foresight and Public Health*, 1(2). <https://doi.org/10.61838/jfph.1.2.3> (Parsakia et al 2024)

Rethinam, G. S. & Ismail, M. (2008). Constructs of Quality of Work Life: A Perspective of Infomation and Technology Professionals. *European Journal of Social Sciences*. 7.1.

Sztrakay M. (2022) Digitalizáció, szabadúszók, újra felpörgő munkaerőpiac. *Enloyd.hu*. (downloaded: 2025. 03. 12. 15:28) (<https://enloyd.hu/bepillantasi/cikk/digitalizacio-szabadusok-ujra-felporgo-munkaeropiac-ezek-a-trendek-varhatoak-2022-ben>) (Sztrakay 2022)

Trenerry, B., Chng, S., Wang, Y., Suhaila, Z. S., Lim, S. S., Lu, H. Y., & Oh, P. H. (2021). Preparing Workplaces for Digital Transformation: An Integrative Review and Framework of Multi-Level Factors. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620766> (Trenerry et al. 2021)

Zhan, X., & Xie, S. (2025). Linking workplace digitalization to work engagement: evidence from China public sector organizations. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1455250> (Zhan, X. & Xie, S.2025)

Pap Zoltán: A természet törvényei kontra a munka törvényei. A klímaváltozás és a mezőgazdasági munka(idő)szervezés összefüggéseinek újra szabályozási igénye az Európai Unióban – Miskolci Egyetem, ÁJK, Deák Ferenc Doktori. Iskola

Lektorálta: Dr. Kispál Beáta

Bevezetés

A mezőgazdaság természetalapú, éghajlatfüggő ágazat, amely esetében a klímaváltozás hatása többszörös, mint a gazdaság többi szegmensében az tapasztalható, illetve várható. Az éghajlatváltozásnak a mezőgazdaságra gyakorolt legfontosabb várható hatásai közé tartozik az éves csapadékmennyiség csökkenése, az aszályok és az áradások gyakoribbá válása, a hóhullámok gyakoriságának és hosszának növekedése, valamint a kártevők és betegségek fokozott kockázata. Ezért fontos, hogy a negatív hatások csökkentése érdekében a mezőgazdaság kiépítse az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás képességét. Mivel a természeti feltételek, és a gazdálkodási rendszerek az Európai Unió területén nagy változatosságot mutatnak, a legmegfelelőbb gyakorlatok kiválasztása a kontextustól függően változik, és az adott mezőgazdasági, geográfiai és éghajlati viszonyoktól függ. Mivel a mezőgazdaság a természeti erőforrásokkal és az éghajlattól egyaránt szoros kapcsolatban áll, jelentős lépéseket kell tenni, hiszen az éghajlatváltozás azzal fenyeget, hogy a jövőben komoly fennakadások várhatóak az élelmiszertermelésben és ellátásban. Ezért az alkalmazkodást, illetve a változáskövető rugalmasság kiépítését prioritásként kell kezelni az ágazatból származó káros kibocsátás csökkentése, és az élelmiszertermelés fenntartására irányuló erőfeszítések mellett.

A szélsőséges időjárási események közvetlen munkaerőpiaci, ezen belül a szervezetek munkaerőgazdálkodási, illetve munkaidő megszervezésére vonatkozó hatása egyre erősödik. Az Európai Unió tagállamaira vonatkozóan kötelező érvényű munkaidő-irányelv¹ alapelveinek betartása mellett a rugalmas, ugyanakkor biztonságos munkaidő-szervezésre van szükség a természeti feltételek kedvezőtlen hatásaihoz kapcsolódó negatív következmények csökkentése érdekében. A foglalkoztatási kötelezettségek körében a munkaadónak biztosítani kell a munkavállalók egészséges és biztonságos munkavégzésének feltételeit², beleértve a megfelelő munkavédelmi védőeszközöket, illetve a változásokat adaptáló megújuló munkaidőszervezési szabályozási környezet kialakítása is egyre sürgetőbb (különösen a munkaidő-pihenőidő dichotóm szerkezetét illetően). A szociális partnereknek az újragondolt stratégiai megoldásokkal felvértezve együtt kell³ működniük a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében az esetleges paradigmaváltás terén is. A helyzet komplexitását jelzi, hogy már a környezeti változások generálta kérdéskör önmagában is jelentős szabályozási kérdéseket vet fel, azonban ezzel egyidejűleg meg kell felelni a technológiai fejlődés generálta új kihívásoknak egyaránt. A

¹ Az Európai Parlament és a Tanács 2003/88/EK irányelve (2003. november 4.) a munkaidő-szervezés egyes szempontjairól

² A munkahelyi biztonságról és egészségvédelemről szóló európai keretirányelv (89/391/EGK)

³ „Az éghajlatváltozás mérséklésével szemben álló stratégiák szerint a szakszervezetek nyíltan elutasítják a kibocsátáscsökkentő politikák elfogadását az általuk képviselt iparágakban.” Dr. JAKAB Nóra- MOLNÁR Barbara: A fenntartható foglalkoztatás kihívásai Pro Futuro 2022/2. 121.

KAP⁴ a támogatások és egyéb intézkedések meghatározása, és a vonatkozó akciótervek kidolgozása, és végrehajtása során figyelembe kell venni a munkaerőpiacra, és a foglalkoztatásra gyakorolt hatást is. A fenntarthatóság jegyében, a globális hatásokat (pl. demográfiai változások) is figyelembe véve, a mezőgazdasági termelés hatékonyságának, ezen keresztül pedig a megfelelő minőségű élelmiszerellátás biztosítása érdekében a munkaidő-szervezésnek összhangban kell lennie a környezetvédelmi célokkal egyaránt.

I. A mezőgazdasági munkaidőszervezés sajátosságai

A klímaváltozás, mint nehezítő tényező mellett azonban figyelembe kell venni azt is, hogy az agráriumban a munkaterhelés nem egyenletes egész évben. Az állattenyésztésben ugyan nincsenek éles eltérések, azonban a növénytermesztésben a munkaidő közel sem nevezhető éves szinten egyenletesnek. A vetés, vagy abetakarítás során olyan munkaidő egyenlőtlenség alakul ki, amely egyik fontos jellemzője a munkacsúcsok jelenléte. Ezen időszakok miatt a mezőgazdasági munkavégzés sajátossága, hogy a gazdálkodó szervezetek munkaerő igénye ebben az időszakban hirtelen megugrik, és nagyszámú (idény)munkásra van szükségük.

Ennek hatékony kezelése a tradicionális, tipikus, és általános munkaidőszervezési, nyilvántartási és elszámolási keretek között nagyon nehezen valósítható meg. Mindemelllett nem lehet eltekinteni attól sem, hogy a munkaidő beosztási módszerek alkalmazásánál kiemelt szereppel bír a gazdálkodás mérete is.

A mezőgazdasági tevékenységre, pontosabban a munkával töltött időre vonatkozóan, egy speciális, a munkateljesítmény megfelelő mérésére vonatkozó mérőszám került kidolgozásra. Az ún. éves munkaerőegység (röviden ÉME) egy egységnyi mértéke megfelel egy teljes munkaidőben alkalmazott mezőgazdasági foglalkoztatott munkaidő-ráfordításának, aminek a minimum értéke 1800 munkaóra, vagyis 225 nap az általánosnak tekintett napi 8 óra munkával számolva⁵

A megfelelő munkaidő-menedzselés általában véve is kiemelkedő lehetőséget kínál a munkaerővel való gazdálkodás hatékonyságának növelésére. A tervezési-szervezési folyamatok során a munkaidő és a munkaidő beosztás egymástól eltérő természetű, és működésű fogalmak, ezeket egymástól el kell választani.

⁴ A közös agrárpolitika (KAP) a mezőgazdasági termelőket segíti abban, hogy kiváló minőségű és megfizethető élelmiszerekkel tudják ellátni az uniós polgárokat. A KAP azokat a jogszabályokat jelenti, amelyeket az EU azért fogadott el, hogy az uniós országok egységes agrárpolitikát kövessenek. Ez a legrégebbi ma is alkalmazott uniós szakpolitika. Több reformon ment keresztül jelenleg az alábbi rendeletek érvényesek: 1.) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/2115 rendelete (2021. december 2.) a közös agrárpolitika keretében a tagállamok által elkészítendő stratégiai tervhez (KAP stratégiai terv) nyújtott, az Európai Mezőgazdasági Garanciaalap (EMGA) és az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) által finanszírozott támogatásra vonatkozó szabályok megállapításáról, valamint az 1305/2013/EU és az 1307/2013/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről 2.) 2) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/2116 rendelete (2021. december 2.) a közös agrárpolitika finanszírozásáról, irányításáról és monitoringjáról, valamint az 1306/2013/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről 3) Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/2117 rendelete (2021. december 2.) a mezőgazdasági termékpiacok közös szervezésének létrehozásáról szóló 1308/2013/EU rendelet, a mezőgazdasági termékek és az élelmiszerek minőségrendszereiről szóló 1151/2012/EU rendelet, az ízesített borászati termékek meghatározásáról, megnevezéséről, kiszereléséről, jelöléséről és földrajzi árujelzőinek oltalmáról szóló 251/2014/EU rendelet és az Unió legkülső régiói részére egyedi mezőgazdasági intézkedések megállapításáról szóló 228/2013/EU rendelet módosításáról

⁵ Agrárgazdaságtan II. (Akadémiai Kiadó, Budapest) szerk: MIZIK Tamás, Első magyar nyelvű digitális kiadás:2018

Az egyre radikálisabb időjárás hatásai, valamint az egyébként is jelentősen individualizálódó társadalmi viszonyok körében a megfelelően adaptív munkarend kialakítása hatékony eszköz lehet a munkavállalói elköteleződés, és motiváció növelésére.

I.2. Az időnyelleg és a rugalmas munkaidőbeosztás

A mezőgazdasági munkaidő-szervezés sajátosságai közé tartozik az időnyelleg és a rugalmas munkaidő-beosztás melyek szoros kapcsolatban állnak a munkaerő-piaci kihívásokkal. A rugalmasság itt azonban nem a munkaidő beosztása jogának részleges átengedése kapcsán merül fel kizárólagos jelleggel. A munkaidő beosztása - azokban az országokban, ahol jogszabály rendelkezik erről - alapvetően a munkáltató diszkrecionális joga. Azonban a szabályozás teret enged arra, hogy a munkáltató ezt a jogát részben vagy egészben átengedje a munkavállalónak. A magyar munkajogban előbbre lehet példa a jogszabályi környezet megfelelő alkalmazásával kialakított rugalmas munkarend, utóbbira a kötetlen munkarendben végzett munka. Ettől elkülönülten kell kezelni azonban a munkaidő szuverenitás kérdését. Ez ugyanis nem azonosítható a rugalmas munkaidővel⁶. A munkaidő-szuverenitás alapvetően közgazdasági, emberi erőforrás gazdálkodási körben alkalmazott módszer, jogi definíciója nem létezik. Olyan gyűjtőfogalmat takar, amelynek célja, hogy az alkalmazottak számára nagyobb beleszólást engedjen munkaidejük tartamára, helyére és elosztására nézve, a munka és magánélet nagyobb összhangja jegyében⁷.

A rugalmasság az agráriumban arra vonatkozik, hogy a munkaidő gyakran szezonálisan változik, ekkor a munkavállalók hosszabb munkaidővel, és intenzívebb munkaterheléssel szembesülnek. A rugalmas munkaidő-beosztás lehetővé teszi a munkaidő igazítását a természeti körülményekhez, másfelől viszont gyakran nehezíti a munkavállaló védelmét. Mivel az alkalmazottak a speciális szabályozási, illetve a könnyen változó fizikai (időjárás) környezet hatására a túlórák relatíve magas száma, és a csökkentett pihenőidő miatt kiszolgáltatottabb helyzetbe kerülnek, mintha általános munkarendben dolgoznának.

I.3. A munkaidő irányelv jelentősége a mezőgazdasági munkavégzésben

A 2003/88/EK munkaidő-irányelv alkalmazása a mezőgazdaságban különleges jelentőséggel bír. Az irányelv megállapítja a munkaidő-szervezés biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményeit, a napi pihenőidő, a munkaközi szünetek, a heti pihenőidő, és heti munkaidő felső határát. Elhatárolásra került benne az éves szabadság, az éjszakai munka, a váltott műszakban végzett munka, valamint a munkaritmus megfelelő kialakítására tesz iránymutatást.

A mezőgazdasági munka jellemzője azonban, hogy jelentős mértékben külső tényezőktől függ, ezért alapvetően a munkaidő egyenlőtlenül oszlik el, akár a legkisebb, vagy akár a legnagyobb időintervallum esetében is.

⁶ Roland SCHNEIDER: Innovative working time policy in the service sector – Responses to working time policy challenges by service sector unions, HBS WORKING PAPER SERIES RESEARCH FUNDING, September 2018, 26. o.

⁷ KUN Attila: A valódi munkaidő-szuverenitás nyomában. In: BANKÓ Zoltán - BERKE Gyula - PÁL Lajos - PETROVICS Zoltán (szerk.): Ünnepi tanulmányok Lőrincz György 70. születésnapja tiszteletére. Budapest, HVG ORAC, 2019, 246.o

Az irányelv lehetőséget biztosít a referenciaidőszak⁸ (munkaidőkeret) alkalmazására, amely lehetővé teszi, hogy a mezőgazdasági⁹ munka során a munkavállalók hosszabb napi munkaidőben dolgozzanak az intenzív időszakokban, míg az év más részeiben kevesebb munkát végeznek, viszont több pihenőidőben részesülhetnek.

Az egyenlőtlen munkaidő beosztás tehát lehetőséget ad arra, hogy a munkáltatók a szezonális munkát hatékonyabban szervezzék meg. Az irányelv lehetővé teszi, hogy a mezőgazdasági idényjellegű munka esetében a munkaidőkeret akár 6 hónapra, a szociális partnerek megállapodása esetén 12 hónapra¹⁰ is kiterjeszthető legyen, ez pedig hatékony segítséget jelenthet a szezonális munkaerőigények kielégítésében. Az irányelv további rugalmasságot biztosít azáltal, hogy a munka befejezése, és a következő munka megkezdése közötti pihenőidő 11 óra minimum keretétől a tagállamok eltérhetnek, amennyiben ezt a munka jellege megkívánja. Hasonló eltérés lehetséges a heti pihenőnapok tekintetében is.

Ezeket az eltéréseket a 17. cikk (2) bekezdése szerint lehet megtenni, azaz „eltérések elfogadhatók törvényi, rendeleti vagy közigazgatási rendelkezésekkel, vagy kollektív szerződésekkel vagy a szociális partnerek által kötött megállapodásokkal, feltéve hogy az érintett munkavállalók számára egyenértékű kompenzáló pihenőidőt biztosítanak, vagy kivételes esetekben, ha a kompenzáló pihenőidő biztosítása objektív okok miatt nem lehetséges, akkor az érintett munkavállalókat megfelelő védelemben részesítik.”

I.4. Tagállami eltérések, és referenciapontok a munkaidő szabályozási gyakorlatban¹¹

Észak-Európában, például Svédországban vagy Finnországban, a munkaidő rövidebb lehet, mint a többi tagállamban, illetve nagyobb hangsúlyt fektetnek a munka és a magánélet egyensúlyára. A skandináv országokban a kollektív szerződések nagy szerepet játszanak a rugalmasság biztosításában, különösen Dániában (heti munkaidő 37 óra). Munkaidőkeretet, referencia időszak a dán szabályozásban nem alkalmaznak.¹² Svédország és Finnország inkább központilag szabályozza a munkaidőt és pihenőidőt, míg Dániában az ágazati megállapodások határozzák meg a részleteket.

A klímaváltozás hatásainak leginkább kitett dél-európai országokban, például Spanyolországban vagy Olaszországban, a mezőgazdasági munkavállalók munkaideje hosszabb lehet a nyári hónapokban a magas hőmérséklet, és az intenzív mezőgazdasági tevékenység miatt. Spanyolországban a túlórák maximális időtartamát kollektív szerződéssel rendezik, de fontos kitétel, hogy ennek száma évente nem haladhatja meg a 80 órát. A munkaidő irányelv alapján itt is működik referenciaidőszak, amely időtartama maximum 4 hónap lehet. Ebben az országban külön szabályozások vonatkoznak a hőstresszre¹³ és egyéb időjárási tényezőkre, amelyek a mezőgazdasági munkavállalók munkaidőszervezését befolyásolják. Olaszországban a munkaidőkeret főszabályként egy hónap, az idénymunkára, a több műszakra és a folyamatosan

⁸ Az Irányelv 16. cikke alapján

⁹ Az Irányelv 17. cikke alapján

¹⁰ Az Irányelv 19. cikke alapján

¹¹ A tagországok gyakorlata PRUGBERGER Tamás- ROMÁN Róbert: *A rendkívüli munkavégzés szabályozása* című anyag (Jogtudományi Közlöny 2023/2.) felhasználásával kerül bemutatásra, az abban szereplő részletes tagországi munkaidő-elemzés helyett jelen tanulmány csak a klímaváltozással összefüggésbe hozható tételekre fókuszál

¹² Martin Henssler, Axel Braun: *Arbeitsrecht in Europa* 221.

¹³ ld. III.3. fejezet

üzemelő cégekre tekintettel egy év maximum időtartamig terjedhet. Portugáliában a munkaidőkeret lehetséges, a túlórákat általában bérpótlék kompenzálja, és a törvény szerint évente legfeljebb 200 túlórárt lehet elrendelni.

A 2004 után belépő tagországok közül Csehországban a heti munkaidő főszabályként maximálisan 40 óra, viszont azoknál a szervezeteknél, akik két vagy több műszakban működnek, ennél alacsonyabb, 38 óra a felső határ. A munkaidőkeret létezik, de inkább a bérek relációjában van jelentősége. A túlmunka nem lehet több heti 8 és évi 150 munkaóránál. Megállapodással a korlátoktól ugyan el lehet térni, azonban ilyen megállapodás esetén sem lehet több a túlmunka évi 416 óránál.

II. A klímaváltozás hatása a mezőgazdasági munkára

Az éghajlatváltozás és a munkaidő szervezése közötti kapcsolat az EU tagállamainak mezőgazdasági ágazatában összetett, és sokrétű kérdés, amelyet nagyban befolyásol a szabályozási környezet. A mezőgazdaságot széles körben a gazdaság egyik leginkább éghajlatérzékeny ágazataként tartják számon, és egyre nagyobb aggodalomra ad okot az az ember okozta éghajlatváltozásnak az ágazatra gyakorolt lehetséges hatása.

Mérési eredmények támasztják alá, hogy a szélsőséges időjárási események (hőhullám) milyen rendkívüli mértékű betakarítási veszteség érheti a növénytermesztést. A 2003-as és 2010-es nyári hőség idején hullámok miatt a gabona betakarítási vesztesége elérte a 20, illetve 25-30%-ot az érintett régiókban. A gabonatermés átlagosan 40%-kal esett vissza az Ibériai-félszigeten a 2004/2005-ös intenzív aszály idején. Az éghajlatváltozás mezőgazdasági hatásainak regionális eloszlása termelésre gyakorolt hatása valószínűleg nagymértékben eltér. Dél-Európában a legnagyobb termésvesztést az esőtlen nyári terméskiesés megnövekedett kockázata jelenti, még Nyugat-Európában a virágzás körüli megnövekedett hőstressz jelentős terméskiesést okozhat a búzában. Az állattenyésztést is hátrányosan befolyásolja a hőség. Csökkenti a tejtermelést, a sertésállomány növekedési ütemét. Magas hőmérséklet és a levegő páratartalmának emelkedése 60%-kal növeli a szarvasmarhák elhullásának kockázatát Olaszországban.

II.1. Ágazati munkaerőpiaci helyzet

Az egyre növekvő számú népesség miatt a mezőgazdaságnak azzal kell szembenéznie, hogy a korlátozott mértékben rendelkezésre álló források (víz, termőterület) felhasználásával milyen módon növelje a termelési hatékonyságát. A megoldási lehetőségek közül egyre inkább előtérben szerepel a fenntartható gazdálkodás, melynek egyik sarokpontja a környezetvédelmi kihívások megfelelő kezelése. Az élelmiszerek és a takarmány iránti fokozódó igény miatt hatalmas a nyomás, amely az ágazatra nehezedik. Aggasztó kutatási prognózisok alapján¹⁴ az elkövetkezendő negyven évben 60%-kal szükséges növelni a mezőgazdasági termelést, úgy, hogy a termőföldek negyede már ma is folyamatosan veszít termőértékéből, és a termelési kapacitásból¹⁵.

Világ és uniós szinten is jelentősen átalakult a szektoronkénti foglalkoztatási ráta az elmúlt közel kétszáz évben. Leglátványosabban a mezőgazdaságban dolgozók aránya csökkent, hiszen 80-90%

¹⁴ POPP J. – HARANGI-RÁKOS M. – OLÁH J. (2018b): A napraforgó- és repce vertikum versenyképességének kilátásai. *Journal of Central European Green Innovation*, 6 (1) 75–108.; POPP J. – LAKNER Z. – HARANGI-RÁKOS M. – FÁRI M. The effect of bioenergy expansion: Food, energy and environment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 32 (2014) 559–578.

¹⁵ FRÓNA Dániel – KÖMÜVES Péter Miklós: A mezőgazdasági munkaerő sajátosságai (GAZDÁLKODÁS: Agrárgazdasági Tudományos Folyóirat-2019.október 15.) 377.

közötti tartományból mára globálisan mindössze 1-2% között mozog. Az uniós tendencia is hasonló arányokat mutat (mezőgazdaság: 3-4% között mozog, szemben az ipar: 16%-os vagy a szolgáltató szektor: 80%-os arányával). Az agrárszektor társadalmi súlya abból fakad, hogy a vidéki, különösen a valamilyen szempontból hátrányos helyzetű területeken játszik fontos foglalkoztatási szerepet, megélhetést nyújtva olyan térségekben is, ahol más ágazatok nem képesek adekvát munkalehetőséget biztosítani¹⁶

A mezőgazdaságban az általános munkarendben, tipikus munkaviszony keretei között alkalmazottak számának csökkenésével párhuzamosan az atipikus formában történő foglalkoztatás egyre hangsúlyosabban van jelen az ágazati munkaerőpiacon. A mezőgazdaságban a szükséges munkaerő nagyobb részét az unióban a családtagok biztosítják, ám évtizedek óta csökkenő tendenciát mutat a családi gazdaságok száma¹⁷.

A mezőgazdasági termelés az unióban nagymértékben függ a mobil és migráns munkavállalók munkájától, akik a szezonális csúcsidőszakban szántóföldeken dolgozók jelentős részét teszik ki. Az idénymunkások többsége olyan munkavállaló, akik az EU-tagállamok állampolgárai, és élnek a munkavállalók uniós szerződéseiben rögzített szabad munkaerőmozgás jogával. Nincs szükségük tartózkodási és munkavállalási engedélyre ahhoz, hogy egy másik EU-országban dolgozhassanak, viszont a munkavégzés helye szerinti országban való tartózkodás rövid idő miatt nem regisztrálják magukat a munkavégzés helye szerinti ország helyi hatóságainál. Ugyanakkor a jelenség vizsgálatakor azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a harmadik országokból származó idénymunkások egyre nagyobb hányada dolgozik a mezőgazdaságban.

A fentiekben részletezett okok, valamint a fekete és szürke foglalkoztatás magas aránya miatt összességében nem lehet megbízható hivatalos adatokat szerezni, ezért az idénymunkások számáról csak megközelítő adatok¹⁸ állnak rendelkezésre. A be nem jelentett munkával kapcsolatos becslések szerint a mezőgazdasági ágazatban foglalkoztatottak 32%-ának nincs írásos munkaszerződése (szemben az EU 27 országának teljes munkaerő 5%-ával).

II.2. A klímaváltozás hatásai és az adaptációs lehetőségek

A természeti környezet megváltozása a termelékenység mennyiségi és minőségi kockázatainak növekedése miatt az ágazat jövedelmezőségi, versenyképességi helyzete mellett a foglalkoztatási kapacitást is jelentősen erodálhatja.

A klímaváltozás egyik legmarkánsabb következménye a levegő hőmérsékletének drasztikus emelkedése. Mivel a gazdálkodási tevékenység jelentős része szabad téren történik, így a munkavállalók a változásból eredő hatásoknak explicit módon vannak kitéve. A hőhatásnak leginkább kitett ágazatokban a munkavállalási hajlandóság egy bizonyos hőmérsékleti küszöbérték felett csökkenni kezd, azaz munkaadói szempontból nehezebb a szükséges munkaerő biztosítása. Ciprusi szőlőszüretelők vizsgálatának elemzésével állapították meg, hogy a hőmérséklet emelkedésével nő a nem munkával (pihenés, ivás) töltött idő, amely 30°C felett már a munkaidő közel harmadát tette ki, annak ellenére, hogy a dolgozók teljesítményalapú díjazásban részesültek. Az extrém magas hőmérséklet a mezőgazdasági munkavégzésre ez úgy hat, hogy a

¹⁶ SZAKÁLNÉ KANÓ I., SÁVAI M., VIDA G. (2022): A magyarországi munkaerőpiac szerkezeti változásának térbeli sajátosságai 2001 és 2016 között. Területi Statisztika, 5., 483–509.

¹⁷ EUROSTAT (2023): Agriculture statistics - family farming in the EU. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agriculture_statistics_-_family_farming_in_the_EU

¹⁸ Az Európai Bizottság szerint 650 000-800 000 az idénymunkások száma az unió területén, de a számuk ennél valószínűleg jóval magasabb

nappali órák mind nagyobb részében aránytalanul nehézé válik a kültéri munkavégzés. Ennek ellensúlyozására a szabadban dolgozók a nyári hónapokban korábban kezdik a munkát. Gyakorlatilag napfelkeltétől dolgoznak addig, amíg csak engedi a hőség. Ez önmagában nem számít újdonságnak, azonban az így töltött időintervallum a változások miatt jelentősen tágul, hiszen már akár a nyár végéig is kitarthat. A gyakori hőségiridók tehát egyértelműen vezetnek a munkaidő csökkentésére vonatkozó igényhez. Ez pedig már olyan, eddig nem érintett munkafázisokba is bekerül, ahol eddig nem volt jellemző (pl. szünet) és melynek következtében így a munkatermelékenység jelentős csökkenése tapasztalható-főleg a fizikai kétékezi munkásoknál.

A klímaváltozáshoz való adaptációs formák közül tehát elsősorban a munkával töltött idő lerövidülése a leginkább jellemző. Egyre dinamikusabb lendületben van a mezőgazdaságban a gépesítés, illetve ennek modern és korszerű formáinak alkalmazása. Természetesen mindez nagy kihívás elé állítja az ágazatot. A munkaszervezés során viszont azt is figyelembe kell venni, hogy az új technológiák megismerése, kezelésének megtanulása igencsak időigényes folyamat, valamint sok esetben speciális képességek szükségesek hozzá. Társadalmi feszültségeket okozhat, különösen az elmaradottabb régiókban, hogy munkahelyek tűnnek el, illetve olyan új munkahelyek, és munkakörök jelennek meg, amelyek ellátásához magasabban kvalifikált munkavállalók szükségesek.

II.3. Hőstressz szabályozási törekvések

A mezőgazdaságban a fizikai környezet hatásainak kitett munkavállalók között nagy számban találhatók bevándorlók, és/vagy olyan marginális társadalmi csoporthoz tartozók, akik rosszul fizetett munkakörben dolgoznak, gyakran nem rendelkeznek megfelelő információval, nincsenek ellátva megfelelő védőfelszereléssel, meglehetősen kevés eszközük van a hőséggel szemben.

A munkatermelékenységnek a klímaváltozás okozta csökkenése erősítheti ezen kiszolgáltatott társadalmi csoportokkal szembeni diszkriminációt. Az éghajlatváltozás okozta hőterhelés kritikus kockázatként jelenik meg azon munkavállalók számára, akik pénzügyi nehézségekkel küzdenek, és akik a kemény munkakörülmények és a szigorú munkavégzési szabályok mellett végzik munkájukat. Mivel hiányoznak belőlük a keresletet növelő társadalmi-gazdasági tényezők, mint például az iskolai végzettség, a munkahelyi készségek vagy a tapasztalat, esetükben a veszélyes munkakörnyezet kompenzáló különbsége nagy szerepet játszik a munkahely kiválasztásában¹⁹.

Az extrém időjárási események és a klímaváltozás növekvő hatást gyakorolnak az agráriumban dolgozók munkaszervezésére, a munkarend kialakítására az Európai Unió területén. Az időjárás okozta bizonytalanság miatt egyre nagyobb szükség van a munkaidő rugalmasságára, amit számos ország jogszabályokkal és kollektív szerződésekkel szabályoz. Az EU több tagállama, például Spanyolország és Olaszország, speciális rendelkezéseket adott ki, amelyek lehetővé teszik, hogy a munkavállalók munkaideje rugalmasan alkalmazkodjon a természeti körülményekhez, például hirtelen hóhullámokhoz vagy csapadékhiányhoz.

Spanyolországban a 4/2023. számú királyi rendelet fontos intézkedéseket vezetett be a hóhullámokkal kapcsolatosan. Ez a rendelet előírja, hogy szélsőséges időjárás esetén a munkavállalók számára biztosítani kell a megfelelő pihenőidőt, és a munka megszakítása esetén

¹⁹ KIM D, Lim U. Wage differentials between heat-exposure risk and no heat-exposure risk groups. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(7)

nem csökkenthető a fizetésük. A rendelet kiterjed a kültéri munkavállalókra, és megköveteli, hogy a kockázatértékelések figyelembe vegyék a munkakör jellemzőit, valamint a munkavállalók személyes, vagy egészségügyi állapotát.

Olaszországban a 81/2008. számú törvényerejű rendelet IV. melléklete általános szabályozási rendelkezéseket tartalmaz a különböző munkahelyi környezet mikroklíma kockázatainak értékelésére vonatkozóan. Ez a rendelet előírja, hogy a munkáltatóknak figyelembe kell venniük a munkakörnyezet hőmérsékletét és páratartalmát, és szükség esetén intézkedéseket kell hozniuk a munkavállalók védelme érdekében. Bizonyos hőfok, és páratartalom felett a munkáltató kérvényezheti a fizetés garantálása mellett a tevékenység (ideiglenes) felfüggesztését²⁰. Görögországban a 2023-as Cleon hőhullám miatt a Y.A. 65581/2023-as számú miniszteri rendelet foglalkozik a hőstresszel. Akkor számít magasnak a vonatkozó index, ha a hőmérséklet 40 fok fölé emelkedik, és a páratartalom legalább 14%. Ilyenkor a szabadban végzett fizikai munkát 12.00 és 17.00 óra között le kell állítani²¹.

III. Európai Unió szakpolitikák és jogi szabályozás

III.1 A Közös Agrárpolitika (KAP)

A KAP célja, hogy biztosítsa az EU-ban a fenntartható mezőgazdasági termelést, garantálja a stabil élelmiszerellátást, megvédje a mezőgazdasági termelőket, és támogatást nyújtson a vidéki területek fejlődéséhez.

A KAP két fő pillére közül az egyik a közvetlen támogatások rendszere. Ezek olyan támogatások melyet a gazdálkodók közvetlenül kapnak, hogy fenntartható módon termeljenek élelmiszert, és megfeleljenek az éghajlatváltozás kihívásainak. A támogatások célja a gazdák jövedelmének biztosítása. A vidékfejlesztési programok, intézkedések jelentik a második pillért, amely a vidéki térségek fenntartható fejlesztését támogatja, a környezetvédelemre, a biodiverzitás megőrzésére és a vidéki közösségek gazdasági fejlődésére (pl. foglalkoztatás) összpontosít.

A KAP az EU legnagyobb költségvetési tételeinek egyike, és folyamatos reformokon megy keresztül annak érdekében, hogy megfeleljen az aktuális kihívásoknak, mint például a klímaváltozás, a környezetvédelem és az élelmiszerbiztonság. Az új KAP reform 2023-tól lépett hatályba, amely hangsúlyosabb szerepet ad a zöld és fenntartható gazdálkodási gyakorlatoknak.

Jelenleg körvonalazódik egy harmadik pillér is, mivel a kompromisszumos megállapodás értelmében a KAP-kifizetéseket most először a munkakörülményekre vonatkozó minimumszabályok²² betartásához kötik az úgynevezett szociális feltételrendszer keretében. A KAP szociális dimenziója azonban nem az elfogadást követő első naptól kezdve alkalmazandó. Az új mechanizmus ugyanis csak 2025-től bír kötelező érvénnyel.

²⁰ Cassa Integrazione Guadagni Ordinaria (CIGO) (INPS 1856/2017).

²¹ Az adatok az Európai Unió által finanszírozott, több ország szakszervezeti szövetségeinek kooperációjában megvalósuló ADAPTHEAT elnevezésű projekt elemzési anyagából származnak. A részt vevő országok: Görögország, Hollandia, Magyarország, Olaszország, Spanyolország. Bővebben: <https://maszsz.hu/uploads/documents/4/magyar-leaflet-vegleges.pdf> (Utolsó letöltés: 2025.január 26)

²² Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/2115 rendelete 14. cikke szerint: "A tagállamok feltüntetik KAP stratégiai tervükben, hogy legkésőbb 2025. január 1-jétől az e rendelet II. fejezete szerinti közvetlen kifizetésekben vagy a 70., 71. és 72. cikk szerinti éves kifizetésekben részesülő mezőgazdasági termelők és egyéb kedvezményezettek közigazgatási szankciókkal sújtandók, amennyiben nem teljesítik a munka- és foglalkozási feltételekre vonatkozó alkalmazandó követelményeket, vagy a IV. mellékletben említett jogi aktusokból eredő munkáltatói kötelezettségeket.

A KAP bizonyos rendelkezéseivel közvetetten hat a foglalkoztatásra és a munkaszervezésre, különösen a klímaváltozás okozta kihívások terén. A támogatások további feltételei között szerepel a fenntartható gazdálkodási gyakorlatok követése, amelyek magukban foglalhatják a mezőgazdasági munka időbeli, és szezonális szervezésének újragondolását is a változó időjárási körülmények miatt. Mindez közvetett módon befolyásolhatja a munkaidő szervezését. A KAP egyik célkitűzése a klímaváltozással szembeni ellenállóképesség növelése, ez pedig változásokat hozhat a mezőgazdasági munkarendekben. Az időjárási viszonyok relevanciája a munkavégzéssel összefüggésben, különösen az extrém időjárási helyzetek, például hóhullámok vagy áradások esetében lehet jelentős. A vidékfejlesztési programok ebben a kontextusban a vidéki foglalkoztatás előmozdítását célozzák meg, beleértve a munkahelyek és munkaidőszervezési formák támogatását a vidéki térségekben, amelyekre a klímaváltozás miatt növekvő nyomás nehezedik. A KAP klímaváltozással kapcsolatos fenntarthatósági céljai és támogatások befolyásolhatják a mezőgazdaságban dolgozók foglalkoztatásának és munkaidejének szervezését. Az egyes tagállamok saját hatáskörben hozhatnak specifikus munkaidő-szervezési intézkedéseket, amelyek a KAP keretein belül valósíthatók meg.

III.2. Az Európai Zöld Megállapodás lehetséges szerepe

Az Európai Zöld Megállapodás (továbbiakban: Megállapodás) elsődleges célja, hogy 2050-re Európa klímasemlegessé váljon. Ez számos ágazatot érint, beleértve a mezőgazdaságot is. A mezőgazdaság a klímaváltozás egyik legérzékenyebb ágazata, ezért a Megállapodás célkitűzéseinek elérése érdekében jelentős változásokra van szükség a mezőgazdasági gyakorlatban. Ezek a változások közvetve hatással lehetnek a mezőgazdasági dolgozók munkaidőszervezésére is.

A Megállapodás elvei a mezőgazdaság vonatkozásában a fenntartható gyakorlatok, illetve a kapcsolódó munkavégzési formák és lehetőségek elterjedését ösztönzik. Ez magában foglalhatja például a precíziós mezőgazdaság, az ökológiai gazdálkodás vagy a vízmegőrző technológiák alkalmazását. Az EU-nak elő kell mozdítania a szükséges digitális transzformációt, és be kell ruháznia annak eszközeibe, mivel ezek a változások nélkülözhetetlen katalizátora²³ Ezek a változások hatással lehetnek a munkafolyamatokra, a munkaidő beosztására és a szükséges munkaerő mennyiségére.

A Megállapodás célkitűzéseinek elérése érdekében a mezőgazdasági dolgozóknak új készségekre és ismeretekre lehet szükségük. A képzés és átképzés biztosítása fontos feladat a munkaerő átmenetének megkönnyítése érdekében.” Az állam részéről a foglalkoztatáspolitikai azon lehetséges eszközök közé tartozik, amelyek előmozdíthatják a zöld munkahelyek elterjedését amellet, hogy biztosítják az alapvető létbiztonságot az egyébként bizonytalan, változásokkal teli időszakban. A foglalkoztatáspolitikai minden egyes fázisában következetesen és különös tekintettel támogatni szükséges a fenntartható, zöldgazdaságra való áttérés által keltett hatások optimalizálását.”²⁴

A Megállapodás a szociális igazságosságot is hangsúlyozza, ezért a mezőgazdasági dolgozók munkaidő-szervezésének változásait úgy kell végrehajtani, hogy az ne menjen a munkavállalók jogainak, és jólétének rovására. „Az áttérés során a legfontosabb szempont a szociális biztonság

²³ JAKAB Nóra – MOLNÁR Barbara: A fenntartható foglalkoztatás kihívásai Pro futuro 2022/2. 116.o. DOI 10.26521/profuturo/2022/2/12936

²⁴JAKAB Nóra – MOLNÁR Barbara: A fenntartható foglalkoztatás kihívásai Pro futuro 2022/2. 122.o. DOI 10.26521/profuturo/2022/2/12936

folyamatos garانتálása kell, hogy legyen. A biztonság itt egyfajta stabilitást, egy megingathatatlan alapot jelent, vagyis azt a standardot, amelyre számíthat az adott állam polgára az államtól abban az esetben, ha az életében valamilyen krízishelyzet jelentkezik”²⁵

IV Összefoglalás, következtetések

A klímaváltozás szélsőséges időjárási eseményeket idézhet elő, amelyek közvetlenül befolyásolják a mezőgazdasági munkavégzést, komoly kihívások elé állítva a szektorban dolgozókat. Szabadban dolgozók esetében a hőstressz veszélyezteti a munkavállalók egészségét és biztonságát, ami a munkaidő korlátozását, adott esetben a tradicionális formáktól való eltérés tehet szükségessé. A csapadékmennyiség eloszlásának hektikus jellege döntően befolyásolhatja a terméshozamot, ami a foglalkoztatást tekintve a munkaerőigény ingadozását okozhatja. Eddig nem ismert új kártevők és betegségek jelennek meg, amelyek elleni védekezés plusz ráfordítást, és munkaidőt igényel. Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, megváltoztathatja a munkafolyamatokat és a munkaidő-beosztást, függetlenül attól milyen típusú és nagyságú a gazdálkodási forma. A jelenleg munkaerőhiánnyal küzdő agráriumban a termelés visszaesése, vagy kiszámíthatatlansága miatt a folyamat iránya rövid idő alatt megfordulhat, és munkahelyek elvesztéséhez vezethet.

Az időjárás szélsőségei és a környezeti változások miatt bizonyos ágazatokban munkahelyek szűnhetnek meg, míg másokban ugyanakkor új foglalkozások jelenhetnek meg, elegendő a megújuló energiák és a fenntartható mezőgazdaság területére gondolni. Szinte az egész munkaerőpiac átalakulóban van, azonban ebben a szektorban nemcsak a munkafolyamatok alakulhatnak át, hanem a munkavégzés helye, az munkahelyi környezeti tényezők en bloc változóban vannak, átalakulnak. Emiatt új technológiák bevezetése válik szükségessé, ami komoly átképzési igényt generál. A vidéki közösségek, ahol a mezőgazdaság a fő munkaadó, különösen kiszolgáltatottak ezeknek a változásoknak. A nemzetközi migráció is fokozódhat, mivel a mezőgazdasági termelés fenntartása bizonyos területeken egyre nehezebbé válik.

Az Európában várható természeti-környezeti változások olyan hatásokat generálnak, amelyek szétfeszítik az olyan sokat megélt szabályozási kereteket is, mint amilyen a munkaidő szabályozására vonatkozó Irányelv. A tagállamok gyakori ellenállása miatt a minimálstandard jelleg ugyan megmarad, de a technológia-környezeti-társadalmi változások komplex egymásra ható rendszerében erősen indokoltá válik a reformok bevezetése. Az opt-out rendszerrel párhuzamosan az irányelv rendkívül időszerű reformjai körében lehetőséget kellene biztosítani az extrém időjárási helyzetek kezelésére vonatkozó standardok beépítésére. A munkaidő szuverenitás növelése ma már nem csak egy trend, hanem valós igénnyé vált, mely szükségesnek tűnik a klímaváltozás negatív következményeinek enyhítéséhez is. A munkaidőszervezés rugalmasabbá tételével ugyan nemzeti jogi szinten a tagállamok már sok – főleg déli- országban indultak szabályozási kezdeményezések, azonban ezek nem szabad, hogy az irányelvvel ellentétesek legyenek, vagy értelmezési kérdések merüljenek fel. Ugyanígy tárgítani és differenciálni lehetne a pihenőidők körét. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy megoldást kell találni az elcsúsztatott munkavégzésre (pl. gyakori, hogy éjjeli munkavégzéssel kísérleteznek a gazdák) a túlmunka, illetve az osztott munkaidő kérdéseire is. Mivel a klímaváltozás különösen nagy hatással van a szezonális mezőgazdasági munkákra, az irányelv specifikus szabályozásokat vezethetné be ezekre a területekre. Ez magában foglalhatná a munkaidő szezonális eltolását, hogy a hóhullámok idején a munkavégzés minimális legyen, míg a kedvezőbb időjárási körülmények

²⁵ MÉLYPATAKI Gábor: Az új foglalkoztatási formák és a társadalmi innováció hatása a szociális biztonságra. Magyar munkajog E-folyóirat, 2019/1, 1.o.

esetén több munkaóra legyen elvégzendő. Az irányelv lehetővé tehetné a kényszerpihenő bevezetését, amikor az időjárási viszonyok veszélyt jelentenek a munkavállalókra. Ez a pihenőidő később a munkaidő rugalmassága alapján visszapótolható lenne.

A vázoltak alapján a meglehetősen komplex szabályozásnak – hasonlóan a többi uniós megközelítéshez – a hatékony adaptációt megáival hozó stratégián és végrehajtási akcióterveken kellene alapulnia, ahhoz, hogy a termelési, és versenyképességi tényezők minél kisebb fokú csökkenése valósuljon meg, elősegítve ezzel a munkavégzés megfelelő koordinálását is.,

**Popof Edina: Magyarországi IT-szakképzés nemzetközi trendekhez való
illeszkedése – adatok és tanulságok a Stack Overflow fejlesztői felmérések alapján
- ELTE Informatikai Kar Informatikatudományi Intézet, Média- és
Oktatásinformatika Tanszék**

Lektorálta: Dr. Gódor István

Absztrakt

A tanulmány célja a magyar informatikai szakképzés nemzetközi technológiai trendekhez való illeszkedésének vizsgálata, különös tekintettel a nők és diákok szerepére. A kutatás alapját a Stack Overflow 2016 és 2024 közötti nyilvános fejlesztői felmérései képezték, amelyek alapján a magyar fejlesztők technológiai ismeretei és tanulási hajlandósága összevethetővé vált a globális, vezető országok és hasonló gazdasági-kulturális háttérrel rendelkező országok adataival. Elemzéseink kimutatták, hogy a magyar fejlesztők – a korábbi feltételezésekkel ellentétben – nem maradnak el jelentősen a globális technológiai trendektől, sőt bizonyos években 90–100% egyezést mutatnak a vezető országok top10 technológiájával. A női diákok figyelemreméltóan magas tanulási hajlandóságot mutattak, amely a COVID-időszakban tovább erősödött. Az is kiderült, hogy a magyar oktatási tantervek – különösen a 2020-as és 2023-as KKK – eltérő módon reagáltak a piaci elvárásokra: míg a 2023-as modernizált irányokat mutatott, a mély szakosodás és a piaci alkalmazhatóság továbbra is hiányos.

A kutatás rávilágított arra is, hogy az okoseszközökhöz köthető egyéb technológiák (pl. C++, Arduino) ismerete alacsony szintű a magyar fejlesztők körében, különösen a női szegmensben, amely jelentős fejlődési potenciált rejt. A nők technológiai lemaradása az évek során csökkent, és a tanulási motivációjuk alapján rejtett munkaerőforrást képeznek, amelyet célzott mentorálással és tantervi reformokkal hatékonyan lehet bevonni a digitális gazdaságba.

Kulcsszavak: IT-szakképzés, Technológiai trendek, Stack Overflow, Tanulási hajlandóság, Programozási nyelvek, Digitális egyenlőség

I. Bevezető: Technológiai körkép - hazai:

1.1. Magyar fejlesztők nyelvhasználati trendjei (2016–2022)

A 2016–2022 közötti időszakban a magyar fejlesztők körében a programozási nyelvek használati trendjei nagyban követték a nemzetközi mintákat. JavaScript volt végig a legelterjedtebb nyelv. A webfejlesztés dominanciáját jelzi, hogy a HTML/CSS is minden évben az élmezőnyben szerepelt (a HTML/CSS ugyan nem hagyományos értelemben vett programozási nyelv, mégis kulcstechnológia a webfejlesztésben, ezért a Stack Overflow felmérések külön "nyelvként" listázták ezeket). A SQL szintén stabilan a top3-ban volt, hiszen az adatbáziskezelés alapnyelveként sok fejlesztő használta. Emellett a Java és a C# a vizsgált években folyamatosan népszerű maradt a hazai piacon, tükrözve a vállalati backend rendszerek és .NET platform elterjedtségét. A Python látványos térnyerést mutatott: 2016-ban még a rangsor második felében volt, de néhány év alatt az élbolyba került. Ugyancsak felfelé ívelt a TypeScript használata a későbbi években, ami jelzi a JavaScript ökoszisztéma növekvő szerepét. Fontos megjegyezni, hogy a felmérésekben a női fejlesztők aránya mindössze néhány százalék (például 2022-ben ~5%), így nemek szerinti bontásban csak óvatos következtetések tehetők. Általánosságban a női válaszadók technológiai preferenciái hasonlóak a férfiakéhoz; például körükben is a JavaScript és a HTML/CSS kiemelten gyakori, azonban a lista második felében már nagyobb változások

tapasztalhatók. Az alábbiakban évenkénti bontásban kiemeljük a legnépszerűbb nyelveket és a fontosabb változásokat Magyarországon.

1.2. 2016 – Webes nyelvek az élen

JavaScript vezette a hazai fejlesztők által használt nyelvek listáját 2016-ban – ekkor már globálisan ötödik éve ez volt a leggyakrabban használt nyelv. A második helyen az SQL állt, ami jól mutatja, hogy az adatbázis-lekérdezések nyelve szinte mindenhol alaptudásnak számít. Ezt követte a Java, majd szorosan mögötte a PHP és a C#. A nemzetközi felmérés szerint 2016-ban a fejlesztők között 62,5% a JavaScript, ~51% SQL, ~40% Java, ~34% C# használat. A magyarországi rangsor is ehhez hasonlatos mintát mutatott. A C++ és a scriptnyelvek közül a Python is megjelentek a top10-ben, bár ekkor még jóval kevesebb fejlesztő jelölte ezeket. Összességében 2016 technológiai preferenciái alapján a hazai piacot erősen a webfejlesztés (JavaScript, PHP, HTML/CSS) és a vállalati Backend (Java, C#) uralta.

1.3. 2017 – Felzárkózó Python

2017-ben továbbra is JavaScript, SQL és Java alkotta a dobogót a magyar fejlesztők körében. Mögöttük a C# és PHP szerepelt a leggyakrabban használt nyelvek között. Ugyanakkor már érzékelhető volt a Python rohamos felzárkózása: míg korábban a PHP megelőzte, ebben az évben a Python nagyon megközelítette a PHP népszerűségét. Nemzetközi szinten 2017-ben történt meg először, hogy az előbbi megelőzte az utóbbit az alkalmazott nyelvek rangsorában, és ez a trend a hazai válaszokban is kezdett kirajzolódni. A Stack Overflow adatai alapján ekkor a JavaScript (valamint a webes technológiák) változatlanul uralta a mezőnyt, de a Python bekerülése az első öt-hat hely valamelyikére jelezte a Data Science és az automatizálás iránti növekvő érdeklődést Magyarországon is. A C++ továbbra is jelen volt a top10-ben, noha a fejlesztők kisebb része használta (jellemzően speciális területeken vagy beágyazott rendszereknél). Összességében 2017-ben a legfontosabb változás a Python térnyerése volt, miközben a többi népszerű nyelv megtartotta pozícióját.

1.4. 2018 – A Frontend dominanciája és a Python előretörése

2018-ban a hazai felmérésben látványosan kirajzolódott a Frontend technológiák dominanciája. A JavaScript mellett a HTML és a CSS is a leggyakrabban megjelölt "nyelvek" között volt – gyakorlatilag holtversenyben vezették a listát, tükrözve, hogy a webfejlesztés szinte minden válaszadó munkájának rész. A SQL továbbra is alapvető eszköz maradt, mellette pedig a Java tartotta erős pozícióját a top5-ben. Python ekkorra már megelőzte a C# és a PHP technológiákat a magyar rangsorban: a Java után a második legnépszerűbb általános célú programozási nyelvvé lépett elő. A globális felmérés szerint is ekkor "ugrott" a Python a rangsorban a C# elé, ahogy egy évvel korábban a PHP elé is bekerült. A C# némileg visszaszorult (2018-ban a hazai top5-be már nem volt bent). A modern webes Backend fejlesztésben egyre inkább teret nyernek az olyan technológiák, mint a JavaScript/TypeScript (pl. Node.js) és a Python (pl. Django, FastAPI). Új szereplőként feltűnt a top10-ben a Bash/Shell Script is, ami a DevOps és felhő infrastruktúra jelentőségét mutatja. Összefoglalva, 2018 a Frontend technológiák fénykorát és a Python előretörését hozta a magyar fejlesztői közösségben.

1.5. 2019 – Stabil top3, erősödő TypeScript

2019-ben nem történt radikális átrendeződés az élen: JavaScript továbbra is toronymagasan első számú, a fejlesztők többsége használta. Mögötte a HTML/CSS páros és az SQL alkotta a stabil top3-at, ami azt mutatja, hogy továbbra is a webalkalmazások fejlesztése és az ahhoz kapcsolódó

technológiák uralják a mindennapi munkát. A Java változatlanul a 4. leggyakoribb nyelv volt, jelezve a vállalati Java rendszerek továbbélését. Python viszont már szorosan felzárkózott – 2019-ben a hazai válaszadóknál is az 5. helyet foglalta el. Ezzel végleg a legnépszerűbb nyelvek közé került, hiszen néhány évvel korábban még csak a lista végén szerepelt. Érdekesség, hogy TypeScript is bekerült a top10-be és egyre előkelőbb helyen szerepelt. Ez a JavaScript kibővített, típusos változata, amelynek népszerűségét a nagyobb és komplexebb webes projektek hajtották. 2019-ben a magyar fejlesztők egy jelentős része már használta, ami a modern Frontend keretrendszerek (Angular, React) térnyerésével függ össze. C# és C++ ebben az évben is jelen voltak a top10-ben, míg a PHP a 10. hely környékére szorult vissza (még mindig sokan jelölték meg, de jóval kevesebb válasz érkezett, mint JavaScript vagy Python esetében). Összességében 2019 a folytonosság éve volt: a legfontosabb nyelvek listája nagyjából változatlan maradt, miközben a Python és a TypeScript fokozatos erősödése előrevetítette a következő évek trendjeit.

1.6. 2020 – Visszaszoruló C, tartós PHP jelenlét

2020-ban a top nyelvek listáját Magyarországon továbbra is JavaScript indította, a második helyen a HTML/CSS szerepelt és harmadik helyen az SQL állt. A Java stabilan őrizte 4. helyét, míg az Python immár az 5. leggyakoribb nyelv lett a hazai fejlesztőknél is. Ezzel a Python szerepe megszilárdult: a Data Science, automatizálás és webfejlesztés területén egyaránt sokan támaszkodtak rá. TypeScript népszerűsége tovább nőtt és közelített a Java és Python mögé, jelezve, hogy egyre több Frontend fejlesztő vált át - JavaScript rovására - a nagyobb projektekénél. Ebben az évben figyelemreméltó változás volt, hogy a C programozási nyelv, amely globálisan újra befért a top10-be – Magyarországon nem tartozott a 10 leggyakrabban használt nyelv közé. Helyette PHP maradt jelen a hazai listán, még ha csak a lista végén is. Ez azt mutatja, hogy míg nemzetközi szinten a Low-Level C nyelv reneszánszát élhette bizonyos területeken, addig a magyar fejlesztők körében inkább a webes és magas szintű nyelvek domináltak továbbra is, és a korábban széles körben használt PHP sem került elengedésre. C# és C++ 2020-ban is szerepeltek a top10-ben, előbbi különösen a vállalati szféra miatt. A Bash/Shell használata is számottevő maradt a DevOps feladatokhoz. Összegezve, 2020-ban a felhő és magas szintű nyelvek minden mennyiségben, a rendszerszintű nyelvek (mint a C) pedig szűkebb körben.

1.7. 2021 – Python a dobogón, TypeScript előretörés

2021-ben a hazai fejlesztői nyelvhasználat rangsorában már jelentős változás volt tapasztalható: a Python felért a dobogóra. A JavaScript és a HTML/CSS továbbra is megőrizte vezető helyét (szinte minden webfejlesztő ezeket használja), de a Python ekkorra a harmadik leggyakrabban használt nyelv lett Magyarországon, megelőzve az SQL részesedését. (Ez globális szinten is ekkor történt meg először: 2021-ben a Python világviszonylatban is megelőzte a népszerűségi listán) Az SQL így a 4. helyre szorult vissza a hazai felmérésben, bár továbbra is majdnem ugyanannyian használták őket – tehát inkább fej-fej mellettinek mondható a helyzet. Java és C# 2021-ben is stabilan a top 5. és 6. nyelv voltak. Érdekesség, hogy a klasszikus C nyelv továbbra sem került be a magyar top10-be, ellenben a C# nagyon is jelen volt (a nemzetközi adatokkal összevetve: globálisan a C még befért, míg a C# kicsúszott a top10-ből, Magyarországon ennek fordítottja volt megfigyelhető). Ez arra utal, hogy a hazai iparban a Microsoft technológiák (.NET, C#) erős pozícióban vannak, míg alacsony szintű rendszerprogramozás kevesebb válaszadót érintett. TypeScript ekkorra megközelítette a top5 szintet – a hazai fejlesztők jelentős része (főleg webes területen) már alkalmazta. 2021-ben a TypeScript használata már a Java/C# szintjén volt megerősítve, hogy a nagy Frontend kódbázisokban kritikus szerepe van. C++ és Bash továbbra is a 8-10. helyeken szerepeltek. PHP 2021-ben érdekes módon kiszorult a top10-ből

Magyarországon (szemben az előző évvel) – ez összhangban van azzal, hogy egyre kevesebb új projekt indul hagyományos alapon, bár Legacy rendszerekben még jelen lehet. Összességében 2021-ben a legfontosabb fejlemény a Python előlépése volt, miközben a webes JavaScript/HTML/CSS trió továbbra is uralkodott, és a Java, C#, TypeScript hármas szorosan követte őket.

1.8. 2022 – TypeScript az élmezőnyben, tartósan top nyelv a JavaScript

2022-ben a magyar fejlesztők nyelvhasználati preferenciái nagyrészt kiegyensúlyozottan folytatódtak az előző év trendjei mentén. JavaScript változatlanul a legnépszerűbb nyelv volt – immár zsinórban több mint egy évtizede világszerte is első helyen áll, és a hazai felhasználása sem lankadt. A HTML/CSS továbbra is a 2. helyen szerepelt, hiszen Frontend fejlesztés nélkül alig van modern alkalmazás. A 3–4. helyen szoros verseny alakult ki: globálisan a Python megelőzte már az SQL-t, de Magyarországon 2022-ben még SQL-t jelöltek meg többen, így az lett a harmadik, és a Python a negyedik leggyakoribb nyelv. A különbség azonban már csekély, ami mutatja, hogy Python is MainStream eszközzé vált. TypeScript ebben az évben tört be igazán az élmezőnybe: 2022-ben az 5. legnépszerűbb nyelv lett a felmérésben, megelőzve ezzel olyan régebbi kedvenceket, mint a C# vagy C++ (hazai rangsorban). Ez azt jelzi, hogy a nagy JavaScript kódbázisok és a Node.js backendek világában a TypeScript felértékelődött a fejlesztők szemében. Java és C# még ott voltak a top 6-7 helyeken, stabil használói bázissal – ezeknél inkább az a jellemző, hogy nem csökken a használatuk, csak arányaiban kisebb a részesedésük a bővülő "nyelvi tortában". Bash/Shell scripting és a C++ is szerepeltek a 2022-es top10-ben, bár inkább speciális területeken (DevOps, rendszerszintű komponensek) használatosak. PHP pedig – bár globálisan ekkorra szinte teljesen kicsúszott a toplistákból – Magyarországon 2022-ben is épp befért a 10. helyre. Tehát a hazai technológiai örökség és a webügynökségek korábbi projektjei még mindig biztosították, hogy a PHP egy jelentős kisebbséggel bírjon. Érdemes kiemelni, hogy a C nyelv 2022-ben sem jelent meg a top10-ben itthon (szemben a nemzetközi trenddel, ahol a C több listán is előkelőbb helyen állt), ami ismét rámutat a magyar fejlesztői ökoszisztéma fókuszára: főként alkalmazásfejlesztés (web, mobil, felhő) zajlik, kevesebb alacsony szintű rendszerfejlesztéssel.

1.9. Összegzés

Összefoglalva, 2016 és 2022 között Magyarországon a programozási nyelvek használatában a JavaScript dominanciája megkérdőjelezhetetlen volt, amit a HTML/CSS és az SQL egészített ki a mindennapi fejlesztéshez szükséges alapismeretekként. A Java és a C# stabilan jelen voltak a legnépszerűbb nyelvek között, jelezve a nagyvállalati és Backend fejlesztés változatlan igényét. Eközben a Python a periódus végére az egyik legfelkapottabb nyelvvé nőtte ki magát, köszönhetően sokoldalúságának a webfejlesztéstől az adatelemzésig. Hasonlóképpen, a TypeScript is a figyelem középpontjába került a Frontend fejlesztés terén. A PHP és a C++ jelenléte mutatja a korábbi évek örökségét és specifikus felhasználási területeit, bár relatív részesedésük csökkent. A nemek szerinti bontás (amennyire a korlátozott adatok engedik) nem mutat radikálisan eltérő sorrendet – a női fejlesztők körében a top5-ben szintén a JavaScript, HTML/CSS, SQL, Java, Python voltak a favoritok, kisebb eltérésekkel. A vizsgált időszak tehát a webfejlesztés folyamatos térnyeréséről, a magas szintű nyelvek (Python, TypeScript) előretöréséről, és a magyar piac globális trendekhez való igazodásáról fest képet, néhány helyi sajátossággal fűszerezve.

II. Módszertan, adattisztítás, elemzés

Az adatelemzés alapja a Stack Overflow éves, nyilvánosan elérhető adatbázisa 2016 és 2024 között [1]. Minden év adatait összegyűjtöttük, normalizáltuk a kulcsfontosságú oszlopokat (nem, életkor, foglalkozás, ország, használt és tanulni kívánt technológiák), majd évente és elkülönítve feldolgoztuk a tanulók és munkavállalók adatait.

A szegmentáció az alábbi csoportokat fedte le:

- *magyar nők, magyar férfiak, magyar diákok(fiók/lányok)*
- *fejlett országok női/férfi/diák populációi(fiók/lányok)*
- *globális női/férfi/diák populációk(fiók/lányok)*
- *hasonló gazdasági és kulturális összehasonlítás alapján kiválasztott kelet-európai országok női/férfi/diák populációk(fiók/lányok)*

A nemek azonosítása és a "tanuló" státusz felismerése a rendelkezésre álló oszlopok (pl. *Gender, MainBranch, Employment, Professional*) értelmezése alapján történt. A technológiai ismeretek számát az adott évben használt *nyelv* darabszáma alapján számoltuk. Fontos kiemelni, hogy a kutatás csak azokat a válaszadókat vizsgálja, akik magukat *fejlesztőként* definiálták.

2.1. Adatok elemzése - hazai viszonylatban

A magyarországi fejlesztői közösség mintaelemszáma az évek során alacsony volt (a legtöbb évben kevesebb, mint 500 fő), különösen a nők esetében, amely értékelési kétségeket vetett fel. Ennek ellenére a rendelkezésre álló adatok alapján:

- A magyar diákok átlagos technológiai ismerete az évek előrehaladtával fokozatosan nőtt.
- A magyar nők és magyar női diákok átlagos ismeretszáma a kezdeti években jelentősen elmaradt a nemzetközi trendektől, azonban 2020 óta ez a hátrány csökkent, és 2022-re bizonyos szegmensekben felzárkózás mutatkozott.

Kezdeti feltételezés: Magyarország technológiai fejlődése jelentősen elmarad a hasonló gazdasági helyzetű országoktól.

Friss megállapítás: A kulturálisan és gazdaságilag hasonló országok mutatták a hazánkhoz legközelebbi mintázatokat. A nők és diákok technológiai szintje ezekben az országokban is hasonló ütemben fejlődött, mint Magyarországon.

Bizonyítva:

- A kiválasztott célországokkal - Szlovákia, Románia, Horvátország - való összehasonlítás során a technológiai ismeretek, tanulási szándék és tanulmányi státusz hasonló mintázatokat mutatott.
- A közös gazdasági, kulturális és oktatási háttér alapján a magyar eredmények a legközelebb álltak ezekhez az országokhoz, mint az, ha például a GDP vagy PISA-eredmények alapján kiválasztott referenciákat vizsgálnánk.

A *diákok* aránya minden évben 15–30% között mozgott, legmagasabb arányban a technológiaiimportáló és célországokból kerültek ki. A női részvétel a korai években 5–7% körül mozgott, a női diákok aránya jellemzően 4–8%. Egy átfogó UNESCO-jelentés szerint a nők a felsőoktatási STEM (természettudomány, technológia, mérnöki tudományok és matematika) hallgatók mindössze 35%-át teszik ki világszerte, és a legalacsonyabb arányú női részvétel éppen az informatikai (IKT) képzéseken figyelhető meg [2]. A 2022 utáni évek nem tartalmazzak „Gender” mezőt, így a Stack Overflow válaszoknál a női részvétel vizsgálata nem lehetséges.

A vezető országok (pl. USA, UK, Németország) trendjei jól követhetők. Globálisan és elmaradottabb országokban is 80–100%-os átfedés figyelhető meg évről évre. Ez arra utal, hogy a globális közösség egyre inkább igazodik a technológiai húzóországok által képviselt irányokhoz.

Magyarország gyakran 100%-os egyezést mutat. Ez nagyon biztató jel, azt mutatja, hogy a magyar fejlesztői közösség nem szakad le, sőt: lépést tart a technológiai élvonallal. Ez különösen erős 2016-ban, de több más évben is közel 100%-os egyezés tapasztalható.

A nők technológiai ismerete közelít, de van némi elmaradás: 70–90% közötti az egyezés a vezető országokhoz képest. Gyakori, hogy 1–2 technológia (pl. Node.js, Go, vagy TypeScript) kimarad a női válaszadók toplistájából. Ez nem feltétlenül jelent tudáshiányt, lehet inkább fókuszbeli különbség, vagy tapasztalati eltérés – de fontos jelzés a képzés és inkluzív technológiai bevonás szempontjából.

Az elmaradottabb országok technológiai elmaradása mérsékelt. Nem „leszakadás”, inkább fokozatos követés figyelhető meg. Gyakran a lista közepe-vége felé más technológiák jelennek meg, pl. régebbi, vagy könnyebben elsajátítható nyelvek (PHP, VB). Egyes csoportokban az Android, PHP, vagy Visual Basic még mindig a top10-ben szerepelnek, holott a vezető országokban már kiszorultak. Néhány évben a Node.js és TypeScript – amelyek fontos trendek voltak – hiányoznak a nők vagy nem fejlett országok listáiból. A 2023–2024-es években megnőtt a „LanguageWantToWorkWith” oszlopban az AI-hoz köthető nyelvek (Python, Julia) aránya.

2.2. Illeszkedés a nemzetközi technológiai trendekhez

2020 előtt: az OKJ képzési rendszer technológiai tartalma nem tartott lépést a nemzetközi trendekkel. A legnagyobb lemaradás a Python, JavaScript (főleg a modern ökoszisztéma), és DevOps eszközök terén volt. A női tanulók – akik gyakran inkább a tanmenetet követik – még hátrányosabb helyzetben voltak.

2020-as KKK: az alapozás jó irányban halad: bevezet Pythonba, webfejlesztés, adatbázis-kezelés, OOP, JavaScript alapok – de nem elég mély és nem elég naprakész (például: hiányzik a DevOps, konténerizáció, AI csak megemlítve).

2023-as KKK: jelentős javulás történt: Docker, Kubernetes, virtualizációs eszközök beemelve, Frontend-Backend szétválasztása, REST API, tesztelés, CI/CD módszerek alkalmazása. AI, ML is kezd megjelenni. Az eszközparkot és szoftverlistát is frissítették (pl. Git, VS Code, Linux alapok, Android/iOS fejlesztés, webes keretrendszerek). Az OECD Education at a Glance 2024 jelentése is rámutat, hogy a digitális készségek fejlesztése kulcsfontosságú a modern munkaerőpiacon, és a szakképzési rendszereknek lépést kell tartaniuk a technológiai fejlődéssel [3].

2.3. A magyar diákok és nők illeszkedése a trendekhez

Korai évek (2016–2019): A női szegmensek minden régióban (globális, magyar, fejlett országok) alacsonyabb illeszkedést mutatnak a vezető országok technológiai top10 adataihoz. A magyar diáklányok különösen elmaradnak: 2017-ben például 40%-os egyezés alatti értékek. A fiúk/férfiak már ekkor is hajlamosabbak voltak új technológiák irányába nyitni (React, Node.js).

COVID utáni időszak (2020-tól): Érezhető trendváltás: az otthoni tanulás és az önképzési kényszer kiegyenlítette az arányokat. A női diák szegmens 2021-től már 60–80%-os egyezést mutat, sőt 2023-ra néhol megelőzi a férfiakat. A magyar lányok is zárkóznak fel, 2022-re már szinte teljes az egyezés a „vezető országokkal”.

2.4. A nők szerepe, mint rejtett erőforrás

Az IVSZ legfrissebb jelentése szerint jelenleg is több tízezer informatikai szakember hiányzik a magyar munkaerőpiacról, és ez a trend várhatóan tovább fokozódik a következő években [4]. A hiány mérséklésére megoldást jelenthet a nők ágazatba való bevonása. A fejlett országok adatai azt mutatták, hogy néhány szerepkörben (pl. Data Analyst, UI/UX Designer, Academic Researcher) a nők aránya jelentősebb. Az Egyesült Államokban 2018-ban a nők bár az összes foglalkoztatott 57%-át adták, az informatikai és technológiai pozícióknak mégis csupán 26%-át töltötték be [5]. Az Eurostat adatai alapján az Európai Unióban az ICT-szakemberek mindössze ~19%-a nő, Magyarországon pedig ez az arány alig 9%, ami az egyik legalacsonyabb érték az EU-ban [6]. Ezekben a pozíciókban a technológiai ismeretszám is magas, ami részben az önképzés vagy specializált pálya miatt alakult ki. Ugyanakkor a "Backend Developer", vagy a "DevOps Engineer" típusú szerepekben (ezen munkaköröket vizsgáljuk kutatásunkban) a nők technológiai átlagai is alacsonyabbak, ami utalhat a társadalmi/szakmai belépési gátaakra. Ha még megvizsgáljuk az iparág felsővezetői közötti női arányt is, láthatjuk, hogy alacsony a nők szerepe: 2018-ban a Fortune 500 technológiai vezetőinek (CIO) mindössze 20%-a volt nő [7]. Azóta a helyzet javult, de a képet árnyékolja a kötelező kvóták miatti torzulás.

Kezdeti feltételezés: A nők alul reprezentáltak az IT szektorban, és technológiai ismereteik jelentősen elmaradnak a férfiakétól.

Friss megállapítás: A nők, különösen a női diákok, jelentős tanulási hajlandóságot mutatnak, ami a technológiai ismeretek gyors bővülését eredményezheti. Ez a trend lehetőséget teremt célzott mentorprogramok és női fókuszú képzések bevezetésére.

Bizonyítva:

- Bár a nők aránya alacsony volt (pl. Magyarországon évente 20–40 fő alatti reprezentáció), a tanulási szándékuk átlagon felüli volt.
- A női diákok ismeretei folyamatosan bővültek, és az illeszkedés a technológiai trendekhez évről évre javult.
- A női fókuszú képzések szükségessége a mentorprogramokkal együtt több javaslatban is megfogalmazásra került.

A vezető országokban 2015–2022 között fokozatos, de lassú emelkedés figyelhető meg. A női arány 7–10% között mozgott. A technológiát követő országokban (pl. India, Ukrajna, Brazília) 2015-ben még magasabb volt a női jelenlét (~12.7%) - ami meglepő -, de utána visszaesett.

Magyarországon: 2016-ban mélypont: csak 1.25% női válaszadó. 2019-ben viszont kiugró év: 10.08%. 2020 viszont újra csökkenést hozott: 2.44% volt a teljes magyarországi női válasz.

Következtetés:

- A magyar nők reprezentációja az IT-ban (a Stack Overflow mintáján belül) sokkal ingadozóbb, mint a globális átlag.
- 2019 lehetett egy kedvező év (programok, ösztönzők, mentorprogramok), de nem stabil a növekedés.
- Érdekes módon, a követő országok időnként jobb arányt mutattak, mint a fejlettek.

2.5. Ismeret és tanulási hajlandóság

Minden szegmensben részletesen megvizsgáltuk a már ismert és a tanulni tervezett technológiák átlagos számát, külön kiemelve a nemek és státuszok közötti eltéréseket. Az adataink azt

mutatták, hogy globálisan a tanulási hajlandóság jellemzően 1.2–1.8 *technológia/fő* között mozgott. Figyelemre méltó, hogy a nők esetében a tanulási motiváció sokszor meghaladta a férfiakét, különösen a diák státuszú nőknél. A magyar női diákok tanulási kedve 2021-ben például kiemelkedő volt, elérve a 2.6 új *technológia/fő* értéket, ami nemzetközi összevetésben is figyelemre méltó. Az évek során az ismeretbővülési tendencia általános emelkedést mutatott minden vizsgált szegmensben. A tanulni vágyott technológiák számában azonban némi visszaesés is megfigyelhető volt a világijárvány előtti és közbeni időszak alatt, amit részben a bizonytalanság, részben a piaci orientáció változása magyarázhat. A COVID-19 utáni években viszont újra emelkedő pályára állt a tanulási hajlandóság, a női tanulók körében is.

Kezdeti feltételezések: magyar fejlesztők technológiai ismeretei jelentősen elmaradnak a globális trendektől.

Friss megállapítás: A magyar fejlesztők technológiai ismeretei meglepően jól illeszkednek a globális és vezető országok trendjeihez 2020–2022 között. A női diákok tanulási hajlandósága magas, ami a technológiai ismeretek gyors bővülését eredményezheti.

Bizonyítva:

- A technológiai trendekhez való illeszkedést elemző szkriptek alapján a magyar fejlesztők - köztük a diákok - több évben is 60–90% közötti egyezést mutattak a vezető országok top10 technológiájával.
- A nők - főként a női diákok - az ismeret- és tanulási hajlandóság alapján kiemelkedő értékeket produkáltak (pl. 2.6 technológia/fő tanulási szándék), különösen a COVID utáni időszakban.
- Az adatok alapján a magyar technológiai profil nem mutat jelentős lemaradást, inkább kiegyensúlyozott, nemzetközi trendeket követő képet rajzolt ki.

A tanulni vágyott technológiák átlaga évről évre nőtt, különösen 2020–2021 körül (COVID-időszak), és 2022 után (valószínűleg a ChatGPT és a mesterséges intelligencia nyomán). *Mit jelent ez?* A technológiai érdeklődés, különösen a tanulás iránti motiváció egyre erősebb, és a nők esetében is hasonló trend figyelhető meg. Ez a jövőre nézve is ígéretes: ha ezt a lendületet oktatáspolitikai szinten támogatjuk (pl. AI- és Python-fókuszú modulok beépítésével), még jobban csökkenthető a technológiai szakadék. A régióban már több kezdeményezés is bizonyította a mentorprogramok hatékonyságát, például a Women Go Tech program [8].

Átlagos ismert technológiák száma:

- A férfiak technológiai ismeretszintje minden évben magasabb, mint a nőké vagy a diákoké.
- A nők ismeretszáma 2020-ban ugrik meg látványosan – ez egybeesik a COVID-időszakkal és az online tanulás térnyerésével.
- A diákok technológiai tudása stabilan a nőké alatt volt 2020-ig, de utána egyre közelebb kerül.

Átlagos tanulási szándék:

- 2020-ban mindhárom csoportnál ugrás tapasztalható, különösen a nők és a diákok körében.
- A nők tanulási hajlandósága 2020 után egyes években meghaladja a férfiakét.
- A diákok tanulási szándéka tartósan a legmagasabb, ami érthető: ők még pályakezdők, motiváltak.

A trendek azt mutatják, hogy a technológiák iránti érdeklődés és tanulási készség erősödik a célországokban, különösen a korábban lemaradó csoportokban.

2.6. Okoseszközök és új technológiák

Az okoseszközökhöz köthető nyelvek és technológiák előfordulását és népszerűségét is vizsgáltuk, mind az ipari, mind a fogyasztói felhasználás szempontjából. Megfigyelhető volt, hogy a fejlett országokban korábban domináns Swift szerepe fokozatosan visszaesett az évek során, miközben a *Python* – rugalmasságának, sokoldalúságának és *AI/ML* területen való elterjedtségének köszönhetően – átvette a vezető pozíciót.

Okoseszközök definíciója és hazai jelenlétük

Az okoseszközök fogalma több szinten értelmezhető: ide sorolhatók a klasszikus fogyasztói termékek (pl. okostelefonok, okosórák), az ipari környezetben használt beágyazott rendszerek (pl. szenzorhálózatok, gépi vezérlők), valamint az olyan platformok, melyek az adatgyűjtésen és feldolgozáson alapuló intelligens döntéstámogatást célozzák. A nemzetközi trendek azt mutatják, hogy a programozási nyelvek közül a *Python*, *C*, *C++*, *Rust*, *Go*, *Arduino* és *JavaScript* szerepe ezek fejlesztésében kiemelkedő. A magyar és közép-európai válaszadók körében ezen technológiák ismerete kisebb arányban jelent meg (kivéve a *Python*), különösen az ipari szegmensben használt megoldások esetében. A női válaszadók még kevésbé képviselték ezeket az ismereteket, ami a képzési irányultságokkal és a munkaerőpiaci elvárásokhoz való alkalmazkodás nehézségeivel is magyarázható. A jövő szempontjából azonban kulcsfontosságú, hogy az okoseszközök fejlesztéséhez kapcsolódó technológiák integrálása bekerüljön az alapvető tantervi ajánlások közé.

Kezdeti feltételezés: Az okoseszközök (!= mobiltelefon, tablet) használata elsősorban a fiatal férfiakra jellemző, a nők kevésbé aktívak ezen a területen.

Friss megállapítás: A férfiak és nők közötti különbségek csökkentek (elsajátított tudás szintjén), azonban a férfiak vették át a vezető szerepet az ágazatban.

Bizonyítva:

- A Swift, Kotlin, Arduino, Python és C/C++ nyelvek mentén készült elemzések alapján a férfiak dominálták az ipari technológiák ismeretét.
- Ugyanakkor, növekvő jelenlét figyelhető meg a nők oldaláról is, különösen a felhasználói (pl. Mobilalkalmazások fejlesztése) szinten.
- A trendforduló főként a 2020 utáni időszakban volt kimutatható, részben a digitális életvitel általánossá válása miatt.

2.7. Tantervi összevetés

A 2020-as, 2022-es és 2023-as magyar KKK (képzési kimeneti követelmény) [9] dokumentumok összehasonlítása számos eltérést tárt fel. Például: a 2020-as verzióban erősebb hangsúlyt kapott a piaci trendekhez igazodó technológiai és projektalapú ismeretanyag, valamint világosabb szakmai kompetenciák jelentek meg. Ezzel szemben a 2023-as anyag szélesebb spektrumú, de kevésbé konkretizált fogalmakkal operál, csökkentve ezzel az azonnali piaci alkalmazhatóság esélyét. A motivációs és pályakép-elemek egyik dokumentumban sem kaptak kiemelt szerepet, holott ezek alapvetően befolyásolják a tanulók karrierútra lépését és szakmai elköteleződését.

A fenti megállapítások alapján javasoljuk:

- Rugalmas, moduláris tantervi struktúra bevezetését, ahol a diákok választhatnak a különböző technológiai területek között, hasonlóan az egyetemi specializációkhoz (pl. *Adattudomány, Webfejlesztés, Mobilalkalmazás-fejlesztés, Beágyazott rendszerek, IoT*)
- Valós, piaci környezetből származó projektalapú oktatási gyakorlatok bevezetését
- Szoros együttműködést a piaci szereplőkkel
- Oktatói képzéseket, mentorprogramot az oktatók és a vállalatok között
- Külön támogató, specializált programok kidolgozását női tanulók számára, mentorálás és női példaképek bevonásával
- Az aktuális és keresett technológiák (pl. *Python, JavaScript, Git, Docker, REST API, React, SQL*) oktatásának erősítését, és gyakorlatorientált megközelítését

Kezdeti feltételezés: A magyar oktatási tantervek nem követik a piaci igényeket, különösen az új technológiák terén.

Friss megállapítás: A 2020-as KKK még nem tükrözte a modern elvárásokat, de a 2023-as KKK már jól követte a nemzetközi trendeket (pl. AI, DevOps, CI/CD). A korábbi tanterv inkább tanmenet-központú volt, ami hátrányosan érintette a tanmenetet követő női tanulókat. Egy brit egyetemi pilotprogram szerint a munkaalapú képzések jelentősen növelték a női részvételt az informatikai szakokon, különösen a gyakorlatorientált specializációk esetén (30-50%) [10].

Bizonyítva:

- A 2020-as KKK konkrétabb technológiákra fókuszált, míg a 2023-as már absztraktabb, projektalapú szemléletet hozott.
- A Stack Overflow adatain végzett elemzések azt mutatták, hogy a 2023-as követelmények jobban követik az AI/DevOps trendeket, de a gyakorlati felkészítés és specializáció még nem elég erős.
- A női tanulók hátrányát részben az okozta, hogy inkább a tanmenethez ragaszkodtak, mintsem a hobbiprojektek vagy önképzés révén tanultak volna.

Ezek a megállapítások alátámasztják a korábbi kutatás eredményeit, és rávilágítanak a nők növekvő szerepére az IT szektorban, valamint az oktatási tantervek és a piaci igények közötti kapcsolat fontosságára.

2.8. Világesemények hatása az ágazatra

2.8.1. COVID és online oktatás (2020–2021)

Hatások:

- Hirtelen digitális átállás - diákoknak és tanároknak is meg kellett tanulni digitális platformokat használni.
- Több idő otthon - több lehetőség önképzésre (pl. online tanfolyamok, YouTube, freeCodeCamp).
- A tanárok és az iskolarendszer nem mindenhol tudott lépést tartani, így az önirányított tanulás szerepe nőtt.

Mit látunk az adatokból?

- 2020–2021-ben a tanulni kívánt technológiák száma nő (különösen a női diákoknál).
- Nő a különbség a tanulásra való motivációban a nők és férfiak között a nők javára - valószínűleg kompenzálás a kezdeti hátrányokért.

2.8.2. Orosz–ukrán háború (2022–)

Hatások:

- IT kiszervezés visszahúzódása Ukrajnából és Oroszországból - alternatív célpontok: Magyarország, Lengyelország, Románia.
- Előtérbe kerültek a biztonságosabb, infrastruktúrában stabilabb országok.
- Cybersecurity, felhőalapú szolgáltatások, adatvédelem, távmunka-eszközök jelentősége nőtt.

Mit láthatunk az adatokban?

- Áthelyeződés bizonyos technológiák felé: pl. Python (adatfeldolgozás, AI), JavaScript, cloud.
- Tanulni kívánt technológiák közt megjelenhettek ezek hangsúlyosabban.

2.8.3. ChatGPT és generatív AI-k megjelenése (2022 végétől)

Hatások:

AI fejlesztési érdeklődés robbanásszerű növekedése. Python népszerűsége még tovább nő. A diákok körében az AI nemcsak tanulási eszköz, hanem cél is: egyre többen akarnak AI-t fejleszteni.

Az adatok alapján:

A 2023–2024-es években megnőhet a „LanguageWantToWorkWith” oszlopban az AI-hoz köthető nyelvek (Python, Julia) aránya. A nők körében még nem feltétlenül érződik erős eltolódás (mivel nincs nemi adat), de a diákoknál és a globális szint alapján feltételezhető.

2.9. Miért beszédes a Stack Overflow kérdőívben az alacsony női válaszadási arány?

A válaszadók önként mutatják meg szakmai útjukat, eszközeiket, céljaikat. Az, hogy melyik csoport válaszol, és melyik nem, társadalmi és pszichológiai szinten is üzenet. Ha a nők nincsenek jelen (vagy csak marginálisan), az mutathatja, hogy nem érzik magukat megszólítva, nem azonosulnak a platform közösségével, nem találják meg a helyüket az iparágban. Canedo és munkatársai kutatása rávilágított, hogy a szoftverfejlesztőként dolgozó nők gyakran érzik elszigeteltnek magukat a férfiak által dominált csapatokban, és számos rejtett akadállyal – például előítéletekkel, bizalomhiánnyal – kell megküzdeniük karrierjük során [11]. Azonban, észre kell vennünk, hogy ez nem Magyarország-specifikus probléma, hanem nemzetközi és régiós minta. Ha a női válaszadók aránya Szlovákiában, Romániában, Horvátországban, Bulgáriában, Csehországban is hasonlóan alacsony, akkor ez regionális szintű strukturális probléma: a közép-kelet-európai országok kevésbé tudják bevonni a nőket az informatikába. Ezek az országok hasonló kulturális, oktatási és gazdasági háttérrel rendelkeznek – tehát az alacsony részvétel rendszerszintű okokra vezethető vissza. A Cracking the Code jelentés rámutat arra is, hogy a lányok STEM-területekről való lemorzsolódása elsősorban a társadalmi és kulturális tényezők – például a korai sztereotípiák és az önbizalomhiány – következménye, nem pedig bármiféle veleszületett képesség béli eltérés [2]. Nemzetközileg is megállapítható a lemaradás és az elszigeteltség: A nyílt forráskódú projektekben is kimutatható volt a nemi torzítás: egy kutatás szerint a női fejlesztők Pull Requestjeit kisebb eséllyel fogadják el, különösen akkor, ha azonosítható a nemük [7].

A kitöltők számossága mégis reprezentatív tendenciákat mutat:

- Bár nem teljesen reprezentatív, de a válaszadók száma elég nagy ahhoz, hogy megbízható trendeket rajzoljon ki.

- Ha egy évben több tízezer válasz érkezik, és ebből csak pár ezer nő, akkor a teljes közösségben nagy valószínűséggel hasonló torzulás van. Például: 2020-ban a célországok 1800 válaszból 121 volt nő → 6.72%.

Terrel kutatása, amely közösségi média hirdetési adatok elemzésével követte nyomon a STEM iránti érdeklődést, azt találta, hogy az életkor előrehaladtával a nők arányaiban egyre kisebb érdeklődést mutatnak a természettudományok iránt – jóval inkább lemorzsolódnak, mint a férfiak –, ami jól szemlélteti a „szívárgó vezető” jelenséget [7]. Wang és Degol (2017) átfogó elemzése hat fő okcsoportot azonosított a nők STEM-területekről való alulreprezentáltságára – ideértve a kognitív képességek közti esetleges különbségeket, a fiúk és lányok eltérő érdeklődését és karrierpreferenciáit, a munka–magánélet egyensúlyra vonatkozó értékeket, valamint a szakmai önbizalmat befolyásoló sztereotípiákat és előítéleteket – és arra a következtetésre jutottak, hogy **a társadalmi és kulturális hatások, illetve a nemi sztereotípiák játsszák a legnagyobb szerepet** a nők pályaelhagyásában [12].

III. Zárógondolatok

Kutatásunk megerősítette azt a feltételezést, hogy a hazai IT-szakképzés és a nemzetközi trendek között sok esetben még mindig szakadék tátong. Ennek áthidalása nemcsak a tananyag korszerűsítésével, hanem a motivációs, nemi és gazdasági háttér figyelembevételével is szükséges. A nők, olyan rejtett erőforrást jelentenek, amely megfelelő támogatással és célzott oktatási reformokkal kulcsszereplőjévé válhat a hazai digitális átalakulásnak. Az oktatási rendszer stratégiai újra tervezése, amely illeszkedik a technológiai és társadalmi változásokhoz, elengedhetetlen a versenyképes jövő érdekében.

A fentiek alapján, a vizsgálat eredményei több szinten is hasznosulhatnak a hazai oktatási és innovációs ökoszisztémában:

- Oktatáspolitikai döntéshozatal:** Az elemzés hozzájárulhat a szakképzési tantervek korszerűsítéséhez, különös tekintettel a technológiai aktualitások és a nemi esélyegyenlőség szempontjaira. A javasolt moduláris tanterv segíthet a célzottabb kompetenciafejlesztésben.
- Iskolai szintű módszertani fejlesztések:** Az eredmények alapján olyan gyakorlatközelű, projektalapú oktatási modellek dolgozhatók ki, amelyek növelhetik a tanulók elköteleződését, és csökkenthetik a lemorzsolódást – különösen hátrányos helyzetű vagy vidéki iskolákban.
- Pedagógusképzés és továbbképzés:** A kutatás rámutat arra, hogy a modern technológiák (pl. Python, Git, IoT-eszközök) ismerete nemcsak diákok, hanem oktatók esetében is fejlesztendő terület. A témához kapcsolódó tapasztalatok beépíthetők tanártovábbképzési programokba.
- Társadalmi nemek kiegyenlítésének támogatása:** A női diákok tanulási hajlandósága és rejtett potenciálja alátámasztja a célzott, mentorált oktatási programok szükségességét. A kutatás így hozzájárulhat nemi alapú esélyegyenlőségi stratégiák kidolgozásához az informatikai szektorban.
- Nemzetközi összehasonlítás és összefogás:** Az elemzés összevethető más országok adataival, így lehetőség van nemzetközi diskurzusba való bekapcsolódásra, közös kutatási együttműködések kialakítására és jó gyakorlatok átvételére.

- f) Munkaerőpiaci illeszkedés: Az azonosított technológiai trendek és ismerethiányok alapján a képzések jobban igazíthatók a valós ipari igényekhez, elősegítve a fiatalok versenyképes elhelyezkedését.

Irodalomjegyzék [idézte: 2025. máj. 8.]

- [1] Stack Overflow Developer Survey Results 2016-2024; Elérhető: kaggle.com/datasets/joebeachcapital/stack-overflow-annual-developer-survey-2024
- [2] BOKOVA, Irina; Cracking the Code: Girls' and Women's Education in STEM; Paris: UNESCO; 2017; Elérhető: unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479
- [3] OECD; Education at a Glance 2024; Elérhető: oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/09/education-at-a-glance-2024_5ea68448/c00cad36-en.pdf
- [4] IVSZ - Digitális Munkaerő Jelentés 2023
- [5] ANITAB.ORG; The State of Women in Tech [online]; 2020; Elérhető: anitab.org/research-and-impact/top-companies/2020-results/
- [6] Eurostat; ICT specialists in employment [online]; Eurostat; 2024; Elérhető: ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment
- [7] TERRELL, Josh et al.; Gender differences and bias in open source: Pull request acceptance of women versus men; PeerJ Computer Science; 2017; Elérhető: researchgate.net/publication/316613425_Gender_differences_and_bias_in_open_source_Pull_request_acceptance_of_women_versus_men
- [8] WOMEN GO TECH; Building the Future Power Hub for Women in Tech.; Vilnius: Women Go Tech; 2025; Elérhető: womengotech.com/
- [9] IKK Nonprofit Zrt. - Szoftverfejlesztő és -tesztelő szakma - Képzési és Kimeneti Követelmények (v3: 2023.11.21.) és Programtantervek (v1: 2020.06.29.); Elérhető: akkreditaltvizsgaztatas.ikk.hu/kkk-ptt
- [10] SMITH, Sally et al.; Exploring women's motivations to study computer science; Proceedings of the 2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). IEEE; 2018; Elérhető: researchgate.net/publication/328507957_Exploring_women's_motivations_to_study_computer_science
- [11] CANEDO, Dias, et al.; Barriers faced by women in software development projects; Information; 2019; Elérhető: researchgate.net/publication/336394504_Barriers_Faced_by_Women_in_Software_Development_Projects
- [12] WANG, Ming-Te and DEGOL, Jessica L.; Gender Gap in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Current Knowledge, Implications for Practice; Policy, and Future Directions; 2017; Elérhető: link.springer.com/article/10.1007/s10648-015-9355-x

I. Bevezetés

Az 1930-as évek folyamán a magyar népi mozgalom két esetben is érzékelhető kísérletet tett a közös hangnem megtalálására a Horthy-rendszer aktuális kormányzatával. Az egyre radikálisabb jobboldali politikai mező bár sok tekintetben távol állt a népi mozgalom vezető személyiségeitől, mégis mint másfél évtizede meglévő történelmi valóság megkerülhetetlenül irányította az ország életének alakulását.¹ A rendszerrel szemben álló, ellenzéki mozgalom legfontosabb teoretikusai azonban, több esetben nyitottnak tűntek a párbeszédre, amennyiben az általuk felvetett nemzeti sorskérdésekkel kapcsolatban fejthették ki meglátásaikat. Az egyik ilyen kapcsolatfelvétel a történettudomány által részletesen vizsgált ún. „Új Szellemi Front” találkozója volt Gömbös Gyula miniszterelnök és a kiválasztott népi írók között. A második ilyen kísérlet már lényegesen kevesebb figyelmet kapott a tudományos közösség részéről, valószínűleg azért, mert nem történt szervezett személyes találkozó Imrédy Béla miniszterelnök és a népiek képviselői között. Jelen tanulmány célkitűzése az, hogy bemutassa a népi mozgalom összetett viszonyát Imrédy Béla miniszterelnökségéhez és az Imrédy-kormány programjához. Fontosnak tartottam megvizsgálni ezt a nem egészen egyéves időszakot, amikor a népi mozgalom reménykedve tekintett a kormányfőre, mint potenciális szövetségesre a földreform végig vitelében.

Imrédy Béla kapcsolatának kiépülése a népi mozgalommal természetesen jóval megelőzte a kormányfői pozíció elfoglalását és a miniszterelnöki tisztségről való lemondását követően is megmaradt és bizonyos tekintetben akkor erősödött meg igazán. A jövőben éppen ezért is lehet érdemes részleteiben megvizsgálni Imrédy és a népiek kapcsolatát egészen az 1930-as évek elejétől a második világháború végéig és a volt miniszterelnök népbíróági perének lezárultjáig. Jelen tanulmány azonban csak a miniszterelnöki időszakra koncentrál, rövid kitekintéssel a világháborút követő népbíróági tárgyalásra.

Imrédy Béla fiatal és nagyreményű pénzügyi tehetségéből lett az ország miniszterelnöke és az egyre szélsőségesebben antiszemita közélet egyik motorja, a zsidótörvények előkészítője. A világháború folyamán a németek egyik végletekig megbízható szövetséges és kiszolgálója volt. A népi mozgalommal való együttműködésének keretrendszere különösen érdekes a 20. század nemzeti tragédiájának előestéjén, annak kibontakozási fázisában. A téma kontextusának bemutatásához fontosnak tartottam röviden ismertetni az első említett kapcsolatfelvételi próbálkozást is Gömbös és a népi írók között, annak utóéletét is bemutatva.

II. Új Szellemi Front

Napjainkra jelentősen átértékelődött az *Új Szellemi Front* megítélése és szerepe a hazai történettudományi munkákban, hiszen lassan a helyére került a találkozó fontosságához viszonyuló szakmai közvélekedés. Gömbös Gyula miniszterelnök 1935 április 16-án találkozott a

¹ Arról, hogy a Horthy-rendszer jobbra tolódását mely belpolitikai tényezők segítették elő és gyorsították fel megoszlanak a szakmai vélemények, többen inkább rendszervédelmet látnak a radikalizálódó elit célkitűzései mögött, mint valós politikai tartalmat. Lásd: Püski Levente: *A Horthy-korszak politikai rendszere*. In: MTA (Szerk.): *A Horthy-korszak vitatott kérdései*. Budapest, 2020. 72.

népi írók egy válogatott csoportjával Zilahy Lajos közvetítésével. Lényegében ebből az eredménytelen találkozóból alakult ki a későbbiek folyamán egy olyan legendárium, ami a népi mozgalmat a Gömbössel való kiegyezéssel és ezáltal a rendszerhez való megengedőbb álláspont kialakításával vádolta. A megbeszélés az azt követő feszült népi-urbánus publicisztikai csörtéktől függetlenül nem járt sikerrel és egyáltalán nem közeledett egymáshoz a kormányzat és az írók csoportja. Zilahy április 14-én, két nappal a találkozó előtt nyilvános publicisztikában tört lándzsát amellet, hogy a magyar kultúra prominensei kerüljenek közelebb az ország vezetéséhez és ezzel egy olyan szellemi egység alakuljon ki, amely hozzájárul a nemzet felemelkedéséhez. A cikk egyértelműen a találkozó előkészítését szolgálta, bízva a pozitív végkifejletben és a miniszterelnök és a népiek tárgyalásának sikerességében. Zilahy mellett Gömbös egy másik híve, Kozma Miklós is sokat tett azért, hogy létrejöhessen a találkozó, hiszen Németh Lászlóval és Illyés Gyulával is szorosabb kapcsolatot alakított ki. Éppen ezek az informális személyi kapcsolatok tették lehetővé, hogy a találkozó megvalósulhasson az írók és a miniszterelnök között Zilahy villájában. A beszélgetésen való részvétellel kapcsolatban mindkét fél részéről szkeptikus hozzáállás volt érzékelhető mégis érdekeltek voltak annak létrejöttében. Gömbös számára fontos volt, hogy mint a reformok miniszterelnöke jelenjen meg a magyar nyilvánosság előtt, azonban az erre irányuló programja elakadt a régi birtokos osztály ellenállásán. A népi mozgalom, mint a társadalmi reformok lehangosabb és egyre népszerűbb szószólója pedig illeszkedhetett volna a miniszterelnök terveibe amennyiben sikerül megnyerni a támogatásukat, ahogyan azt a Gömbös mellett álló szellemi kör is elképzelte, leginkább Zilahy gondolatai alapján. A népi írók számára is lehetőséget biztosított a találkozó arra, hogy ne csak a folyamatos kritikájukon keresztül gyakoroljanak nyomást a hazai elit képviselőire. A személyes találkozóval igazolni tudták, hogy amennyiben lehetőségük van rá konstruktív módon is képesek együttműködni a nemzet boldogulása érdekében és az udvariasság is úgy kívánta, hogy fogadják el a miniszterelnök meghívását. Gömbös azt kérte Zilahytól, hogy az írók csak egy kisebb csoportja legyen jelen. Ennek megfelelően csak Móricz Zsigmond, Illyés Gyula, Féja Géza, Németh László, Tamási Áron, Szabó Lőrinc és a *Válasz* szerkesztője Németh Imre jelent meg a találkozón. A nehezen induló beszélgetés első pár percét végül Illyés humoros megjegyzése lendítette tovább és lett belőle egy éjszakába nyúló eszmecsere, azonban semmi több. Gömbös nem találta alkalmasnak az írókat az együttműködésre és a népiek sem látták a lehetőségét annak, hogy a kormány felkarolja az ügyüket és a radikális társadalmi reformok mellé áll. Az est utóélete lényegében egy vitasorozatra, irodalmi ankéttra redukálódott a *Pesti Napló* oldalain és a népi-urbánus vita újbóli kiéleződésére. Papp István véleménye szerint bár a találkozó nem hozott semmi kézzelfogható eredményt és inkább csak az azt körüllegő legendárium okán került be súlyánál nagyobb mértékben a történeti köztudatba, mégis hozzájárult bizonyos eredményekhez a népi mozgalom táborán belül. A „front” körül kialakult szellemi disputa elősegítette azt, hogy a *Válasz* megerősödjön és a népiek legfontosabb orgánumává fejlődjön. A találkozó és még inkább az urbánus oldal támadása koncentráltta a népiek táborát és összébb zárta a mozgalom sorait. Papp szerint a népiek továbbá ebben az időszakban találták meg a jobb- és baloldal felé a határaikat és különültek el mind a polgári baloldaltól, mind a kormányzó jobboldali kurzustól. Az *Új Szellemi Front* kísérlete tehát már azelőtt elbukott mielőtt igazán megpróbálkoztak volna kereteinek kialakításával. A népiek elválasztották magukat a kormányzattól és így természetes módon megőrizték különállásukat a Horthy-rendszer egészétől. Bár a Gömbös-kormányral és vezetőjével formális találkozóra sor került, igazi együttműködésre és leginkább annak támogatására már nem. A miniszterelnök is lezárta a közös kommunikációs csatornákat a találkozót követően. Gömbös politikusi szerepfelfogása és vezetési stílusa nem tűrte az ellentmondást és nem fogadta el, hogy vezetői pozícióját bármilyen szinten is megkérdőjelezzék ezért az autonóm népi mozgalommal való

lehetséges együttműködés már a találkozó szervezésének megkezdésekor lehetetlen küldetésnek bizonyult.²

III. Imrédy miniszterelnöksége – lehetséges közös pontok a népiekkel

Imrédy Béla rövid idejű miniszterelnökségének időtartama (1938. május 14.–1939. február 15.) beleillett az egyre inkább radikalizálódó és stabilitását veszítő Horthy-rendszer végének kormányfői mintázatába. Imrédy, mint pénzügyi szaktekintély emelkedett fel a politikai ranglétra csúcsának közelébe az 1930-as évek elején. Először, mint a Gömbös-kormány pénzügyminisztere, majd 1935-től a Magyar Nemzeti Bank elnökeként került kiemelt pozícióba. Később Imrédy gazdasági tervezete képezte az alapját a Darányi-kormány *győri programjának*, amely kormányban újra miniszteri posztot is kapott ezzel visszatérve a politikai küzdőtér első vonalába.³ Ahogyan fogyott a levegő Darányi Kálmán körül, úgy erősödött az Imrédyt támogatók tábora, akik minél előbb szerették volna a gazdasági minisztert és MNB elnököt a kormányfői pozícióban látni. Erre nem is kellett sokáig várniuk, a kormányzó 1938 májusában elfogadta Darányi lemondását és zöld utat adott az új Imrédy-kormány megalakulásához.

A frissen pozícióba kerülő miniszterelnöknek a népiekhez való kapcsolódási pontot a földosztáshoz viszonyuló pozitív hozzáállása jelentette. A népi mozgalom legfontosabb célkitűzése a földkérdés radikális megoldása volt a lehetséges földreformon keresztül és ennek megvalósítására lehetőséget láttak Imrédyben, aki többször is pozitívan nyilatkozott annak esetleges végrehajtásáról. A népiek ugyancsak bíztak abban, hogy az új kormány által megígért potenciális szociálpolitikai vívmányokon keresztül az agráriumban dolgozó szegényparasztok számára is lehetőségek nyílhatnak. Emellett elérhető szövetségeket vizionáltak Imrédyben a nagybirtokos vezetőréteggel szembeni kiállásra. Imrédy már 1938 májusi programbeszédében a népi egységet tűzte ki célul az ország elé és fontos szociálpolitikai terveket ismertetett.⁴

A gyakorló katolikus Imrédy szolidáris alapon átszervezett kapitalizmust szeretett volna Magyarországon meghonosítani. A miniszterelnök keresztényszociális ideológiai alapállása sok tekintetben találkozott az agrár- és szociálpolitikai fordulatot követelő népiekével. A kormány célul tűzte ki a mezőgazdasági munkanélküliség felszámolását, intenzív mezőgazdasági kultúrák telepítését (pl.: gyümölcs- és rizstermelés, kendertermesztés), a háziipar támogatását (pl.: zöldségszárítás, gyümölcsaszalás, lekvárfőzés) és emellett zöldkeresztes kiskert akciót is hirdetett, amelynek révén a rászorulóknak ingyen kaphattak palántákat és vetőmagot, szervezett szakmai támogatás mellett.⁵

A népi tábor különösen felbolydult Imrédy 1938. szeptember 4-én Kaposváron ismertetett agrárprogramját meghallgatva, hiszen a kormányfő megerősítette, hogy pártolja a földosztást és azt, hogy minél több magyar gazda kezébe kerüljön föld ezzel is erősítve ezt a társadalmi

² Borbándi Gyula: *A magyar népi mozgalom*. Budapest, 1989. 168–183; Papp István: *A magyar népi mozgalom története 1920–1990*. Budapest, 2012. 89–90; Vonyó József: *Gömbös Gyula*. In: MTA (Szerk.): *A magyar történelem vitatott személyiségei*. Budapest, 2008. 296–297.

³ Romsics Ignác: *Magyarország története a XX. században*. Budapest, 2005. 597.; Ungváry Krisztián: „Árjásítás” és „modernizáció”. Adalékok Imrédy Béla miniszterelnöki működéséhez és a zsidótörvények geneziséhez. *Századvég* 7 (26) 2002. 4.; Pogány Ágnes: A megnevesített kapitalizmustól a nemzetiszocializmusig: Imrédy Béla gazdasági és politikai nézetei. *Korall Társadalomtörténeti Folyóirat* 19 (72) 2018. 98–100.

⁴ Ungváry Krisztián: „Árjásítás” és „modernizáció”, 10.

⁵ Pogány Ágnes: A megnevesített kapitalizmustól a nemzetiszocializmusig, 101–102.; Ungváry Krisztián: „Árjásítás” és „modernizáció”, 24.; Sipos Péter: *Imrédy Béla* (Élet-kép sorozat), Budapest, 2001. 23.

csoportot. A népiek sajtója abszolút támogatólag állt ki a kormányfő ezen kijelentései mellett és örömmel üdvözölte azt, hogy végre a nagybirtok kárára is megindulhat a kisgazdaságok megerősítése. Ugyancsak szimpátiájukat fejezték ki arra a kaposvári kijelentésre is, hogy meg kell őrizni és ha lehet javítani kell a magyar mezőgazdaság termelékenységét, ezért nem lehet megfelelő tervezés nélkül nekiugrani a földek szétosztásának. A népi mozgalom régóta érlelt tervekkel rendelkezett egy eredményesen kivitelezett földosztáshoz és reménykedtek benne, hogy ebben a tekintetben meghallgatásra találnak az általuk kidolgozott szakvélemények. Imrédy szakítani akart az 1936-os telepítési törvénnyel is, ami kétéves pályafutása alatt lényegében semmilyen előrelépést nem volt képes előidézni a földkérdés rendezéséhez, ennél fogva a népiek állandó céltábláját jelentette.⁶

IV. Imrédy miniszterelnöksége – nézetkülönbségek a népiekkel

Imrédy 1939 év elején azonban váratlanul letörte a lehetséges földosztást megelőző nagy lelkesedést a népiek táborán belül, ugyanis egy kétéves felkészülési időt jelentett be a földreform megkezdését megelőzően. A népi mozgalom természetesen azonnali földosztást kívánt így különösen fájdalmas volt számukra a további több éves várakozási idő bejelentése.⁷ Bár az Imrédy-kormány földbirtok politikájával általánosságban egyetértettek, mégis több esetben jelezték, hogy mely kérdésekben éreznek eltérést a hivatalos kormányprogram és saját célkitűzéseik között. A népiek a következő pontokban vártak többet az ország vezetésétől: radikális agrármunkabér emelést kívántak, a cselédlakások egészségesebbé tételét és építését, a munkaidő megfelelőbb szabályozását az agráriumban és a betegek, rokkantak, özvegyek és árvák intézményes biztosítását.⁸

Ugyancsak fontos töréspont volt, hogy a kishaszonbérletekkel való megoldását a földkérdésnek a népiek csak ideiglenesen tudták elfogadni, hiszen a parasztság tényleges tulajdonába kívánták juttatni a megművelt területeket. Ezzel szemben úgy tűnt, hogy Imrédyék nem lesznek képesek a bérleti rendszernél radikálisabb megoldás kiharcolására és meghajolhatnak a nagybirtokosok és az egyházak érdekei előtt.⁹ A földreform bejelentése tehát nagy reményeket keltett a népiek körében, de legalább ugyanakkora feszültséget is okozott az, hogy nem tudták pontosan miként akarja és tudja azt megvalósítani a kormányzat a hatalmi rendszer kiemelt szereplőinek ellenállásával szemben. Közel 2 millió holdon való kishérség kialakításával kampányolt Imrédy, azonban a tervezet kivitelezésének mikéntje homályba borult, ami természetes ellenérzéseket váltott ki a népi mozgalom közösségében.

Megállapítható tehát, hogy a földreformmal kapcsolatos előremutató megnyilvánulásokat követően a népiek szkeptikusak maradtak a lehetséges megoldásokat illetően. Sajtójukból is érezékelhető, hogy bár megadták az elméleti támogatást az Imrédy-kormány számára, bizalmatlanok voltak abban, hogy a nagybirtokos úri réteg és a katolikus egyház ellenállásán nem törik-e meg az új miniszterelnök reform lelkesedése. 1939 elején már úgy tűnt, hogy a népiek

⁶ Magyar Föld. *Kelet Népe*, 4. évf. 10. szám. 288–289.; Kerék Mihály két helyen is hosszabb elemzésre vállalkozott az Imrédy-féle kaposvári bejelentésekkel kapcsolatban és bátorítóan viszonyult a kormány új tervezetéhez. Kerék Mihály: Imrédy földprogramjához. *Magyar Nemzet*, 1. évf. 14. szám. 1–2. és Kerék Mihály: Imrédy birtokpolitikája. *Magyar Szemle*, 34. kötet. 1938. 134–138.

⁷ Kovács Imre: Lesz-e földreform? *Szabad Szó*, 41. évf. 3. szám. 5.

⁸ Magyar Föld. *Kelet Népe*, 4. évf. 10. szám. 290.

⁹ Kovács Imre: Magyar Föld. *Kelet Népe*, 5. évf. 2. szám. 126.

aggodalma valós alapokon nyugodott, hiszen a kormányzat egyre kisebb volumenű földreformra tett utalásokat.

V. A népiek sajtója az Imrédy-kormányról és annak lemondásáról

A népiek sajtója összességében támogató volt Imrédy kormányfői tevékenységével kapcsolatban. Az ellenzéki mozgalom hajlandó volt félretenni általános rendszerkritikus és elutasító alapállását és bizalmat szavazni Imrédy terveinek. A kilátástalan küzdelemben a magyar földosztásért és a szegényparasztság felemeléséért váratlan fényt hozott az új kormányfő szociálpolitikai tervezete és a földreformra vonatkozó kijelentései. Az egyre erősebb válságjeleket produkáló Horthy-rendszerben újdonságként hatott a radikális szolidáris fordulat, amely 1938 második felében már kiemelt figyelmet fordított az agrárium irányába is. A sajtó is ennek megfelelően reagált és a szeptember 4-ei kaposvári agrárprogram ismertető kifejezetten pozitív visszhangra talált a népi táboron belül. Imrédy bejelentett tervei mellett állt a *Szabad Szó*, *Magyar Élet* és *Magyar Út*.¹⁰ Távolságtartóan jelentek meg bizakodó gondolatok Imrédyvel kapcsolatban a *Kelet Népeben*.

Éles váltást hozott a népi mozgalom sajtójában az Imrédy-kormány lemondása. Az addigi visszafogott támogatásból nyílt és egyértelmű kiállás lett a bukott miniszterelnök mellett. *Imrédy Béla* címmel írt vezércikket a *Szabad Szóban* Szabó Pál, dicsérve a miniszterelnök személyét:

*„Figyeltük az útját, jószándékát, tisztaságát, amellyel a nagy feladatoknak nekivetette a vállát. Most ott hagyta a legnagyobb felelősséget és a legnagyobb közjogi méltóságot. Most már nem veheti senki udvarlásnak, ha írunk róla. Becsületes emberek a becsületes emberről. Imrédy Bélának a legnagyobb tragédiája, hogy keresztes vitézek módjára szinte egymaga ment neki az iszonyú nehéz problémáknak.”*¹¹

Az Imrédy-kormány végóráiban Kodolányi János a *Magyar Út* hasábjain ítélte el az ellenzéket a kormányfővel szembeni fellépéséért és a lap kiállt az alakuló *Magyar Élet Mozgalom* mellett is. Talán a *Magyar Út* artikulálta a legerőteljesebben az Imrédy pártiságát és azt, hogy bíznak a miniszterelnök mozgalmának célkitűzéseiben.¹²

Imrédy Béla a miniszterelnöki pozícióból való lemondását követően aktív alakítója maradt a magyar közéletnek és tevékenyen hozzájárult a zsidóság egyre tragikusabbá váló hazai helyzetéhez. A náci Németország megbízható szövetségeseiként a végsőkig kiszolgált az alárendelt magyarországi politikai berendezkedést, végül már a nyilasok oldalán egészen az összeomlásig. A kormányfői pozícióba azonban már nem sikerült visszakerülnie, annak ellenére, hogy erre többszöri próbálkozása és reális esélye is volt, azonban éppen napvilágra került zsidó származása akadályozta meg végül ezen törekvéseinek sikerességét.

¹⁰ Salamon Konrád: *A harmadik út kísérlete*. Budapest, 1989. 81.;94.

¹¹ Szabó Pál: Imrédy Béla. *Szabad Szó*, 41. évf. 8. szám. 1.

¹² Salamon Konrád: *A harmadik út kísérlete*, 81.

VI. 1945–1946

Érdemesnek tartom röviden áttekinteni azt, hogy miként próbált visszavonulni a népiek tábora Imrédy mögül a népbíróági tárgyalások idején. A volt miniszterelnököt egy ausztriai üdülőövezetben fogták el az amerikaiak és hosszabb jogi procedúra után 1945. október 3-án szállították vissza Budapestre. Természetesen a népi mozgalom és az azóta már jelentős politikai befolyással rendelkező Nemzeti Parasztpárt minden lehetséges módon igyekezett elhatárolódni Imrédy személyétől. Ez a 180 fokos fordulat leginkább a népiek sajtóján keresztül érzékelhető. Az ekkor már a Nemzeti Parasztpárt központi lapjaként működő *Szabad Szó* 1945. november 13-án *Imrédy* címmel közölt vezércikket. Kelemen János cikke természetesen szembefordult a lapban alig hat évvel ezelőtt megjelent Szabó Pál írás szellemiségével és Imrédyt a Horthy-rendszer egyik legmegátalkodottabb szereplőjeként festette le:

„Imrédy Béla neve a magyar történelem legzüllöttebb, legszégységtelenebb korszakát idézi fel mindenki előtt, aki az elmúlt években megőrizte józanságát és becsületességét.”

„...végleg leszámolunk azzal a hazug, népnýúzó szemlélettel, melyet a romlott úriosztály hú fia: Imrédy Béla személyesített meg.”¹³

A *Szabad Szó* természetesen nem kerülhette meg a múltját és azt, hogy az új kormányban is szerepet vállaló Nemzeti Parasztpárt prominens vezetői is lándzsát törtek Imrédy politikája és miniszterelnöki programja mellett, erre Kelemennek is reagálnia kellett vezércikkében:

*„Volt egy rövid időszak, amikor még jóhiszemű emberek is benne látták azt a magyar államférfit, aki országa hajóját az úri Magyarország zátonya és a náci hazaárulók vadvizei között elvezeti a szabadság nyílt tengerére. Ezek azután alaposan csalódtak a **csodaszarvas** vezérében. Imrédy szociális jelszavai ugyanazt a sötét elnyomást, a kizsákmányolásnak ugyanazt a politikáját leplezték, amelyet Bethlen óta annyira ismertünk.”¹⁴*

A népiek tehát kanosszát jártak a második világháborút követően és minden módon igyekeztek elhatárolódni Imrédytől. A *Szabad Szó* végig kiemelten követte Imrédy perét, kifejezetten ellenséges hangnemben tudósított a vádlottról és próbálta nevetségessé tenni védekezését.¹⁵ Illyés Gyulának, aki jó személyes kapcsolatot ápolt Imrédyvel, is meg kellett küzdenie a múlt árnyaival. 1945 novemberében Illyés kihallgatását kérte az ügyészség az Imrédy-perben, de egy héttel az ügy bírósági szakaszának elindulása után a vádhatóság elállt a kéréstől.¹⁶ Illyés valószínűleg politikai nyomás alá került az ügyészségi fenyegetéssel, hiszen a Nemzeti Parasztpártban már megkezdődött a jobb- és baloldali frakciók küzdelme a pártvezetésért, ebben a harcban pedig fontos volt a költő állásfoglalása. Illyést később többször is támadták az Imrédyhez fűződő viszonyával, de ezeket a vádakokat higgadt módon sikerült magáról leráznia.¹⁷

¹³ Kelemen János: Imrédy. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 190. szám. 1.

¹⁴ Kelemen János: Imrédy. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 190. szám. 1.

¹⁵ Az Imrédy per végig hosszasan követte a lap és többször is címlapon számolt be az eseményekről egészen a halálbüntetéssel záródó végkifejletig. Pl.: Az Imrédy-tárgyalás második napja. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 191. szám. 1–2.; Megkezdődtek a perbeszéddek az Imrédy ügyben. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 196. szám. 1–2.

¹⁶ Illyés Gyulát is kihallgatják az Imrédy-perben. *Népszava*, 73. évf. 219. (238.) szám. 2.; Imrédy és Veessenmayer tárgyalásai ellen tiltakozott a Kállay-kormány. *Népszava*, 73. évf. 225. (244.) szám. 2.

¹⁷ Beszélgetés Illyés Gyulával. *Szabad Szó*, 48. évf. 187. szám. 3.

VII. Összegzés

Bár olyan rendezett körülmények között létrejövő eszmecsere vagy megbeszélés nem történt a népi mozgalom és Imrédy Béla kormányfő között, mint az megtörtént Gömbös Gyula esetében, a népiek mégis előbbi miniszterelnök programjával kapcsolatban vállalták fel változó intenzitású támogatásukat a nagyobb nyilvánosság előtt. A meglévő jó személyes kapcsolatok mellett a népiek sajtója is leginkább az új kormányfő mellett állt ki vagy legalábbis elismerték, hogy időt érdemel a kormány birtokpolitikájának lehetséges kibontakozása annak megítélése előtt. Az Imrédy melletti felsorakozás igazán a lemondását megelőző és az azt követő hetek idején vált általánossá a népi mozgalom orgánumaiban. Szabó Pál vagy éppen Kodolányi János egyértelmű állásfoglalásai félreérthetetlen politikai üzenetet közvetítettek a Horthy-rendszer elitje és az új Teleki-kormány irányába arról, hogy az Imrédy által megkezdett földreform feladását elutasítják. A Teleki-kormány beiktatásakor a miniszterelnök, érezve a sikeres szociális propaganda által elért népszerűséget, az Imrédy Béla által megkezdett politika folytatását ígérte. A népiek nagy csalódására azonban a földreform előkészítéséhez egy hároméves felkészülési időszakot jelölt meg, amivel lényegében azonnal szertefoszlatta a földosztáshoz fűződő reménységet. A földkérdés megoldását tehát nem vállalta fel a háború felé sodródó ország új vezetése, ami a népiek egy jelentős részét továbbra is Imrédy és politikai mozgalmai mellett tartotta.

Radikális változást hozott a népi mozgalom és Imrédy kapcsolatában az elvesztett háború és a holokauszt sokkja. A népiek egy 180 fokos fordulatot követően 1945-1946-ban az Imrédy-kormány programjával szemben határozták meg magukat és komoly erőfeszítést tettek, hogy felszámolják a korábbi kormányfőhöz fűződő szálakat. A Parasztpárt sajtójának új narratívája szerint Imrédy és programja semmiben sem különbözött a bűnös Horthy-rendszer vezető elitjének tevékenységétől, aminek eredménye csak a világháború pusztítása és az elképesztő méreteket öltő emberáldozat lett. Ennélfogva Imrédy megérdemelte a háborús bűnösségért való felelősségre vonást és a Nemzeti Parasztpárt teljes mellszélességgel a népbíróság tevékenysége mellett állt ki. Természetesen a múlt árnyainak felszámolása nem ment könnyen. A népi mozgalom jobb szárnya szinte teljesen kiszorult a közéletből, sokszor éppen az Imrédy-féle politika korábbi támogatása miatt, de az inkább balszárnyhoz sorolható személyiségeket is megtalálta a volt miniszterelnök hosszú árnyékának hidege. Jó példa erre, hogy Illyés Gyula is politikai támadás alá került, dacára annak, hogy pártja a kormánykoalíció tagja volt ő maga pedig a párt egyik vezető politikusa.

Imrédy Béla és a népi mozgalom kapcsolata tehát rendkívül hullámvázán alakult az 1930-as és az 1940-es évek folyamán. Jelen tanulmány Imrédy miniszterelnöki időszakára koncentrált, amikor a népiek lehetőséget láttak arra, hogy a rendszer egy több évtizedes adósságát törleszthesse az új miniszterelnökön keresztül. Ennek a csalfa reménynek köszönhetően azonban az eddig ellenzéki alapállású mozgalom éppen a második világháború és a magyarországi holokauszt pusztítása előtt annak egyik legfontosabb felelőssével került közös platformra.

Irodalomjegyzék

Felhasznált irodalom:

Borbándi Gyula: *A magyar népi mozgalom*. Budapest, 1989.

Papp István: *A magyar népi mozgalom története 1920–1990*. Budapest, 2012.

Pogány Ágnes: A megnevesített kapitalizmustól a nemzetiszocializmusig: Imrédy Béla gazdasági és politikai nézetei. *Korall Társadalomtörténeti Folyóirat* 19 (72) 2018.

Püski Levente: *A Horthy-korszak politikai rendszere*. In: MTA (Szerk.): *A Horthy-korszak vitatott kérdései*. Budapest, 2020.

Romsics Ignác: *Magyarország története a XX. században*. Budapest, 2005.

Salamon Konrád: *A harmadik út kísérlete*. Budapest, 1989.

Sipos Péter: *Imrédy Béla* (Élet-kép sorozat), Budapest, 2001.

Ungváry Krisztián: „Árjásítás” és „modernizáció”. Adalékok Imrédy Béla miniszterelnöki működéséhez és a zsidótörvények geneziséhez. *Századvég* 7 (26) 2002.

Vonyó József: *Gömbös Gyula*. In: MTA (Szerk.): *A magyar történelem vitatott személyiségei*. Budapest, 2008.

Felhasznált publicisztikák, cikkek:

Az Imrédy-tárgyalás második napja. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 191. szám.

Beszélgetés Illyés Gyulával. *Szabad Szó*, 48. évf. 187. szám.

Illyés Gyulát is kihallgatják az Imrédy-perben. *Népszava*, 73. évf. 219. (238.) szám.

Imrédy és Veessenmayer tárgyalásai ellen tiltakozott a Kállay-kormány. *Népszava*, 73. évf. 225. (244.) szám.

Kelemen János: Imrédy. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 190. szám.

Kerék Mihály: Imrédy birtokpolitikája. *Magyar Szemle*, 34. kötet. 1938.

Kerék Mihály: Imrédy földprogramjához. *Magyar Nemzet*, 1. évf. 14. szám.

Kovács Imre: Lesz-e földreform? *Szabad Szó*, 41. évf. 3. szám.

Kovács Imre: Magyar Föld. *Kelet Népe*, 5. évf. 2. szám.

Magyar Föld. *Kelet Népe*, 4. évf. 10. szám.

Megkezdődtek a perbeszédok az Imrédy ügyben. *Esti Szabad Szó*, 47. évf. 196. szám.

Szabó Pál: Imrédy Béla. *Szabad Szó*, 41. évf. 8. szám.

Összefoglaló

A szociális robotok arra hivatottak, hogy emberi környezetben, az emberrel együttműködve hajtsák végre feladataikat, anélkül, hogy zavart okoznának. A szociális robotok egyre gyakrabban fordulnak elő a nyilvános emberi életterekben, azonban kevésbé vizsgált, hogy viselkedésükkel milyen hatást váltanak ki az emberekből, illetve az emberi környezetben élő állatokból. Az etológia (viselkedéstudomány) és a robotika együttműködésével létrejött tudomány, az etorobotika ember-robot és állat-robot interakciókat vizsgálva próbál útmutatást adni a szociális robotok fejlesztéséhez. Jelen szakirodalmi áttekintés bemutatja a szociális robotok fejlesztése kapcsán felmerülő kihívásokat és az állati viselkedési modellek alkalmazhatóságát a robotépítésben, különösen, ami a kutya-robot interakciók hasznosítási lehetőségeit illeti.

Bevezetés: a viselkedéskutatás relevanciája a szociális robotikában

Az első robotok az 1960-as években jelentek meg a gyárakban, amikor használni kezdték őket az iparban (Hägele és mtsai., 2016). Az ember-robot interakciók vizsgálata azonban viszonylag új tudományterület, amely az elmúlt két évtizedben, a szociális robotok megjelenésével került előtérbe (Mahdi és mtsai., 2022). Az ipari robotok feladata a munkafolyamatok hatékonyságának növelése, amely állandó, jól kontrollált környezetben, nagyfokú pontossággal és autonóm módon történik (Hägele és mtsai., 2016). Napjainkban az ipari robotokat széles körben alkalmazzák monoton feladatok végrehajtására, mint például a szállítás, a csomagolás, a hegesztés és az összeszerelés (Hägele és mtsai., 2016), illetve sikeresen alkalmazhatók olyan munkák elvégzésére, amelyek az ember számára kockázatosak (Oke és mtsai., 2019).

Ezzel szemben megbízhatóan működő szociális robotok fejlesztése napjaink technikai kihívásai közé tartozik (Broadbent, 2017). A szociális robotok olyan változó, kiszámíthatatlan emberi környezetekben működnek, ahol feladatukat az emberrel együttműködve kell ellátniuk, anélkül, hogy zavaró hatást keltenének (Fong és mtsai., 2003). A szociális robotokat különféle célokra fejlesztik, például biztonsági, keresési, mentési, oktatási, egészségügyi, illetve egyéb funkciók betöltésére (Aymerich-Franch & Ferrer, 2022). A szociális robotokkal szemben elvárás, hogy alapvető módon képesek legyenek az emberekkel való interakcióra, kommunikációra, valamint viselkedésüket az adott szociális helyzethez igazítsák (Breazeal és mtsai., 2016). Fong és munkatársai (2003) szerint a szociális robotoknak szociális készségek széles skálájával kell rendelkezniük: képesnek kell lenniük kapcsolatok kialakítására és fenntartására, érzelmek felismerésére és kifejezésére, gesztusokon alapuló kommunikációra, valamint egyéni és társas tanulásra.

¹ HUN-REN-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport, 1117 Budapest, Magyarország
ELTE TTK Etológiai tanszék, 1117 Budapest, Magyarország

Míg az ipari robotokat szakemberek használják, addig a szociális robotok jellemzően tapasztalatlan, laikus felhasználók körében működnek (Weber, 2005). A szociális robotokat jelenleg elsősorban kutatási célokra, laboratóriumi környezetben használják (Fortunati és mtsai., 2015), a tényleges emberi környezetekben kevésbé elterjedtek – nemcsak a magas költségek és a korlátozott kereskedelmi elérhetőség miatt (Broadbent, 2017), hanem mert kihívást okoz, hogy alkalmazkodjanak a különféle környezetekhez, és megfelelően működjenek a gyakorlatban. A szociális robotok piaca profitorientált; a vállalatok számára legfontosabb szempont, hogy mennyire hasznosak és ebből következően mennyire eladhatók a robotjaik (Broadbent, 2017). A robotok sikerességéhez azonban elengedhetetlen, hogy az emberek elfogadják őket a mindennapi életben (Ray és mtsai., 2008). Mivel a szociális robotok egyre gyakrabban jelennek meg nyilvános terekben (Broadbent, 2017), nemcsak emberekkel – felnőttekkel vagy gyermekekkel –, hanem azok társállataival, például kutyákkal is interakcióba léphetnek. Ezen interakciók kimenetele nagyban befolyásolja a robotok társadalmi beágyazódásának sikerét, ezért a robotokat biológiai és viselkedési szempontból is érdemes vizsgálni a hatékonyabb fejlesztés érdekében.

Ember-robot és állat-robot interakciók: lehetőségek és korlátok

A humán-robot interakciók (HRI) és állat-robot interakciók (ARI) tanulmányozása jelenleg kibontakozó kutatási terület. A HRI-t egyre szélesebb körben vizsgálják, amit a folyamatosan növekvő, évi több száz publikáció is mutat (Sheridan, 2016). A HRI-kutatás célja, hogy felmérje, bizonyos szociális robotok mennyire kompatibilisek az emberekkel (Breazeal és mtsai., 2016), azaz az emberek képesek-e elfogadni őket szociális szempontból (Broadbent, 2017). A HRI-kutatások támpontot adhatnak ahhoz, hogyan kellene fejleszteni a szociális robotokat ahhoz, hogy sikeresen lássák el funkciójukat, miközben ne okozzanak zavart az emberi környezetben (Weber, 2005). Továbbá a HRI-kutatások hozzájárulhatnak az emberi viselkedés jobb megértéséhez is (Broadbent, 2017).

Az ARI a HRI-vel párhuzamosan alakult ki, amikor a kutatók felismerték, hogy a robotok nemcsak az emberekkel, hanem az emberrel együtt élő társállatokkal is interakcióba kerülhetnek (Kim és mtsai., 2009). Az ARI tanulmányozásával jobban megérthetők a fajok közti kapcsolatok (Morovitz és mtsai., 2017), az állatok szociális viselkedése és tanulása (Mitri és mtsai., 2013), vagy hogy a fajok milyen szempontok alapján ismerik fel a fajtársaikat vagy más élőlényeket (Abdai és mtsai., 2018). A HRI-hez hasonlóan az ARI esetében is elvárt képesség, hogy a szociális robotok képesek legyenek detektálni a partner viselkedését, és ennek megfelelően reagáljanak rá (Kim és mtsai., 2009).

Azonban mind a HRI-nek, mind az ARI-nek megvannak a korlátai. A HRI-kutatásokat idáig leginkább kérdőíves felmérésekkel végezték, kevesebb valódi, megfigyelésen alapuló kísérlet áll rendelkezésre (Ray és mtsai., 2008). Az emberi viselkedés kutatása módszertanilag is kihívás, ugyanis, ha az alanyok tudatában vannak annak, hogy megfigyelik őket, nem viselkednek természetesen. Zavaró tényező továbbá, hogy a média és a fantázia befolyásolja az emberek szociális robotokhoz való hozzáállását (Brondi és mtsai., 2021); például a sci-fi filmek is alakítják az emberek elképzeléseit és elvárásait a robotokkal kapcsolatban (Ray és mtsai., 2008; Broadbent, 2017). Bizonyos filmek pozitív képet sugallanak a robotokkal kapcsolatban, míg a horror- és katasztrófafilmek, amelyekben a robotok tönkreteszik a világot és átveszik az emberek helyét, negatív képet alakítanak ki (Sheridan, 2016). Az ARI esetében is korlátozó tényező, hogy bár elméletben ígéretes megközelítésnek tűnik az állatok viselkedésének tanulmányozása szociális robotok révén, valós, megfigyelésen alapuló kísérlet alig áll rendelkezésre (Mitri és mtsai., 2013).

Bár az állatoknak nincsenek előzetes elvárásaik a robotokkal szemben, a robotok bizonyos tulajdonságai természetellenesek lehetnek a vizsgált állatfajok számára (Abdai és mtsai., 2018).

Mind a HRI, mind az ARI területén általános probléma, hogy a szociális robotok viselkedéséről nem áll rendelkezésre részletes, egységesített leírás. A viselkedésük pontos meghatározása kihívást jelent a kísérlettervezésben, és a robotok által mutatott viselkedések nem feltétlenül relevánsak biológiailag (Mitri és mtsai., 2013). Ennek egyik feltételezhető oka, hogy a HRI és ARI interdiszciplináris jellege ellenére a tanulmányokat elsősorban informatikusok, mérnökök, illetve szociológusok vagy pszichológusok végzik (Broadbent, 2017). Az interakciók kimenetelét azonban a való életben a vizsgált fajok viselkedése határozza meg (Mitri és mtsai., 2013). Az ember és az állatfajok esetén sem hagyható figyelmen kívül, milyen viselkedési választ váltanak ki a robotok a velük való interakciók során, ugyanakkor a mérnökök gyakran intuitív módon tervezik a robotokat, hanyagolva a viselkedésbiológia/etológia által felhalmozott tudást (Abdai és mtsai., 2018).

Etorobotika: új megközelítés a robotfejlesztéshez

Felismerve, hogy a szociális robotika fejlődésében kulcsszerepet játszhatnak a viselkedéstudomány eredményei, kialakult egy új tudományterület, az etorobotika (Miklósi és mtsai., 2017). Az etorobotika etológiai megközelítésből vizsgálja a humán-robot (HRI) és állat-robot (ARI) interakciókat, létrehozva ezzel egy interdiszciplináris kutatási területet, ahol mérnökök, informatikusok, kognitív tudósok, pszichológusok és etológusok működnek együtt. Az etorobotika célja útmutatást adni olyan szociális robotok fejlesztéséhez, amelyek autonóm módon, közvetlen emberi beavatkozás nélkül képesek hasznos tevékenységet végezni az emberi környezetben, miközben kommunikálnak és együttműködnek az emberekkel anélkül, hogy zavaró hatást keltenének (Abdai és Miklósi, 2024).

Ezeknek a robotoknak olyan feladatokat kell ellátniuk, amelyek az emberek számára spontán és természetes képességekből erednek, a robotok számára azonban nem triviálisak. Ilyen képességek például a társadalmi normák követése (Weber, 2005), az elfogadható szociális távolság megtartása (Broadbent, 2017), a szociális interakciók során megfelelő mozgás és viselkedés (Breazeal és mtsai., 2016), valamint a testhelyzet megfelelő orientálása az érdeklődés vagy bizalom kifejezésére (Broadbent, 2017). A szociális robotok tervezésekor számos kérdés vetődik fel, amelyek megválaszolásához mérlegelni kell a tervezett funkciót (Broadbent, 2017), a célfelhasználói csoportot, a használati területet, valamint a költségeket és a hasznot (Weber, 2005).

Az egyik fő irányzat az emberi megjelenésű és viselkedésű szociális robotok fejlesztése (Broadbent, 2017). Számos vállalat hozott létre emberszerű robotokat, például az Atlást (Boston Dynamics), az Optimust (Tesla) vagy az Apollót (NASA). Az emberhez hasonló mesterséges ágensek megalkotása az antropomorfizmus jelenségén alapul (Mahdi és mtsai., 2022), amely azt jelenti, hogy az emberek hajlamosak állatokat, tárgyakat vagy isteneket emberi tulajdonságokkal felruházni (Broadbent, 2017). Az antropomorfizmus megjelenik a szociális robotok esetében is (Breazeal és mtsai., 2016), valamint más mesterséges ágenseknél, például számítógépeknél, amikor az emberek azokat emberhez hasonlóként kezelik, és alkalmazzák rájuk az emberi szociális szabályokat, még akkor is, ha tudják, hogy nem valódi emberek (Broadbent, 2017).

Az emberhez hasonló robotok fejlesztése vonzó lehetőségnek tűnik, ugyanakkor jelentős kihívásokkal jár. Egyrészt technikai korlátok nehezítik megvalósításukat, másrészt az emberi

viselkedés komplexitása miatt annak leírása és modellezése nehéz feladat (Broadbent, 2017). Egy további nehézség az úgynevezett „borzongások völgye” (uncanny valley, BV) jelensége, amelyet Mori japán robotikaprofesszor (1970) fogalmazott meg. Eszerint az emberek egy bizonyos szintig kedvelik az emberhez hasonló ágenseket, azonban, ha az ágens már nagyon hasonlít az emberre, de mégsem teljesen emberi, akkor negatív érzelmi reakciókat vált ki, és elkerülő, ambivalens viselkedést eredményez (Moosa & Ud-Dean, 2010). Ez a negatív válasz félelem vagy düh belső állapotaira vezethető vissza (Ho és mtsai., 2008; Wang és mtsai., 2015). Ilyen „borzongást” válthat ki például egy zombi, holttest vagy egy humanoid robot látványa (Sierra Rativa és mtsai., 2022). A BV hipotézist makákókon is vizsgálták (Steckenfinger & Ghazanfar, 2009), és egyes kutatók evolúciós magyarázatként azt feltételezik, hogy az abnormális, potenciálisan fertőző egyedek elkerülése, illetve a fajtársak felismerése és preferálása adaptív viselkedés (Wang és mtsai., 2015; Lewkowicz & Ghazanfar, 2012; Moosa & Ud-Dean, 2010). Más, mechanisztikus magyarázat szerint a BV oka két, eltérő felismerési kategória – például „ember” és „robot” – átfedése, amely zavart okoz az ágens azonosításában (Tinwell és mtsai., 2011).

Bár a BV hipotézis több mint ötven éves múltra tekint vissza, kísérleti tesztelésére eddig csak korlátozott mértékben került sor (Wang és mtsai., 2015). Ennek egyik oka, hogy az elképzelés meglehetősen elnagyolt: függő változóként az érzelmi reakció töltetét (pozitív/negatív), független változóként pedig a fajtárszerűség mértékét használja, amelyek nehezen kvantifikálhatók (Tinwell és mtsai., 2011). Emellett a koncepció erősen emberközpontú. Noha a BV hipotézisre vonatkozó kutatási eredmények ellentmondásosak (Wang és mtsai., 2015), a humán-robot interakció területén továbbra is jelentős figyelmet kap.

Felmerül a kérdés: miért van szükség emberszerű robotok fejlesztésére? Csak egy antropomorfizmusból fakadó divatról van szó, vagy ezek a robotok valódi értéket képviselnek? Ray és munkatársai (2008) felmérése szerint az emberhez hasonló megjelenés nem feltétlenül a legmegfelelőbb választás robottervezéskor. Résztevőik nemcsak a humanoid robotokhoz álltak negatívan, hanem a túlzott autonómiát sem kedvelték, bizonyos fokú irányítást szerettek volna megtartani a robotok felett. Egy másik kutatásban Dautenhahn és mtsai. (2005) azt találták, hogy az emberek a társrobotokat leginkább asszisztensként, gépként vagy szolgaként képzelik el otthonukban, míg barátként vagy társaságként csak kevesen tekintettek rájuk. Takayama és mtsai. (2008) felmérése alapján az emberek szívesebben működnek együtt robotokkal munkahelyükön, mint hogy azok teljes munkaköröket vegyenek át.

Az ember lemásolásának további problémája, hogy a robotokat gyakran nemi jellemzőkkel ruházzák fel, jellemzően női nemmél, amit tipikusan férfi tervezők határoznak meg (Weber, 2005). Ennek gyakori indoka, hogy a női robotok barátságosabbnak és kevésbé fenyegetőnek tűnnek. Ez a megközelítés azonban a szexizmus modern formáját hordozhatja magában, mivel erősíti a nőkkel kapcsolatos társadalmi sztereotípiákat (Weber, 2005), ami különösen igaz a szexrobotok esetében (Agunbiade és mtsai., 2022). Jelentős etikai aggályok merülnek fel azzal kapcsolatban is, hogy mi történik, ha az emberek érzelmeiket kezdenek táplálni a robotok iránt, és többet kerülnek velük interakcióba velük, mint más emberekkel (Broadbent, 2017).

Noha a szociális robotok fejlesztése során nem lehet és nem is szükséges teljesen kizárni az emberi viselkedési mintázatokat (Weber, 2005), egy alternatív megközelítés, ha ezen robotok tervezésekor az állatfajok széles körét tekintjük mintának. A szociális robotok gyakran nemcsak emberszerű, hanem állatszerű tulajdonságokkal is rendelkeznek (Breazeal és mtsai., 2016). Kereskedelmi forgalomban elsősorban Európában, Japánban és az USA-ban találhatók állatszerű

robotok, mint például a gyermekek számára fejlesztett kutyaszerű AIBO vagy a terápiás célú főkakolykszerű Paro (Breazeal és mtsai., 2016; Weber, 2005).

Az állati modellek alkalmazásának egyik lehetséges oka a biofília jelensége, amely az embereknek a természetben jelenlévő más életformák – például állatok – iránti preferenciáját jelenti (Windhager és mtsai., 2011). A szociális robotikában az állatmodellek nemcsak szórakoztató vagy terápiás célokra alkalmasak, hanem az általános fejlesztés szempontjából is hasznosak lehetnek, különösen a kutya esetében, amely jól ismert állatmodell az etológiában (Miklósi és Gácsi, 2012; Lakatos és mtsai., 2014). A kutya evolúciója több tízezer éve zajlik az emberi környezetben, amely során olyan szelekciós folyamatokon ment keresztül, hogy viselkedése sok kérdésben párhuzamba állítható az emberével (Miklósi & Topál, 2013). A kutyák természetes környezete az emberi közeg lett (Topál és mtsai., 2009), ahol az ember által hasznosnak ítélt funkciókra szelektálódtak, például őrzésre vagy vadászatra (Lenkei és mtsai., 2021).

Ezen evolúciós modell alapján az etorobotika funkcionális szemléletmódot javasol a szociális robotok fejlesztésében: a robotok tervezésekor a feladatot kell előtérbe helyezni, amelyet a robotoknak el kell végezniük, és ehhez igazítva érdemes fejleszteni őket, elkerülve a felesleges vagy haszontalan funkciók beépítését (Miklósi és Gácsi, 2012; Abdai és Miklósi, 2024). Hasonlóan, Sheridan (2016) szerint általános célú, emberi hasonmás robotok helyett célszerűbb, ha a robot fizikai megjelenését a környezet és a célfeladat határozza meg. Duffy (2004) ugyancsak hasonló megközelítést alkalmaz a repülés példáján keresztül: ha célunk a repülés, nem szükséges madarat másolnunk, azonban, ha megértjük, mely funkciók szükségesek a repüléshez, építhetünk repülőgépet.

A kutya viselkedési modellként való alkalmazása a szociális robotok fejlesztésében tehát nem jelenti azt, hogy a robotoknak egy az egyben a kutyát kellene másolniuk. Az etorobotika célja ehelyett az, hogy a kutya és más állatok viselkedése inspirációt nyújtson, miközben a szociális robotokat önálló „fajként”, funkcionális egységként fejlesszék tovább (Abdai és mtsai., 2018). A robotok különbözőségével elkerülhető, hogy versengés alakuljon ki az emberrel vagy az emberrel együtt élő állatokkal (Miklósi, 2017). A természetben ugyanis két faj nem képes huzamosan együttélni, ha ugyanabban a környezetben élnek és azonos forrásokat használnak (Polechová & Storch, 2008). A kutya jó példája annak, miként integrálódhat egy faj az emberi társadalomba úgy, hogy nem verseng, hanem együttműködik az emberrel (Miklósi & Topál, 2013).

A kutya-robot interakciók kutatásának alapjai

Bár a kutya-robot interakciók vizsgálata még viszonylag új kutatási terület, néhány korábbi tanulmány már foglalkozott a témával. Kubinyi és munkatársai (2004) kutyák viselkedését elemezték különböző ágensekkel – kölyökkutyával, kölyökkutyára hasonlító AIBO-robottal, távirányítású autóval, valamint szőrrel borított AIBO-robottal – való találkozás során semleges, illetve táplálkozási helyzetben. Eredményeik szerint az táplálkozási helyzetben a kutyák agresszívebb viselkedést mutattak az ágensekkel szemben, továbbá a szőrös robot bizonyos fokú érdeklődést váltott ki a kutyákból. Életkori különbségeket is megfigyeltek: a fiatalabb kutyák gyorsabban közelítették meg az ágenseket, mint a felnőttek, azonban a tesztek alatt nagyobb távolságot tartottak tőlük, és gyakrabban mutattak agresszív viselkedést (Kubinyi és mtsai., 2004).

A 2010-es években vette kezdetét egy sor kutatás – például Gergely és mtsai. (2013), illetve Abdai és mtsai. (2017) –, amelyben azonosítatlan mozgó tárgyakat, úgynevezett UMO-kat ('Unidentified Moving Objects') használtak, hogy megvizsgálják, hogyan reagálnak a kutyák ezekre az – élőlényekre nem hasonlító – ágensekre, attól függően, hogy azok hogyan viselkednek a velük való találkozáskor. A kutyák gyakrabban mutattak szociális interakciókat az interaktív UMO-kkal szemben, mint a mechanisztikusabban mozgó UMO-k esetén, illetve képesek voltak szociális partnerként viselkedni az UMO-kkal adott kontextusban. Mivel az UMO-k nem hasonlítanak élőlényre, e kutatások arra utalnak, hogy a kutyák reakciójának kiváltásában fontosabb szerepe lehet az ágensek viselkedésének, mint azok küllemének.

Singh és Young (2013) kutatásukban egy kutyaszerű, mozgó farokkal rendelkező robottal vizsgálták a kutyák reakcióit. Megállapították, hogy a nagyobb testmértű kutyák gyakrabban közelítették meg a farkát csóváló robotot, mint a mozdulatlan farkú robotot, továbbá általában a hosszabb farkú robotot preferálták. A kutyák esetében a hosszabb fark elősegítheti a hatékonyabb kommunikációt.

Morovitz és munkatársai (2017) emberszerű kistermetű Nao robottal végzett vizsgálatuk során összehasonlították a kutyák viselkedését két helyzetben: a robot interaktív emberi beszéd hangján szólalt meg vagy szótlannul, semlegesen viselkedett. Eredményeik szerint az emberszerűen viselkedő robot jelenlétében a kutyák gyakrabban ugattak és morogtak.

Zamansky és mtsai (2018) a kóros szorongás kutya-robot interakciókra gyakorolt hatását vizsgálták egy kutyaszerű, körkörösén mozgó, ugató robottal való találkozás során. Eredményeik alapján a szorongó kutyák kevésbé léptek interakcióba a robottal, mint azok, amelyek nem mutattak szorongásos viselkedési problémát.

A kutya-robot interakciókkal kapcsolatos kezdeti kutatások jelenleg sok korlátba ütköznek, többek között azért, mert a robotok nem képesek autonóm módon viselkedni, távol vannak attól, hogy valódi interaktív partnerei legyenek az állatoknak. Ennek ellenére a már megszerzett tudás is értékes tapasztalat nyújt a további vizsgálatokhoz, remélve, hogy a nem túl távoli jövőben a technológia eléri azt a komplexitási szintet, ami valóban úttörő kutatások elvégzését lehetővé teszi ezen a területen.

Összegzés

A kutya-robot interakciók vizsgálata terén számos kérdés vár megválaszolásra. Ez az ígéretes feltörekvő tudományterület hozzájárulhat annak felméréséhez, hogy a szociális robotok viselkedése mennyire alkalmas a nyilvános emberi életterekben (pl. éttermek, szállodák, bevásárló központok) való alkalmazásra, továbbá értékes visszajelzést adhat a robottervezők számára a fejlesztések irányításához. Egyesek idegenkednek a robotoktól, és megkérdőjelezzik létjogosultságukat. Ugyanakkor az egyre súlyosabb munkaerőhiány növeli a szociális robotok iránti igényt. Számos országban az idős emberek növekvő száma és az alacsony születésszám következtében csökken a rendelkezésre álló munkaerő, különösen azokban az ágazatokban, amelyek erősen támaszkodnak az emberi, szociális interakciókra, mint például az idősgondozás, az oktatás-nevelés vagy a szolgáltatási szektorok. Mivel egyre kevesebb fiatal választja ezeket a fizikailag és érzelmileg megterhelő szakmákat, a szociális robotok potenciális megoldást jelenthetnek a munkaerőhiány enyhítésére. A szociális robotok képesek lehetnek rutinfeladatok elvégzésére, bizonyos társasági funkciók betöltésére, illetve az emberi munkaerő támogatására, ezáltal csökkentve a rendszer terhelését és növelve a hatékonyságot. Bár a szociális robotok nem

képesek helyettesíteni az emberi empátiát és a komplex interakciókat, hozzájárulhatnak a társadalmilag kritikus területeken jelentkező munkaerőhiány kezeléséhez.

Általános kihívás a robotika területén, hogy jellemzően az emberek alkalmazkodnak a gépekhez, nem pedig fordítva (Weber, 2005). Ezen azonban változtatni szükséges. Célszerű lenne, ha etológusok és műszaki szakemberek szoros együttműködésben alakítanák ki a robotok viselkedését annak érdekében, hogy azok funkciójuknak megfelelően, hatékonyan működhessenek (Abdai & Miklósi, 2024). Dautenhahn és munkatársai (2005) is hangsúlyozták, hogy a robotfejlesztőknek az alábbi kérdéseket kellene megfogalmazniuk: milyen feladatokat kell ellátnia a robotnak, hogyan kell kinéznie (küllem), valamint milyen típusú interakciókban kell részt vennie.

Specifikus funkciókra tervezett robotok helyett elsődlegesen az alapvető működési képességeket (pl. hatékony autonóm akadálykerülés) szükséges kidolgozni, amelyek stabil alapot biztosítanak a további fejlesztésekhez. A tervezési és kivitelezési folyamatokat érdemes viselkedéskutatásokkal kiegészíteni, hiszen a folyamatos tesztelés és a felhasználói visszajelzések begyűjtése elősegítheti, hogy a robotok zökkenőmentesen integrálódjanak a velük interakcióba lépő szociális partnerek közé. A különböző tudományterületek közötti együttműködés, valamint az etorobotikai kutatások új perspektívákat nyithatnak az állati és emberi viselkedés- és kognitív kutatásokban.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a HUN-REN-ELTE Összehasonlító Etológiai Kutatócsoport (01031) támogatásával készült. Külön köszönet illeti Miklósi Ádámot a szöveg tartalmi és nyelvi szintű szakmai korrekciójáért.

Irodalomjegyzék

- Abdai, J., Baño Terencio, C., & Miklósi, Á. (2017). Novel approach to study the perception of animacy in dogs. *PLoS One*, 12(5), e0177010.
- Abdai, J., Korcsok, B., Korondi, P., & Miklósi, Á. (2018). Methodological challenges of the use of robots in ethological research. *Animal Behaviour and Cognition*, 5, 326–340.
- Abdai, J., & Miklósi, Á. (Eds.). (2024). *An Introduction to Ethorobotics: Robotics and the Study of Animal Behaviour*. Taylor & Francis.
- Agunbiade, A. (2022). Sex robots: ethical issues arising and their potential impact on human intimacy. *Available at SSRN 4483857*.
- Aymerich-Franch, L., & Ferrer, I. (2022). Liaison, safeguard, and well-being: Analyzing the role of social robots during the COVID-19 pandemic. *Technology in society*, 70, 101993.
- Breazeal, C., Dautenhahn, K., & Kanda, T. (2016). Social robotics. *Springer handbook of robotics*, 1935–1972.
- Broadbent, E. (2017). Interactions with robots: The truths we reveal about ourselves. *Annual review of psychology*, 68(1), 627–652.

- Brondi, S., Pivetti, M., Di Battista, S., & Sarrica, M. (2021). What do we expect from robots? Social representations, attitudes and evaluations of robots in daily life. *Technology in Society*, 66, 101663.
- Dautenhahn, K., Woods, S., Kaouri, C., Walters, M. L., Koay, K. L., & Werry, I. (2005, August). What is a robot companion-friend, assistant or butler? In *2005 IEEE/RSJ international conference on intelligent robots and systems* (pp. 1192–1197). IEEE.
- Duffy, B. R. (2003). Anthropomorphism and the social robot. *Robotics and autonomous systems*, 42(3-4), 177–190.
- Fong, T., Nourbakhsh, I., & Dautenhahn, K. (2003). A survey of socially interactive robots. *Robotics and autonomous systems*, 42(3-4), 143–166.
- Fortunati, L., Esposito, A., & Lugano, G. (2015). Introduction to the special issue “Beyond industrial robotics: Social robots entering public and domestic spheres”. *The Information Society*, 31(3), 229–236.
- Gergely, A., Petrő, E., Topál, J., & Miklósi, Á. (2013). What are you or who are you? The emergence of social interaction between dog and an unidentified moving object (UMO). *PloS One*, 8(8), e72727.
- Hägele, M., Nilsson, K., Pires, J. N., & Bischoff, R. (2016). Industrial robotics. *Springer handbook of robotics*, 1385–1422.
- Ho, C. C., MacDorman, K. F., & Pramono, Z. D. (2008). Human emotion and the uncanny valley: a GLM, MDS, and Isomap analysis of robot video ratings. In *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE international conference on Human robot interaction* (pp. 169–176).
- Kim, J. H., Choi, S. H., Kim, D., Kim, J., & Cho, M. (2009, December). Animal-robot interaction for pet caring. In *2009 IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation-(CIRA)* (pp. 159–164). IEEE.
- Kubinyi, E., Miklósi, Á., Kaplan, F., Gácsi, M., Topál, J., & Csányi, V. (2004). Social behaviour of dogs encountering AIBO, an animal-like robot in a neutral and in a feeding situation. *Behavioural processes*, 65(3), 231–239.
- Lakatos, G., Gácsi, M., Konok, V., Brúder, I., Bereczky, B., Korondi, P., & Miklósi, Á. (2014). Emotion attribution to a non-humanoid robot in different social situations. *PloS one*, 9(12), e114207.
- Lenkei, R., Carreiro, C., Gácsi, M., & Pongrácz, P. (2021). The relationship between functional breed selection and attachment pattern in family dogs (*Canis familiaris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 235, 105231.
- Lewkowicz, D. J., & Ghazanfar, A. A. (2012). The development of the uncanny valley in infants. *Developmental Psychobiology*, 54(2), 124–132.
- Mahdi, H., Akgun, S. A., Saleh, S., & Dautenhahn, K. (2022). A survey on the design and evolution of social robots—Past, present and future. *Robotics and Autonomous Systems*, 156, 104193.
- Miklósi, Á., & Gácsi, M. (2012). On the utilization of social animals as a model for social robotics. *Frontiers in psychology*, 3, 75.
- Miklósi, Á., & Topál, J. (2013). What does it take to become “best friends”? Evolutionary changes in canine social competence. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(6), 287–294.

- Miklósi, Á., Korondi, P., Matellán, V., & Gácsi, M. (2017). Ethorobotics: A new approach to human-robot relationship. *Frontiers in psychology*, 8, 958.
- Mitri, S., Wischmann, S., Floreano, D., & Keller, L. (2013). Using robots to understand social behaviour. *Biological Reviews*, 88(1), 31–39.
- Moosa, M. M., & Ud-Dean, S. M. (2010). Danger avoidance: An evolutionary explanation of uncanny valley. *Biological Theory*, 5, 12–14.
- Mori, M. (1970). The uncanny valley. *Energy*, 7, 33–35.
- Mori, M., MacDorman, K. F., & Kageki, N. (2012). The uncanny valley [from the field]. *IEEE Robotics & automation magazine*, 19(2), 98–100.
- Morovitz, M., Mueller, M., & Scheutz, M. (2017, August). Animal-robot interaction: The role of human likeness on the success of dog-robot interactions. In *Proceedings of the 1st International Workshop on Vocal Interactivity in-and-between Humans, Animals and Robots (VIHAR)*, London, UK (pp. 29–30).
- Müller, C., Kraus, W., Graf, B., & Bregler, K. (Eds.). (2024). World Robotics 2024 – Service Robots. IFR Statistical Department, VDMA Services GmbH.
- Oke, A., Aigbavboa, C., & Omole, O. (2019, October). Drivers to the adoption of automation and robotics in the construction industry. In *International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (pp. 23–25).
- Polechová, J., & Storch, D. (2008). Ecological niche. *Encyclopedia of ecology*, 2, 1088–1097.
- Ray, C., Mondada, F., & Siegwart, R. (2008, September). What do people expect from robots? In *2008 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems* (pp. 3816–3821). IEEE.
- Sheridan, T. B. (2016). Human–robot interaction: status and challenges. *Human factors*, 58(4), 525–532.
- Sierra Rativa, A., Postma, M., & van Zaanen, M. (2022). The uncanny valley of a virtual animal. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 33(2), e2043.
- Singh, A., & Young, J. E. (2013, September). A dog tail for utility robots: exploring affective properties of tail movement. In *IFIP conference on human-computer interaction* (pp. 403–419). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Steckenfinger, S. A., & Ghazanfar, A. A. (2009). Monkey visual behaviour falls into the uncanny valley. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(43), 18362–18366.
- Takayama, L., Ju, W., & Nass, C. (2008, March). Beyond dirty, dangerous and dull: what everyday people think robots should do. In *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE international conference on Human robot interaction* (pp. 25–32).
- Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2011). The Uncanny Wall. *International Journal of Arts and Technology*, 4(3), 326.
- Topál, J., Miklósi, Á., Gácsi, M., Dóka, A., Pongrácz, P., Kubinyi, E., ... & Csányi, V. (2009). The dog as a model for understanding human social behavior. *Advances in the Study of Behavior*, 39, 71–116.

- Wang, S., Lilienfeld, S. O., & Rochat, P. (2015). The uncanny valley: Existence and explanations. *Review of General Psychology*, 19(4), 393–407.
- Weber, J. (2005). Helpless machines and true loving care givers: a feminist critique of recent trends in human-robot interaction. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 3(4), 209–218.
- Windhager, S., Atzwanger, K., Bookstein, F. L., & Schaefer, K. (2011). Fish in a mall aquarium—An ethological investigation of biophilia. *Landscape and Urban Planning*, 99(1), 23–30.
- Zamansky, A., Bleuer-Elsner, S., Masson, S., Amir, S., Magen, O., & van der Linden, D. (2018). Effects of anxiety on canine movement in dog-robot interactions. *Animal Behavior and Cognition*, 5, 380–387.

Seres-Steinbach Anita Kutya externa otitis -t okozó *Pseudomonas aeruginosa* izolátumok jellemzése és különböző illóolajokkal szembeni érzékenységük - PTE -ÁOK Elméleti Orvostudományok Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Pikó Béla;

Bevezetés

Pseudomonas aeruginosa a kutyákat érintő krónikus külső- és középfülgyulladás leggyakoribb és legproblémásabb kórokozója, mely fülből, légutakból, orrüregből valamint bőrről is izolálható [1], [2]. A jelen állatorvosi gyakorlatban a kezelés során antibiotikum tartalmú készítményeket használnak, de egyre több esetben tapasztalható a terápia sikertelensége, lévén a kórokozó ágens multirezisztenciával rendelkezik. *P. aeruginosa* egyben fontos emberi kórokozó, így az állatokon megtelepedett multirezisztens kórokozók közvetlenül átkerülhetnek az emberre [3], [4]. Több illóolaj rendelkezik igazolt antimikróbás hatással. Ezen hatások legtöbb esetben széles spektrumúak, és köszönhetően, részben a többkomponensű összetételüknek, részben az ebből eredő, eltérő hatásmechanizmusoknak, az ellenük kialakuló rezisztencia létrejöttének lehetősége alacsony [5], [6]. Ez felveti annak lehetőségét, hogy az illóolaj tartalmú készítmények felszíni fertőzések esetében kiválthatják az antibiotikumok használatát és ezzel mérsékelhető lenne az antibiotikum rezisztencia kialakulásának és terjedésének folyamata.

Anyagok és módszerek

A HUN-REN Állatorvostudományi Kutatóintézetből 40 *P. aeruginosa* izolátumot kaptunk, melyek izolálása külső hallójárat-gyulladás klinikai tüneteit mutató kutyákból történt. A közvetlenül MacConkey agarra oltott mintákat 37 °C-on tenyésztették. Azonosításuk Gram-festéssel, mikroszkópos vizsgálattal, szelektív cetrimid agaron (Sharlau Chemie, Sentmenat, Spanyolország) történő növesztéssel, és oxidáz-teszt segítségével végezték. Az azonosítást mátrix-asszisztált lézerdeszorpciós/ionizációs repülési idő tömegspektrometriával (MALDI-TOF MS, Bruker, Billerica, MA, USA) igazolták. Minden izolátumot -80 °C-on tároltak 20% glicerinnel kiegészített Mueller-Hinton táptalajban, majd 5%-os juhvér tartalmú agar lemezekre oltották a kísérletek előtt. Ezt követően célunk az volt, hogy a 40 izolátum közti rokonságot megvizsgáljuk, amelyhez összehasonlítottuk az izolátumok antibiotikum profilját, valamint pulzáló gélelektroforézissel (PFGE) azok genomjának restrikciós enzimes mintázatát.

Az antibiotikum profil feltárásához az EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) irányelveit követtük apró módosításokkal. A baktériumszuszenziókat McFarland 0,5-re szinkronizáltuk, és véres agar lemezekre szélesztettük. Hat milliméter átmérőjű antibiotikum-korongokat (Bio-Rad Laboratories, Hercules, CA, USA) helyeztünk a kapott baktériumgyep felületére, és 37 °C-on inkubáltuk egy éjszakán át (O/N). Másnap a gátlási zónákat lemértük és milliméterben kifejeztük. A következő antibiotikumokat alkalmaztuk: piperacillin + tazobaktám 30/6 µg (PTZ 36), imipenem 10 µg (IPM 10), meropenem 10 µg (MEM 10), ceftolozán + tazobaktám 30/10 µg (CLT 40), ceftazidim 10 µg (CZD 10), cefepim 30 µg (FEP 30), ceftazidim + avibaktám 10/4 µg (CZA 14), gentamicin 10 µg (GMN10), amikacin 30 µg (AKN 30), ciprofloxacín 5 µg (CIP 5), tobramicin 10 µg (TMN 10), levofloxacín 5 µg (LVX 5), és trimetoprim + szulfametoxazol 1,25/23,75 µg (STX 25).

A makrorestrikciós mintázatokon alapuló genotípus-meghatározást Selim és munkatársai által leírtak szerint végeztük, kisebb módosításokkal. Az egyes izolátumokat 5%-os juhvér agarra

oltottuk, és egy éjszakán át 37 °C-on inkubáltuk. A baktériumszuszpénziókat etilén-diamin-tetraecetsav (EDTA) sóoldat pufferben (75 mmol/L NaCl és 25 mmol/L EDTA, pH 7,5) készítettük, az optikai sűrűséget 3,5–4,0 McFarlandra állítottuk be. Ezeket a szuszpenziókat (300 µL) 700 µL agarózzal (1%-os Lonza SeaPlaque GTG agaróz steril dH₂O-ban) összekevertük, 30 percig szobahőmérsékleten hagytuk megszilárdulni. Szilárdulást követően úgynevezett plugokat szeleteltünk belőlük. Az agaróz plugokat (szeleteket) 5 órán át 37°C-on inkubáltuk 10 ml lízispufferben (6 mmol/l Tris-HCl [pH 7,6], 0,1 mol/l EDTA, 1 mol/l NaCl, 0,4% nátrium-dezoxikolát, 0,5% nátrium-lauril-szarkozin és 1 mg/ml lizozim). Ezután a lízispuffert 5 ml Proteináz K pufferre (1% nátrium-lauril-szarkozin, 0,5 mol/l EDTA [pH 9] és 0,125 ml proteináz K-ra [Invitrogen], 20 mg/ml)) cseréltük, és a csöveket egy éjszakán át 54 °C-on inkubáltuk. A plugokat ezután ötször mostuk 20 percig 50 °C-on 10 ml Tris-EDTA pufferrel (10 mmol/l Tris-HCl [pH 8] és 1 mmol/l EDTA) rázóvízfürdőben, majd 5 ml TE pufferben tároltuk 4 °C-on. Gélelektroforézishez való elválasztáshoz az imént előkészített plugokat használtuk, melyeket 30 egység SpeI-HF restrikciós enzimmel (New England Biolabs, Ipswich, MA, USA) emésztettük. Univerzális méretstandardként egy *Salmonella* szerotípusú Braenderup törzset (H9812) használtunk. A H9812 plugokat 30 egység XbaI restrikciós enzimmel (New England Biolabs) emésztettük, és a restrikciós enzimekkel teli plugokat 37 °C-on inkubáltuk egy éjszakán át. A fragmentek szétválasztásához 1,2%-os PFGE futtató agaróz gél (Merck, Darmstadt, Németország), illetve 0,5× TBE futtató puffert használtunk. A szétválasztást 14 °C-on, CHEF Mapper XA rendszeren (Bio-Rad Laboratories, Hercules, CA, USA), 2 másodperces kezdeti-, illetve 40 másodperces végső kapcsolási idővel, 20 órás futási idővel lineáris rámpázással, 120°-os beágyazott szöggel és 6,0 V/cm feszültséggel végeztük. Az elektroforézis után a gél etídium-bromiddal festettük, és a sávokat GEL DOC XR gél dokumentációs rendszerrel (Bio-Rad Laboratories, Hercules, CA, USA) tettük láthatóvá. A makrorestrikciós mintázatok hasonlóságait GelCompare II (Bionumerics, Sint-Marten-Latem, Belgium) segítségével számítottuk ki, melynek során a 80%-nál nagyobb hasonlóságot tekintettük genetikailag rokonnak.

Ezt követően az izolátumaink illóolajjal szembeni érzékenységét teszteltük. Öt, jellegzetesen eltérő antibiotikum-érzékenységi profillal rendelkező izolátumot használtunk fel az 57 illóolaj (AG Industries, Noida, India) antibakteriális hatékonyságának előszűrésére klasszikus drop-plate módszerrel. A kapott eredmények alapján a 6 leghatékonyabb illóolajat választottuk ki tesztelésre, melyeket immáron mind a 40 izolátumon teszteltünk. A tesztekhez 100 µL szuszpenziókat (OD₆₀₀ = 0,2) szélesztettünk Mueller–Hinton agarlemezre. Szárítás után 5 µL 2,5%-os és 5%-os illóolajat (1% Tween-20-ban hígítva) cseppentünk a baktériumgyepre, és 24 órán át inkubáltuk 30 °C-on, illetve 37 °C-on. A gátlási zónákat a következő napon mértük, és milliméterben fejeztük ki.

A hagyományos kristályibolya kötődési vizsgálatot 30°C-on és 37°C-on végeztük el a 40 otitis externa *P. aeruginosa* izolátum biofilmképző képességének meghatározásához. Minden tesztet 3 eltérő tulajdonságú 96-lyukú polisztirol sejtkultúra lemezen (Sarstedt, Nümbrecht, Németország) végeztünk el, adhéziós sejtek (83.3924), nem adhéziós sejtek (83.3924.300) és szuszpenziós sejtek (83.3924.500) lemezein. Az eljáráshoz a 17 órás baktériumszuszpénziók optikai denzitását OD₆₀₀ = 0,2 értékre szinkronizáltuk LB táptalajban. Ezen baktériumszuszpénziókból tíz mikrolitert vittünk át 96-lyukú polisztirol mikrotiter lemezek lyukjaiba, amelyek 190 µl táptalajt tartalmaztak. A lemezeket 30 °C-on és 37 °C-on inkubáltuk 24 órán át. Az inkubáció után a planktonikus sejteket tartalmazó táptalajt óvatosan eltávolítottuk minden egyes lyukból, és háromszor mostuk PBS-sel. A biofilmet 200 µl 2%-os formalin-PBS oldattal (28,6 ml, 35% formalin + 471,4 ml PBS) fixáltuk 2 percig, majd a formalint eltávolítottuk, és a lemezeket 37 °C-on 2 órán át szárítottuk. Az így fixált sejteket 0,13%-os kristályibolya oldattal (14,29 ml 35%-os formalin + 234,41 ml PBS + 1,302 ml 96%-os etanol + 0,325 g kristályibolya) festettük 20 percig szobahőmérsékleten, majd háromszor mostuk PBS-sel. A festett

biofilmrétegeket 200 µl 50%-os etanolban (96%) és 50%-os PBS-ben oldott 1%-os nátrium-dodecil-szulfáttal (SDS) oldottuk vissza. 2 óra elteltével a szolubilizált kristályibolya oldatok abszorbanciáját 630 nm-en mikrotiterlemez-leolvasóban mértük (AMT-100T, Allsheng, Hangzhou, Kína), majd ábrázoltuk.

A tesztelt illóolajok biofilm gátló kapacitását a korábban leírt biofilm kristályibolya vizsgálat alapján határoztuk meg, apró módosításokkal. Ennek megfelelően, 1 napos inkubációt követően a lyukakat gondosan mostuk 3× PBS-sel, majd 180 µL LB táptalajt és 20 µL 2,5%-os és 5%-os illóolajat adtunk hozzá, így a végső koncentráció 0,25%, illetve 0,5% lett. A lyukakat további 24 órán át 37 °C-on inkubáltuk, majd a planktonikus sejteket óvatosan mosva eltávolítottuk; ezt követően fixáltuk, festettük és detektáltuk őket a korábban leírtak szerint.

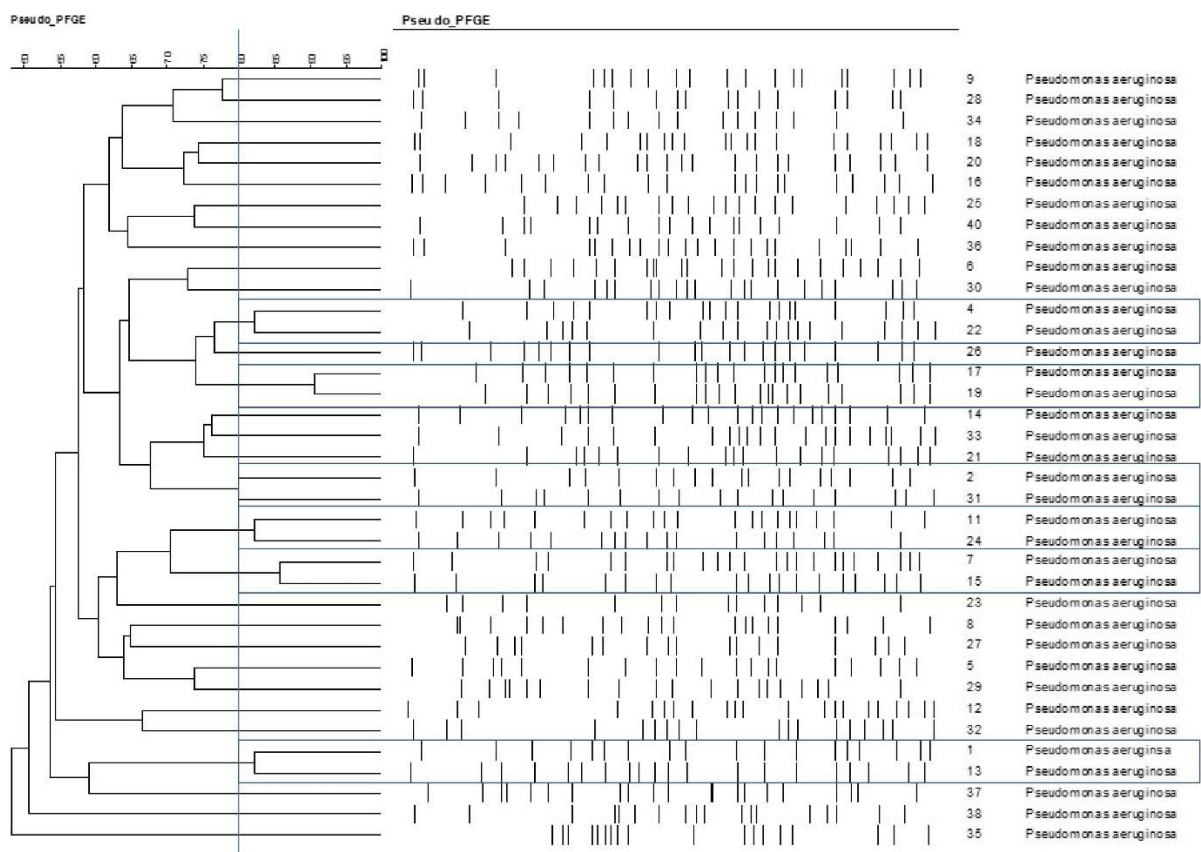
Eredmények

A projekt keretében összesen 40 különböző *P. aeruginosa* izolátummal dolgoztam. A minták alapján ezek mind domináns fajok voltak az egyes fertőzésekben, MALDI-pontszámuk pedig 2,00 és 2,20 között mozgott.

A P. aeruginosa izolátumok érzékenysége

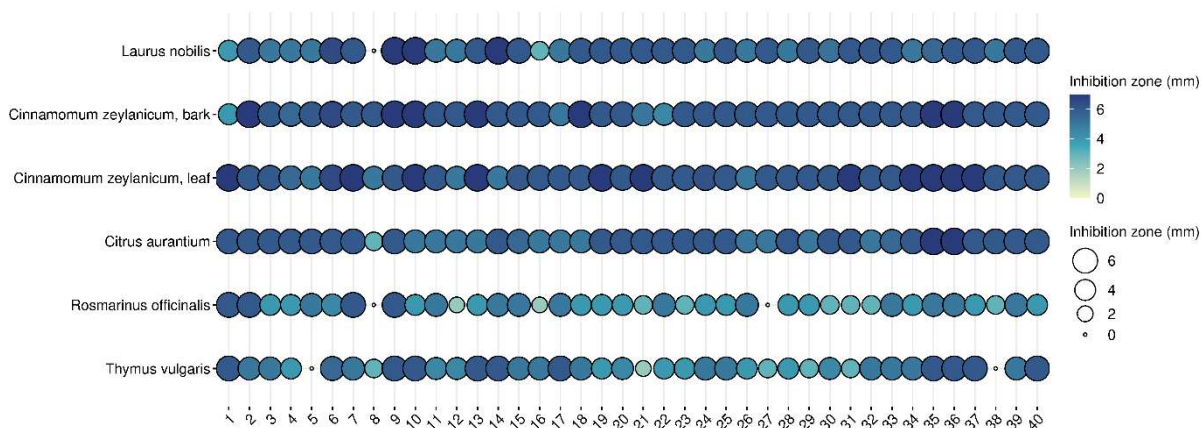
Az izolátumok antibiotikum-rezisztencia profiljai azt mutatták, hogy mindegyik érzékeny a piperacillin + tazobaktám, az imipenem (PTZ), a meropenem (MEM), a cefepim (FEP) és a ceftazidim és avibaktám (CZA) kombinációjára. Ezzel szemben mindegyik rezisztens volt a trimetoprim és szulfametoxazol (STX) kombinációjára, de ezt kontrollként használták, mivel *Pseudomonas* esetén általában nem tesztelik. Néhány izolátumban rezisztenciát figyeltek meg ceftolozán + tazobaktám (CLT), gentamicin (GMN), amikacin (AKN), ciprofloxacín (CIP), tobramicin (TMN) és levofloxacín (LVX) ellen. A 7-es izolátum gentamicin és amikicinnel szemben is rezisztens volt, míg a 8-as izolátum egy új generációs antibiotikum-kombinációval, a ceftolozán + tazobaktámmal (CLT) szemben.

A makrorestrikciós elemzés során alkalmazott kritériumok alapján a következő izolátumok álltak közelebbi rokonságban egymással: 4–22, 17–19, 2–31, 7–15, 1–13 (1. ábra).



1. ábra: Pulzáló gélelektroforézis eredményei

A hatékony illóolajok közül hatot, azaz a *Laurus nobilis* (Nemes babér) *Cinnamomum zeylanicum* (Ceyloni fahéj, kéreg), *Cinnamomum zeylanicum* (Ceyloni fahéj, levél) *Citrus aurantium* (keserűnarancs), *Rosmarinus officinalis* (rozmarying) és *Thymus vulgaris* (Kerti kakukkfű) növényeket választottuk ki további vizsgálatokra, mivel meggyőző antibakteriális aktivitást mutattak a 40 izolátummal szemben. Az *L. nobilis*, az *R. officinalis* és a *T. vulgaris* bizonyos mértékig gátolta az összes izolátumot, és egyik sem mutatott rezisztenciát (2. ábra).



2. ábra: 40 *Pseudomonas aeruginosa* érzékenysége drop plate method alapján mm-ben kifejezve

Az izolátumok biofilmképző képességének összehasonlításakor azt találtuk, hogy a 30 °C sokkal kedvezőbb a biofilmképződéshez. Egyéni eltérések azonban voltak, lévén a 37-es izolátum mindkét hőmérsékleten, mindegyik táptalajon és az összes szövettenyésztő lemezen fokozott biofilmképző képességet mutatott, és 630 nm-en kiváló OD-értékekkel rendelkezett a többi

izolátumhoz képest. 30 °C-on a 23-as izolátum mutatta a legrosszabb biofilmképző képességet, mivel a MH-II táptalajban csak 0,024–0,082 OD értéket ért el, míg az LB táptalajban 0,06–0,165 közötti értékeket mutatott, a használt szövettenyésztő lemeztől függően. Biofilmképző képességét erősen befolyásolta az alkalmazott tápoldat és a lemez.

A 7-es izolátum mutatta a legrosszabb biofilmképző képességet 37 °C-on. Jellemző rá az is, hogy a biofilmképző képességét a lemez és a tápoldat befolyásolja. Az MH II esetében az OD 0,01–0,06 volt, míg az optikai sűrűsége LB táptalajban OD: 0,049–0,11 volt.

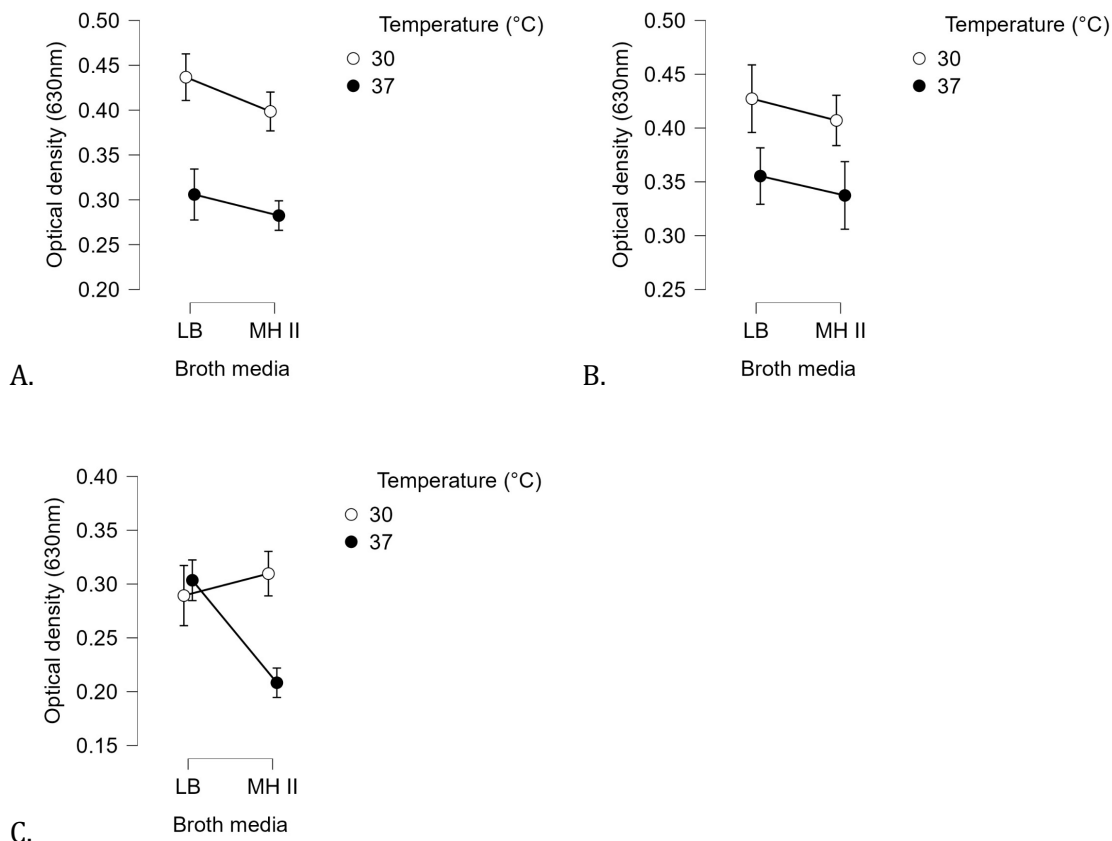
A 4-es és 13-as izolátumok kiegyensúlyozott módon képeztek biofilmet mind 30 °C-on, mind 37 °C-on, függetlenül a tápfolyadéktól és a lemeztől, de 30 °C-on nagyobb optikai sűrűségűek voltak.

A 10-es izolátum biofilmképző képességét a használt lemez felülete és a táptalaj befolyásolta. A korábbi törzsekkel ellentétben ez a törzs 37 °C-on nagyobb mértékű biofilmet képzett 30 °C-hoz képest. A 33-as izolátum biofilmképző képessége hőmérsékletfüggő volt, és kismértékben befolyásolta a használt szövettenyésztő lemez és a folyékony táptalaj (3.ábra).



3. ábra *Pseudomonas aeruginosa* izolátumok biofilmképző képességének vizsgálata polisztirol sejtenyésztő lemezen

Amennyiben ezen értékeket lemezek szerint vizsgáljuk, akkor még jobban látszik, hogy 30°C-on LB tápfolyadékban markánsabb volt az izolátumok biofilmképző tulajdonsága adhezív, nem-adhezív és suspension lemez esetén is (4. ábra).



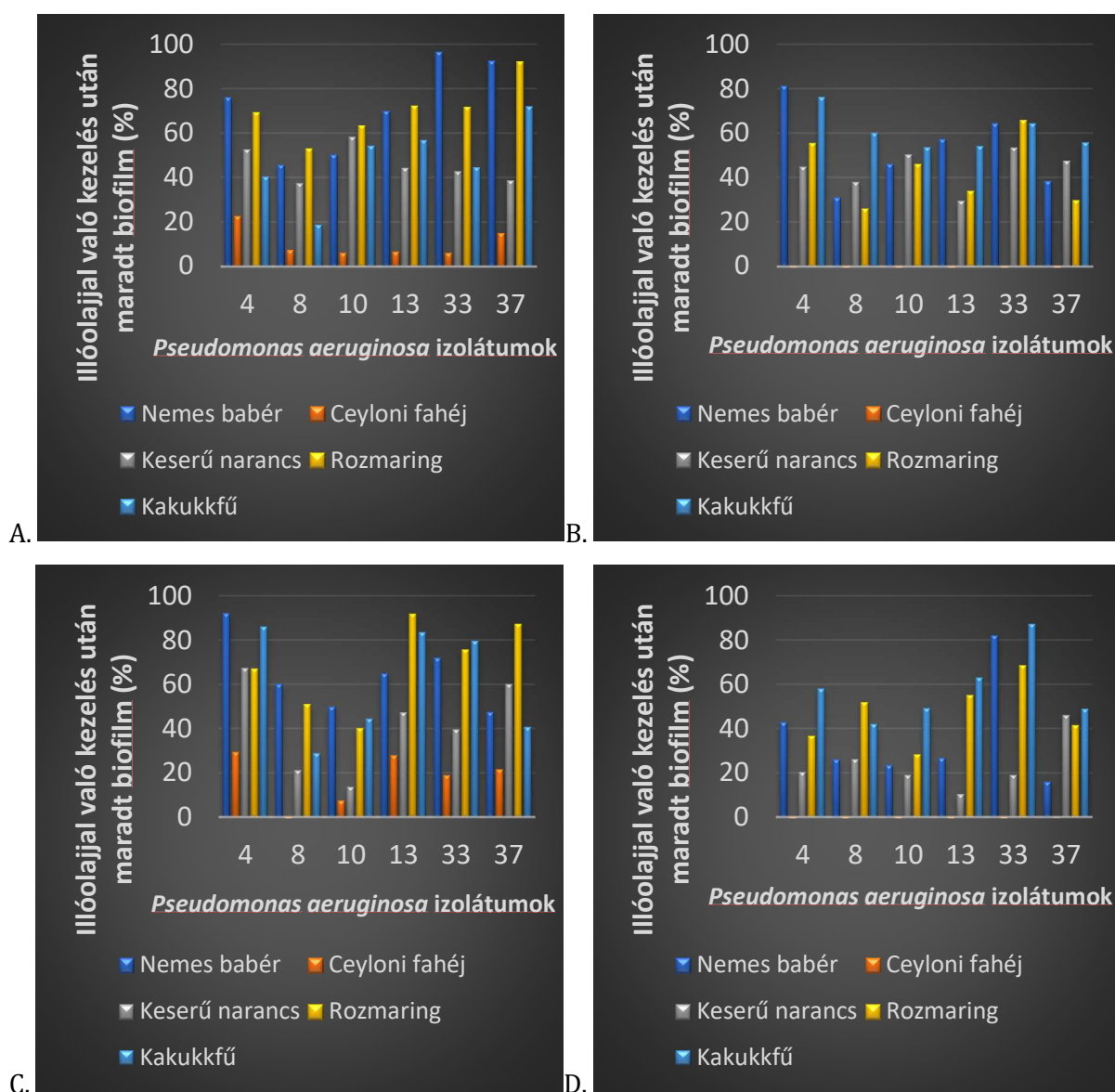
4. ábra: 96 lyukú sejtenyésztő lemezen történő biofilmképzés általános eredményei (A. adhezív, B. nem-adhezív, C. szuszpenziós sejtekhez gyártott lemez)

Az öt vizsgált illóolaj biofilm-romboló potenciáljának összehasonlító elemzése feltárta, hogy képesek meglazítani és degradálni a már kialakult mátrixszerkezetet. Általánosságban megállapítható, hogy a fahéj bizonyult a leghatékonyabbnak, mivel a vizsgált körülmények között, még alacsonyabb koncentrációban alkalmazva is képes volt lebontani a biofilmszerkezetet. Közelebbről megvizsgálva jelentős különbségeket tártunk fel az illóolajok között a koncentráció, az expozíciós idő és természetesen maga az illóolaj függvényében.

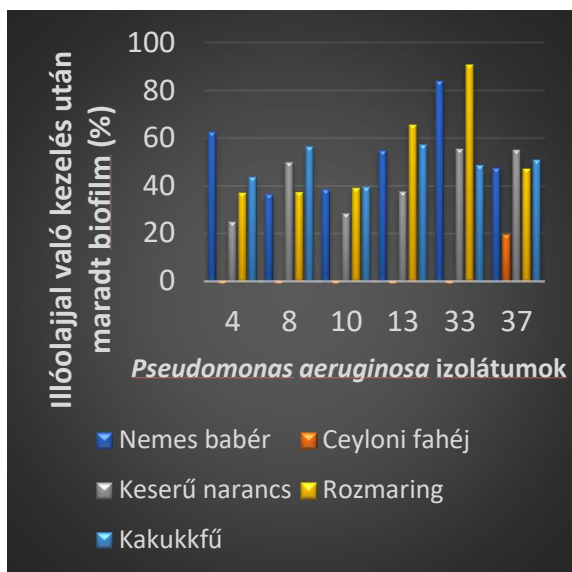
30°C-on, 0,25%-os illóolajjal történő biofilmirtás során 1 óra illóolajjal történő inkubálást követően a leghatékonyabb biofilmirtó képességgel a cejloni fahéj (*Cinnamomum zeylanicum*) rendelkezett, mely a biofilm 80-94%-át képes volt degradálni. 24 óra elteltével a biofilm 100%-át képes volt degradálni. Hatása nem volt izolátumfüggő. A legkevésbé hatékony a nemes babér (*Laurus nobilis*) volt, 1 óra inkubálást követően a biofilm 45-76%-a megmaradt, majd egy nap inkubálást követően, a hatékonysága magasabb volt, azonban a biofilm 38-80 %-a így is megmaradt. A hatása erősen izolátumfüggő volt. 4-es és 33-as izolátumok ellenállóbbak voltak a nemes babér illóolajjal szemben, míg a 8-as és a 10-es érzékenyebbek voltak. Amennyiben az alkalmazott illóolajkoncentrációt megdupláztuk, akkor a 8-as izolátum által képzett biofilmet már egy óra alatt képes volt eltávolítani a cejloni fahéj, míg 24 óra alatt az összes izolátumnál megfigyelhető volt ez a hatás. 0,5%-os illóolaj esetében a rozsmaring és a nemes babér volt a legkevésbé hatékony. Egy óra alatt a nemes babér kezelés után 47-92%-a maradt meg, míg egy nap alatt ez jelentősen lecsökkent 15-88%-ra.

37°C-on az illóolajok hatékonyabbak voltak, ez köszönhető annak is, hogy ezen a hőmérsékleten általában véve rosszabb az izolátumok biofilmképző képessége, leszámítva a 37-es, mely ezen a hőmérsékleten is rendkívül jó biofilmképző képességgel rendelkezett (OD:0,65 feletti értékek). A ceyloni fahéj 0,25%-os koncentrációban a 3, 8, 10, 13 és 33-as izolátumok által képzett biofilm 100%-át képes volt már 1 óra alatt degradálni, 24 óra alatt pedig a 37-es izolátum által képzett biofilmet is sikeresen degradálta. Megnövelt koncentráció esetén hasonló eredményeket látunk.

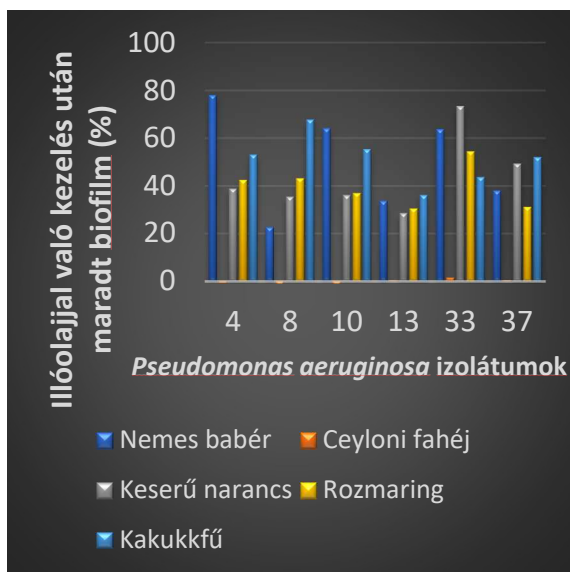
A legkevésbé hatékony illóolaj itt is a nemes babér és a rozsmaring voltak. Amennyiben az illóolajokat hatékonysági sorrendbe állítjuk, akkor általában a ceyloni fahéj volt minden esetben a leghatékonyabb biofilmmirtó képességgel rendelkező illóolaj, melyet a keserű narancs követ, majd a kakukkfű, a rozsmaring és végül a nemes babér (5. ábra).



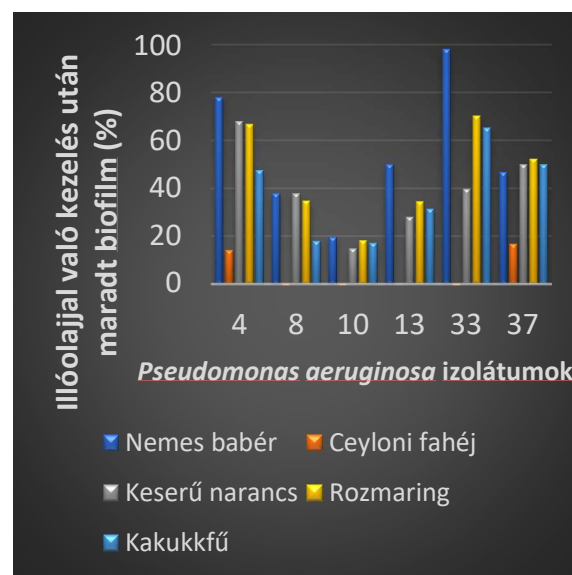
E.



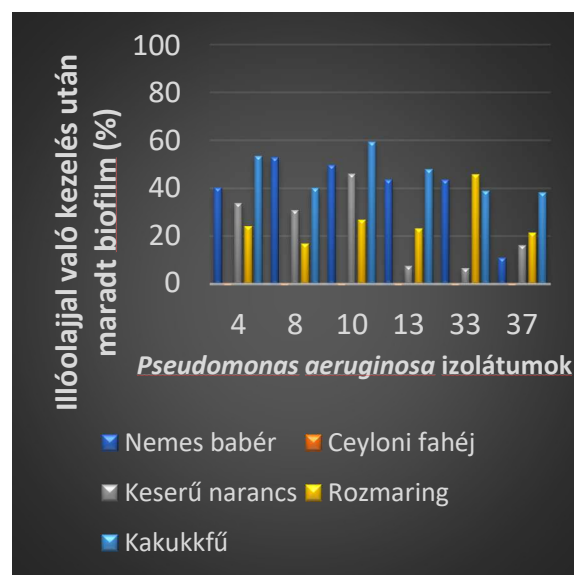
F.



G.



H.



5. ábra: Illóolajjal történő biofilmdegradálást követően megmaradt biofilm (A. 1 órán át 30°C-on történő biofilmírtás, 0,25%-os illóolajjal, B. 24 órán át 30°C-on történő biofilmírtás, 0,25%-os illóolajjal, C. 1 órán át 30°C-on történő biofilmírtás, 0,5%-os illóolajjal, D. 24 órán át 30°C-on történő biofilmírtás, 0,5%-os illóolajjal, E. 1 órán át 37°C-on történő biofilmírtás, 0,25%-os illóolajjal, F. 24 órán át 37°C-on történő biofilmírtás, 0,25%-os illóolajjal, G. 1 órán át 37°C-on történő biofilmírtás, 0,5%-os illóolajjal, H. 24 órán át 37°C-on történő biofilmírtás, 0,5%-os illóolajjal).

Kutatásunk következő lépéseként, a fenti eredményeinkre alapozva szándékunkban áll olyan megfelelő krém- és spray alapok alkalmazása, melyekben a kísérleti szerek hatékonyan szuszpenzióba vihetők, illetve minél hosszabb ideig képesek ezekben hatékonyságukat megőrizni. Ezen célból eltarthatósági és kiterjesztett hatékonysági vizsgálatokat tervezünk megvalósítani.

A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EKÖP-24 KÓDSZÁMÚ EGYETEMI KIVÁLÓSÁGI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT

Referencialista

- [1] Secker, B., Shaw, S., & Atterbury, R. J. (2023). *Pseudomonas* spp. in canine otitis externa. *Microorganisms*, 11(11), 2650.
- [2] Silby, M. W., Winstanley, C., Godfrey, S. A., Levy, S. B., & Jackson, R. W. (2011). *Pseudomonas* genomes: diverse and adaptable. *FEMS microbiology reviews*, 35(4), 652-680.
- [3] Donlan, R. M., & Costerton, J. W. (2002). Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. *Clinical microbiology reviews*, 15(2), 167-193.
- [4] Pang, Z., Raudonis, R., Glick, B. R., Lin, T. J., & Cheng, Z. (2019). Antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: mechanisms and alternative therapeutic strategies. *Biotechnology advances*, 37(1), 177-192.
- [5] Bouhdid, S., Abrini, J., Amensour, M., Zhiri, A., Espuny, M. J., & Manresa, A. (2010). Functional and ultrastructural changes in *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* cells induced by *Cinnamomum verum* essential oil. *Journal of applied microbiology*, 109(4), 1139-1149.
- [6] Liu, X., Cai, J., Chen, H., Zhong, Q., Hou, Y., Chen, & Chen, W. (2020). Antibacterial activity and mechanism of linalool against *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbial Pathogenesis*, 141, 103980.

Somogyi-Farkas Sára: Az Európai Unió visszatérítendő pénzügyi eszközeinek alakulása a fejlesztésfinanszírozás nemzetközi trendjeinek tükrében - NJE-GSZDI Neumann János Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Lektorálta: Dr. Bábosik Mária

Absztrakt

A tanulmány célja, hogy rövid áttekintést adjon a fejlesztésfinanszírozás nemzetközi trendjeiről, különös tekintettel Mariana Mazzucato küldetésorientált szakpolitikai megközelítésére. Mazzucato 2023-as munkájára építve az írás rámutat arra, hogyan lehet progresszív feltételrendszerek segítségével új utakat nyitni az üzleti beruházások számára, oly módon, hogy célorientáltabb finanszírozási mechanizmusok kerüljenek előtérbe, amelyek mind a vállalatok innovációiba, mind az államok fejlesztéspolitikai beavatkozásaiba nagyobb lendületet hozhat.

Az Európai Unió visszatérítendő fejlesztéspolitikai eszközei részben lekövetik a fejlesztésfinanszírozás nemzetközi trendjeit, de a támogatási termékek tervezésében már részben eltérő modellt alkalmaznak, a támogatásokat közvetítő pénzügyi intézmények terén pedig a nemzetközi irányokhoz képest konzervatívabb (*laissez-faire* típusú) megközelítés szerint a jelenleg működő pénzügyi közvetítő rendszerre építenek. A kutatás célja, hogy hozzájáruljon a fejlesztésfinanszírozás hazai fejlődéséhez és a globális fejlesztési kihívások hatékonyabb kezeléséhez.

Kulcsszavak: fejlesztéspolitika, fejlesztésfinanszírozás, pénzügyi közvetítőrendszer

Jelkód: 02

1. A fejlesztésfinanszírozás nemzetközi trendjei

A nemzetközi fejlesztésfinanszírozás az 1950-es évek óta fejlődik, jelentős lendületet és globális koherenciát a Millenniumi Fejlesztési Célok (Millennium Development Goals, MDGs) 2000-es elfogadásával, valamint utódjával, a 2016-ban elindított Fenntartható Fejlesztési Célokkal (SDG) kapott. A fejlesztésfinanszírozás környezete az elmúlt években jelentős átalakuláson ment keresztül, ami több, egymáshoz is kapcsolódó folyamatnak is köszönhető, ilyen többek között a fenntartható fejlődési célok átalakulása, az éghajlatváltozás vagy a technológiai fejlődés jelenségeinek előrehaladása. Ezek a tényezők átformálták a fejlesztésfinanszírozást biztosító pénzügyi intézmények prioritásait és stratégiáit.

A kulcsfontosságú változások közé tartozik a vegyes finanszírozás (*blended finance*) növekvő szerepe- a magánszektor forrásainak bevonására irányuló stratégiák, valamint a belföldi források mobilizálása és összehangolása. A vegyesfinanszírozás olyan globális és lokális léptékben is növekvő kihívások kezelésére szolgáló innovatív finanszírozási mechanizmus, amellyel olyan összetett kihívásokhoz kapcsolódó fejlesztések is megvalósíthatók, mint például éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás, az adósságszorongás és a társadalmi egyenlőtlenségek kezelése. A Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) elérése és a Párizsi Megállapodás szerinti kötelezettségvállalások teljesítése lényegesen több pénzügyi forrást igényel, különösen a fejlődő országokban. A vegyes finanszírozás, ötvözve a tőke különböző formáit, ígéretes megoldásként jelenik meg a becslések szerint évi 2,5 trillió dolláros finanszírozási hiány áthidalására (OECD 2018). A befektetések kockázat-megtérülési profiljának javításával a vegyes finanszírozás az

alacsonyabb jövedelmű országok fejlesztési projektjeihez is magántőkét vonz. Amint arra az OECD (2018) jelentése rávilágít: az állami finanszírozás önmagában nem tudja teljesíteni a Fenntartható Fejlődési Célok menetrendjét, ugyanis míg a globális tőke bőséges, a magánbefektetők gyakran elkerülik a fejlesztéspolitikában érintett projekteket az alacsony hozamok miatt. A vegyes finanszírozás csökkenti ezeket a kockázatokat azáltal, hogy keretében olyan pénzügyi eszközöket alkalmaznak, mint például a garanciák vagy az értékpapírosítás, hogy a projektek életképessége nagyobb bizonyosságot nyerjen és a kereskedelmi befektetések számára nagyobb vonzást gyakoroljanak.

A fejlesztésfinanszírozás vegyes jellegének kialakítása előtt azonban továbbra is számos kihívás áll fenn, beleértve a szabványosított fogalommeghatározások hiányát és így az adományozó ügynökségek közötti széttagolt megközelítéseket. Az OECD Fejlesztési Támogatási Bizottságának (Development Assistance Committee, DAC) elvei szerint, melyek a vegyes finanszírozás gyakorlatának tisztázását célozzák, általános tekintetben ezt úgy határozzák meg, mint *a kereskedelmi tőke mobilizálását a fejlesztésfinanszírozáson keresztül a fenntartható fejlődés érdekében*. Ugyanakkor a monitoring rendszer és az értékelés terén mutatkozó hiányosságok, valamint a tényadatok hiánya gyakran akadályozzák a hatások átfogó értékelését.

Az OECD (2018) jelentése azt is hangsúlyozza, hogy az adományozó kormányzatok és a multilaterális fejlesztési bankok (Multilateral Development Banks, MDB-k) e kihívásokra válaszolva egyre gyakrabban használnak vegyes finanszírozást a magántőke mozgósítására olyan eszközökön keresztül, mint a strukturált pénzügyi alapok (structured funds) és a hatás alapok (impact funds) létrehozása. A fokozott helyi szerepvállalás és a pénzügyi piac fejlesztése pedig szintén kulcsfontosságú a hosszú távú fenntarthatóság szempontjából. Emellett az OECD jelentése (2018) azt is kiemeli, hogy a méretezhetőség és a következetes felhasználás eléréséhez harmonizált hozzáférési, eszköz- és jelentéstételi rendszerekre lenne szükség.

A fejlesztésfinanszírozás megkönnyítése érdekében számos elismert kutató, például a London School of Economics (LSE) közgazdásza, Mariana Mazzucato is globális reformokra hívja fel a figyelmet a pénzügyi rendszerben. Emellett az Egyesült Nemzetek Szervezete (2023a) *Our Common Agenda Policy Brief 6: Reforms to the International Financial Architecture* című jelentése és a Brookings Institution 2024-es válaszkiadványa (Brahima S. Coulibaly 2024) *Reforms for a 21st century global financial architecture: Independent expert reflections on the United Nations 'Our Common Agenda'* címmel egyaránt rávilágítanak a nemzetközi pénzügyi architektúra reformjának szükségességére. Ezek a jelentések a jelenlegi rendszer egyenlőtlenségeinek kezelésére összpontosítanak, és ajánlásokat fogalmaznak meg a fenntartható fejlődés jobb támogatása érdekében. Mindkettő hangsúlyozza a rendszerszintű változtatások sürgősségét az inkluzivitás, a rugalmasság és a pénzügyi mechanizmusok hatékonyságának javítása érdekében és a 21. századi kihívások kezelésében. E jelentések továbbá kiemelik, hogy a jelenlegi nemzetközi pénzügyi architektúra nem képes kielégíteni a fejlődő országok szükségleteit. Coulibaly (2024) ennek kapcsán hangsúlyozza a különleges lehívási jogok (SDR)¹ átcsoportosítását, a kedvezményes finanszírozás kiterjesztését és a multilaterális intézmények, például a Nemzetközi Valutaalap (IMF) és a Világbank intézményi kormányzásának reformját is a fejlődő országok igazságosabb képviselésének biztosítása érdekében. Hasonlóképpen, az ENSZ (2023a) is támogatja a döntéshozatal demokratizálását ezeken az intézményeken belül, és a sérülékeny, alacsonyabb

¹ A különleges lehívási jog (Special Drawing Right, SDR) egy nemzetközi tartalékeszköz. Az SDR értéke egy öt valutából - az amerikai dollárból, az euróból, a kínai renminbiből, a japán jenből és a brit font sterlingből - álló kosáron alapul. (imf.org)

fejlettséggel rendelkező országok felé irányuló pénzügyi áramlások növelését a globális válságok hatékony kezelése érdekében.

A nemzetközi fejlesztésfinanszírozásban emellett új pénzügyi mechanizmusok is kifejlődtek, melyről a hazai szakirodalomban Kiss Judit (szerk.): *Nemzetközi segélyezés a 21. század elején – Új irányok, új lehetőségek*, Akadémia Kiadó, 2019 című kötete számol be bővebben és a 4. fejezet részletesen tárgyalja ennek témakörét. Az innovatív finanszírozás bemutatásában és fogalmi meghatározásában domináns tényezőként jelenik meg a nemzetközi fejlesztés forrásainak növelése és azok hatékonyabb felhasználási célja. Ezek az eszközök nemcsak a globális kihívásokat kezelik, hanem új szereplőket is bevezetnek a finanszírozási piacra, előmozdítva a gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi célokat.

Az innovatív finanszírozás fő jellemzői a következők (Kiss 2019 alapján):

- Új források előállítása: például a globális folyamatokhoz kapcsolódó szektorokra kivetett adók és illetékek formájában (pl. a pénzügyi szektor vagy a nagymértékben szennyező iparágak esetében).
- Hatékonyság javítása: ez magában foglalja a meglévő erőforrások jobb elosztását, olyan iránymutatások követését, mint a Párizsi Nyilatkozat és az Accra Agenda for Action (AAA), valamint a piaci hiányosságok kezelését garanciák vagy mikrohitel-támogatások révén.
- Addicionalitás: az innovatív finanszírozási mechanizmusok a hagyományos segélyprogramok mellett működve további támogatást nyújtanak és kezelik a kielégítetlen szükségleteket.

Ezek a mechanizmusok, párhuzamban Mazzucato álláspontjával, gyakran többszereplős megközelítést alkalmaznak, biztosítva a résztvevők közötti igazságos kockázatmegosztást.

Sok esetben ezen finanszírozási újítások során meglévő pénzügyi eszközöket használnak fel, de új kontextusban társadalmi vagy környezetvédelmi célok elérése érdekében, például átváltható kölcsönök vagy kötvények kibocsátása érdekében. Az Innovatív Finanszírozási Kezdeményezés (Innovative Financing Initiative, 2014 alapján Kiss 2019) definíciója az innovatív finanszírozási mechanizmusokról ennek megfelelően tágabb perspektívát vesz, és nem csak az erőforrások mozgósítására, hanem a likviditás növelésére, a projektek időzítésének az igényekhez igazítására és a megoldások helyi környezethez igazítására is összpontosít. Például a régebbi pénzügyi eszközöket, mint például a garanciákat vagy a mikrohitelket, ha új piacokon hasznosítják a fejlesztési célok elérése érdekében, ez szintén innovatív mechanizmusként hivatkozható.

2. Fejlesztésfinanszírozás küldetésorientált szakpolitikai keretben (Mazzucato 2023)

A hosszú távú értékteremtés és a hatásos eredmények elérése érdekében a fejlesztésfinanszírozás küldetésorientált megközelítése, a köz- és magánforrások stratégia orientáltabb felhasználásával, képes átrendezni a fejlesztéspolitika helyzetét (Mazzucato 2021, 2023).

A 2008-as nagy pénzügyi válság (GFC) után több szakpolitikai vita is zajlott az állam szerepével és felelősségével kapcsolatban, a 80-as évekhez képest új meghatározást kapott és megújult a fejlesztő állam fogalma (Riczy 2016). Az állam működését a fejlesztéspolitikában játszott új szerepei mentén tárgyaló koncepciók közül az egyik legkidolgozottabb Mariana Mazzucato küldetésvezérelt megközelítése. E küldetésorientált szakpolitikák arra a feltevésre épülnek, hogy az állam szerepe a gazdasági fejlődésben nem csupán a piaci kudarcok korrigálása, hanem a piacok

aktív formálása, közvetlenül is ösztönözve az innovációt és lehetővé téve a társadalmi átalakulást. Ez a váltás megköveteli, hogy az állam kiterjessze hagyományos funkcióit, annak érdekében, hogy a fejlesztések keretében proaktív szereplővé váljon, képes legyen ambiciózus célokat kitűzni és elérni. A kormányok ezzel kiaknázzhatják piacformáló erejüket, mozgósítva és összehangolva a különböző szereplők tevékenységeit, hogy nagyszabású társadalmi küldetésekben működjenek együtt és pozitív tovagyűrűző hatásokat érjenek el (Mazzucato 2021).

A küldetésorientált szakpolitikában a kormányok nemcsak a küldetést határozzák meg, hanem ösztönző jelleggel irányítják az erőforrásokat, koordinálják az érdekelt felek erőfeszítéseit, és kereteket hoznak létre az innováció számára. Mazzucato (2021) szerint ez az állam által irányított, küldetésorientált megközelítés lehetővé teszi a kormányok számára, hogy olyan szakpolitikákat tervezzenek és hajtsanak végre, amelyek összhangban vannak a nemzeti és globális kihívásokkal. Például a kormányok stratégiájuk részeként hatékonyabban finanszírozhatnák a zöldenergiákhoz kapcsolódó innovációkat vagy az egészségügyi technológiákat azáltal, hogy „első befektetőként” járnak el, ami csökkentheti a befektetések kockázatát, és amely a magánszektor részéről további befektetéseket képes ösztönözni. Ez a küldetésorientált állami szerepkör újradefiniálja a közsférában szükséges kapacitásokat, és a gazdasági irányításban elmozdulás történik a passzív, felügyeleti és ellenőrzési funkciók felől a rugalmasság erősítése és egy proaktív, részvételi megközelítés felé (Mazzucato 2021).

A tanulmány következő szakasza megvizsgálja a küldetésorientált finanszírozás szerepét, a pénzügyi struktúrák fejlesztési célokhoz való igazításának fontosságát, valamint néhány, az ENSZ által ajánlott mechanizmust, amelyek révén a küldetésorientált megközelítés katalizálhatja a fenntartható fejlődéshez szükséges állami- és magánberuházásokat.

2.1 A technológia- és innovációvezérelt gazdaság következményei a fejlesztésfinanszírozásban

Mivel a technológiai fejlődés és az innováció hajtja napjaink gazdasági fejlődését, a nemzeti és nemzetközi pénzügyi rendszerek szerkezete kulcsfontosságú a fenntartható fejlődési célok eléréséhez (Mazzucato- Macfarlane 2018, UN 2023b). Ebben az összefüggésben, e téma elméleti háttérében O'Sullivan (2006) kiemelte, hogy a finanszírozás korántsem semleges, annak rendszere aktívan alakítja a gazdasági tevékenységeket, és befolyásolja, hogy mely ágazatok és projektek részesüljenek beruházásban (O'Sullivan 2006, Mazzucato 2013). Szintén erre vonatkozó tudományos megállapítás, hogy a pénzügyi eszközök és intézmények szerkezete és kombinációja mély hatással van arra, hogy milyen típusú gazdasági tevékenységeket részesítenek előnyben a finanszírozás szempontjából, és megtörténhet-e gazdasági növekedés (Demirgüç-Kunt 2001, Spence 2021).

A küldetésorientált megközelítések elismerik az innováció összetett és sokszereplős jellegét, így olyan finanszírozási modelleket szorgalmaznak, amelyek mind állami, mind magánjellegű hozzájárulásokat is magukba foglalnak, miközben társadalmi szempontok szerint is értelmezik és megosztják a kockázatokat és a hasznot. Ebben a szakpolitikai keretben az állami beruházások a piaci hiányosságok kiigazítása helyett aktív szerepet vállalnak és formálják a piacokat, keresletet teremtenek, és új technológiai és ipari prioritásokat határoznak meg (Mazzucato 2018). A finanszírozás szempontjából ez a perspektíva újra definiálja a kormányzatok szerepét és nem mint végső, hanem mint első számú befektető vannak jelen, alappiacokat és új fejlesztési utakat hozva létre olyan eszközökön keresztül, mint az állami kockázati tőke, különböző innovációs

közbeszerzési programok és állami bankok révén (Mazzucato 2023, Mazzucato - Semieniuk 2017).

2.2 A nemzetközi pénzügyi struktúra új alapokra helyezése és új utak az üzleti beruházások számára egy progresszív feltételrendszer révén

Mariana Mazzucato kutatásai (Mazzucato – Macfarlane 2018, Mazzucato – Macfarlane 2019, Mazzucato 2023) során felhívja a figyelmet arra, hogy a Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals, SDGs) eléréséhez szükséges finanszírozás hiányának megszüntetése érdekében, valamint ahhoz, hogy támogatást nyerjenek a küldetés vezérelt stratégiák, a nemzetközi pénzügyi intézményeket meg kell változtatnunk. Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) *Közös Agendánk (Our Common Agenda Policy Brief 6)* legutóbbi szakpolitikai összefoglalója szintén kiemeli a finanszírozás növelésének és a hitelezési feltételek javításának szükségességét, hogy a finanszírozás elérhetőbb és hatékonyabb legyen a fejlődő országok számára. (UN 2023b). Az ENSZ ajánlásai között szerepel a Multilaterális Fejlesztési Bankok (Multilateral Development Bank, MDB) üzleti modelljeinek megváltoztatása is annak érdekében, hogy azok az SDG-hatásokra összpontosítsanak, növeljék az éghajlatváltozás elleni küzdelem finanszírozását, valamint a hitelezési gyakorlatok testre szabását a fejlődő országok és a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok jobb támogatása érdekében (UN 2023b, Xu et al. 2021). Ezek a változtatások az MDB-ket reaktív finanszírozó egységekből proaktív intézményekké alakítanák át, megkönnyítve a küldetés vezérelt befektetéseket világszerte.

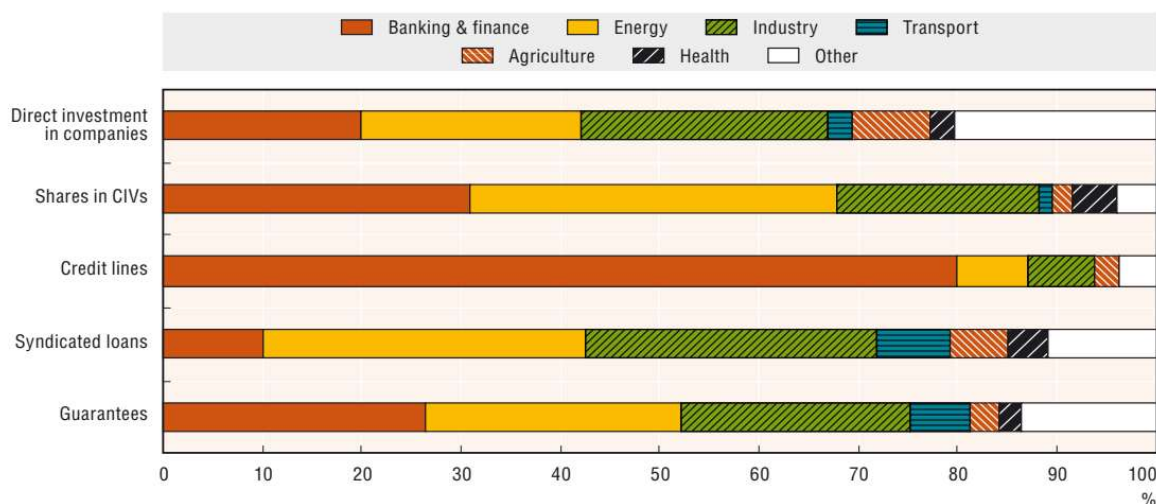
A köz- és a magánszektor közötti kapcsolatok új alapokra helyezésével a küldetés vezérelt finanszírozás olyan új utakat nyithat a fenntartható fejlődési célok elérése felé, amelyeknek korábban a hagyományos finanszírozási modellek gátat szabtak. A köz- és magánszféra közötti partnerségek (Public- Private- Partnership, PPP), illetve sokkal inkább a helyi érintettekkel és a szervezetekkel kiegészített, partnerségen alapuló PPPP modellnek (People-Public-Private Partnerships, PPPP), mint társadalmi szempontból is megújított koncepciónak, amely a fenntartható fejlesztési célok köré épül fel, olyan feltételeket kell magában foglalnia, amelyek támogatják a tudásmegosztást, a kockázatok és nyereségek megosztását és az értéktársítást. Ezek a partnerségek lehetővé teszik a magánbefektetők számára, hogy nagy hatású projektekben vegyenek részt, miközben biztosítják az elszámoltathatóságot és a fejlesztési célok megtartását (Mazzucato 2022).

A fejlesztésfinanszírozás progresszív feltételeinek kiegészítése annak biztosítása érdekében fontos, hogy a magánszektor befektetéseit szintén jelentős társadalmi célokat is támogassanak. Ellentétben a korábbi PPP modellekben szereplő feltételekkel, amelyek korlátozták a fejlődő országok pénzügyi lehetőségeit, jelen progresszív feltételek megkövetelik a vállalkozásoktól, hogy etikus és fenntartható gyakorlatokat kövessenek. Ez magában foglalja az etikus munkaügyi politikát, a felelős ellátási láncokat és a részvények visszavásárlásának korlátozását (Mazzucato 2022). Az állami és a magántőkét ötvöző vegyes finanszírozási megközelítések ígéretesnek bizonyultak a fejlődő országokban a magas kockázatú, nagy hatású projektek forrásaihoz való hozzáférés bővítésében, azokban az esetekben, amikor a partnerségek a kölcsönösségen, valamint az egyértelmű közös célokon alapultak (Mazzucato 2023).

Ezenkívül Mazzucato hangsúlyozza, hogy a fejlesztésfinanszírozás és a regionális fejlesztési stratégiák összehangolása elengedhetetlen az erőforrások hatékony és fenntartható felhasználásának biztosításához. Az állami fejlesztési bankok regionális szintű koordinációval

kezelhetik a régióspecifikus kihívásokat, és hozzájárulhatnak a helyi fenntartható fejlesztési célok eléréséhez (BEIS, 2020). Ez a célzott megközelítés lehetővé teszi a fejlesztést finanszírozó intézmények számára, hogy optimalizálják hatásukat és felismerjék a különböző régiók eltérő társadalmi-gazdasági feltételeit.

A magánforrások mozgósítása emellett a különböző pénzügyi eszközök alkalmazásakor ágazatonként is eltér. Az OECD (2018) jelentésének alábbi ábrája (1. ábra) pénzügyi eszközönként (Közvetlen beruházás vállalatokba – általában tőketámogatás, Kollektív befektetési értékpapír, Pénzügyi intézmény által biztosított hitelkeret, Szindikált hitelek, Garanciák) mutatja, hogy a különböző szektorokban azok milyen mértékben képesek előidézni a magánforrások mozgósítását. Ez alapján látszik, hogy a magánforrások mozgósításában a banki és pénzügyi szektor játszik a legnagyobb szerepet, elsősorban a hitelkeretek és a szindikált hitelek esetében. Az energia szektor és az ipar pedig elsősorban a közvetlen tőkebefektetések, a részvények, a szindikált hitelek és a garanciák révén képes a magánforrások mobilizálására. Az egyéb ágazatok, a közlekedés, a mezőgazdaság, az egészségügy pedig kisebb arányban tudnak magánforrásokat mobilizálni, ezeket közvetlenbefektetések és garanciák révén érik el.



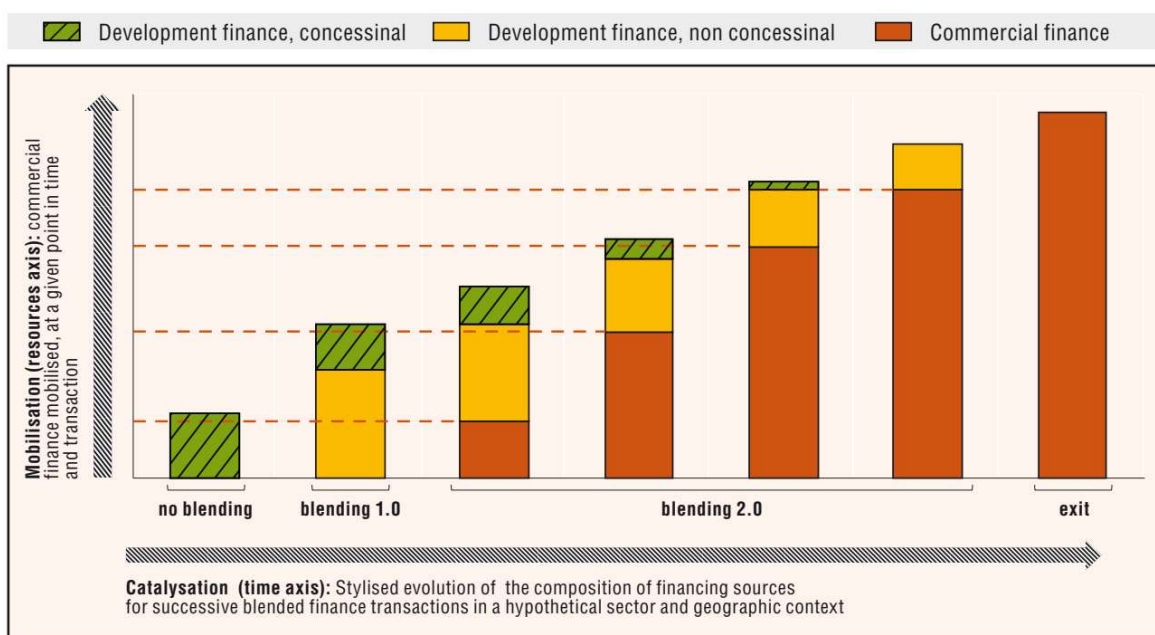
Source: Benn, Sangaré and Hos (2017), "Amounts mobilised from the private sector by Official Development Finance interventions", <http://dx.doi.org/10.1787/8135abde-en>.
 StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933648195>

1. ábra: Magánforrások mozgósítása kiválasztott hivatalos fejlesztési pénzügyi eszközök által, ágazatonként, 2012–2015

Forrás: OECD 2018

A különböző térségek és a pénzügyi piacok fejlettsége szintjén meghatározó a vegyes finanszírozási gyakorlatok bevezetésekor. Az OECD (2018) alábbi ábrája (2. ábra) erre világít rá, emellett felhívja a figyelmet arra, hogy a mobilizáció és a katalizálás fogalma a vegyes finanszírozás központi elemei. A katalizálás gyűjtőfogalomként magába foglal minden olyan tevékenységet, ami kedvezőbb körülményeket teremt a magánforrások befektetéséhez. (Ennek közvetlen eszköze lehet akár állami, akár magánintézményeken keresztül megvalósítva bizonyos források mobilizálása és lehetnek közvetett, például szabályozási vagy szakpolitikai eszközei is. Tehát a források mobilizálása csak a katalizálás egy alcsoportját jelenti és a vegyes finanszírozás tekintetében például egységyi közösségi forrás befektetése egy másik finanszírozási formát szabadít fel, amely egyébként nem állna rendelkezésre. Ennek eredményeképpen a vegyes

finanszírozás közvetlen oksági kapcsolatot feltételez a fejlesztési finanszírozás és a további kereskedelmi finanszírozás között egy adott tranzakcióban.) A kereskedelmi finanszírozás bevonása a vegyes finanszírozási megközelítések középpontjában áll, bár egyes esetekben, különösen a nagyon éretlen piacokon és a magas kockázatú helyzetekben a mozgósítás lehetősége korlátozott lehet (ezt a fázist jelöli az ábra „no blending” szakasza). Ezekben és más helyzetekben a vegyes finanszírozást gyakran a várható katalizátorhatás miatt alkalmazzák, többek között a projektek életképességének bizonyítása és a piaci fejlődés felgyorsítása révén. Míg a mozgósítás konkrét tranzakciók révén, diszkrét időpontokban történik, addig a katalizálás idővel fejt ki hatását. Szigorúan véve, a kereskedelmi finanszírozás összevonására való kifejezett összpontosítás azt jelenti, hogy a katalitikus szándék a keveredés velejárója (OECD 2018). Az ábra szemlélteti a vegyes finanszírozás katalitikus szerepét, ahogyan a fejlesztési finanszírozás (a támogatott pénzügyi eszközökkel, majd a nem támogatott pénzügyi eszközökkel, vagyis a kereskedelmi finanszírozás növekedésével és a piac fejlődésével, önfenntartóvá válik.



2. ábra: Stilizált ábrázolás a tranzakciós szintű mozgósításról és katalizálásról időben

Forrás: OECD 2018

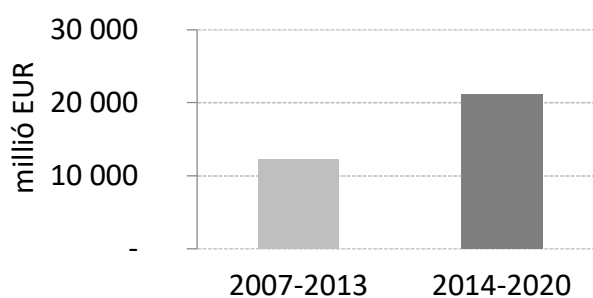
3. Az Európai Unió fejlesztéspolitikája visszatérítendő pénzügyi eszközei a nemzetközi fejlesztésfinanszírozási folyamatok tükrében (röviden)

2010-től fontos korszakváltásnak lehetünk tanúi, a globalizációs hatások mindent átható jellegének helyét a digitális technológiai fejlődés által hozott mindent felforgató társadalmi és gazdasági változások vették át (Cséfalvay, Z. 2017). Minderre pedig a fejlesztéspolitikában is reagálni szükséges és az Európai Unió támogatáspolitikájában is a korábban megszokott, 'egy cél-egy finanszírozási alap' vagy 'egy cél-egy eszköz' megközelítés helyett egy integráltabb szemlélet és egy úgynevezett policymix alapú, több szakpolitikán átívelő beavatkozási logika (Ricz 2016; Mazzucato 2018, Capano, G. - Howlett, M. 2020) került előtérbe.

E változási folyamatot pedig jól szemlélteti az Európai Unió fejlesztéspolitikája pénzügyi eszközeinek rendszere. E visszatérítendő támogatásokkal ugyanis a nem visszatérítendő (grant típusú) támogatások 2010-től egyre nagyobb léptékben kiegészültek, sőt kombinálhatóvá is

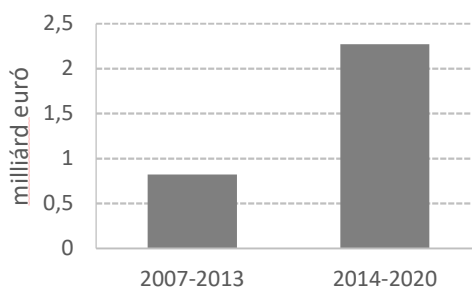
váltak. A fejlesztések megvalósításában pedig az integrált és többszereplős jelleg a fejlesztéspolitikai intézmények és a pénzügyi eszközöket kihelyező pénzügyi intézmények jól keretezett együttműködésében is megjelenik.

Hosszú út vezetett azonban idáig. Arra, hogy Európa fejlődésének kulcsa, hogy társadalmi, gazdasági és környezeti tekintetben egyaránt, a területi fejlettségben is mérhető különbségek csökkenjenek már a Római Szerződés módosításaként elfogadott Egységes Európai Okmány (1986) is rávilágított. E dokumentum pedig nem csupán a régiók közötti fejlettségi különbségek csökkentésének célját rögzítette, hanem az ezeknek megfelelő eszközök (támogatási alapok, intézmények) kialakítását is. A kohéziós politikában ugyanakkor a visszatérítendő támogatásokat nyújtó pénzügyi eszközök alkalmazása csak jóval később, az Európai Bizottság 2010-ben megjelent Ötödik kohéziós jelentésének hatására kapott egyre nagyobb szerepet. (E támogatástípusok jóllehet az 1990-es évek közepe óta jelen voltak a Bizottság eszköztárában, azonban felhasználásuk csak igen szűk keretek között történt.) A 2010-es jelentés ajánlása szerint azon fejlesztési területeken, ahol a kohéziós politikai források által támogatott tevékenységek jövedelemtermelést eredményeznek pénzügyi eszközöket szükséges bevezetni, hitel, tőke, garancia, valamint e termékek vissza nem térítendő forrásokkal történő kombinációja formájában. Ezt követően pedig a visszatérítendő források a kohézióspolitikában egyre jelentősebb aránnyal voltak jelen. (3. ábra, 4. ábra).



3. ábra: A pénzügyi eszközök forrásallokációjának növekedése az EU kohéziós politikájában

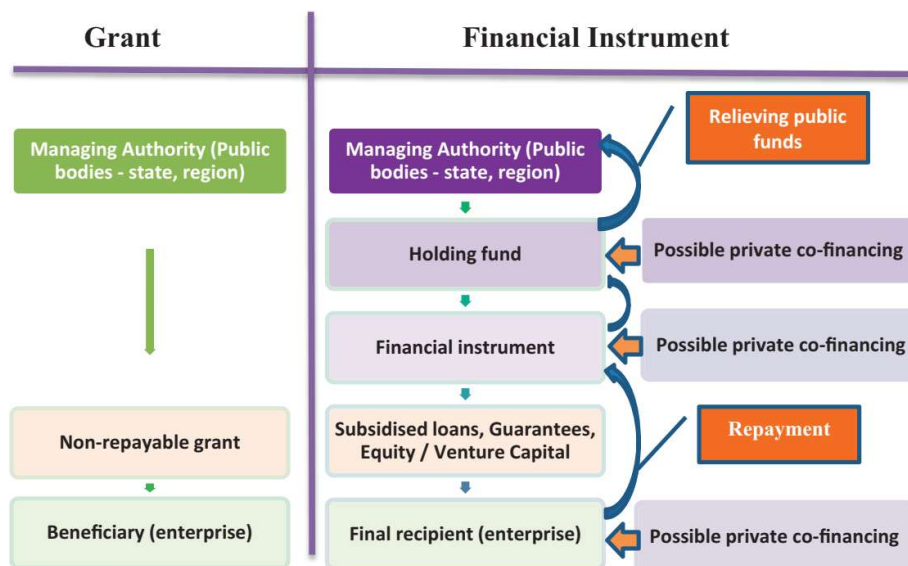
Adatforrás: Európai Bizottság (European Commission, EC) 2016



4. ábra: A visszatérítendő Európai Unió források növekedése Magyarországon

Adatforrás: Partnerség Megállapodás, 2014

E források kihelyezéséhez pedig újabb szereplők, pénzügyi közvetítő intézmények bevonására van szükség. (5. ábra)



Forrás: Nyikos et al. 2020

Mind a 8. mind a 9. kohéziós jelentés végső ajánlásainak sorában az Európai Bizottság többek között kezdeményezi annak végig gondolását, hogy a kohéziós politika hogyan lehetne hatékonyabb és miképp kellene fejlődnie ahhoz, hogy a helyi alapú, többszintű és partnerségvezérelt megközelítések jobban erősíthessék a kohéziót. Jóllehet a kohéziót szolgáló források jelentős része a kevésbé fejlett régiókban koncentrálódik (a 9. jelentés adatai alapján a 2021-2027-es időszak forrásallokációi szerint az Európai Szociális Alapnak és az Európai Regionális Fejlesztési Alapnak 70%-a ezen térségekbe fog érkezni) a hatékonyabb felhasználáshoz a források felhasználásában és a végrehajtás rendszerében is változásokra van szükség.

Az Európai Unió támogatások pénzügyi eszközei sok jellemző mentén egy irányba haladnak a nemzetközi fejlesztésfinanszírozási trendekkel, például egyre jobban előtérbe kerül a

magánforrások mozgósításának szándéka, a köz – és magánforrások etikus elvek mentén való, jól koordinált beruházása. Az EU által támogatott pénzügyi eszközök esetében azonban nem új, innovatívabb pénzügyi termékek kialakítási célja azonosítható, hanem a meglévő grant típusú és a visszatérítendő pénzügyi eszközök jobb kombinációja a kívánatos. Ugyanakkor aggályos lehet, hogy e támogatások a jelenleg működő pénzügyi architektúrára, pénzügyi közvetítő rendszerre építenek és a jelentésekben nem jelenik meg annak igénye, hogy a fejlesztési célokhoz testreszabottabb, diverzebb és más típusú pénzügyi közvetítőkre lenne szükség. Ez pedig a szakirodalom által rögzített megállapítások alapján (O'Sullivan 2006, Demirgüç- Kunt 2001, Spence 2021) magában hordozza annak kockázatát, hogy ha a pénzügyi intézményrendszer a jelenlegi marad, akkor nagy valószínűség szerint hiába lesznek a támogatott pénzügyi termékek a kedvezményezettek számára, illetve a fejlesztési célok számára jobban kombinálhatók vagy testreszabottabbak, a pénzügyi intézmények struktúrája (kormányzása, vállalati kultúrája, döntéshozási folyamatai stb. által) továbbra is ugyanabba az irányba fogja terelni a beruházásokat (például a nagyobb vállalkozások, fejlettebb térségek, nem hátrányos helyzetű kedvezményezettek felé), mint korábban.

Irodalom

BEIS (2020): Research Paper Number 2020/044: *Alternative policy evaluation frameworks and tools* (Exploratory study) <https://www.gov.uk/government/publications/alternative-policy-evaluation-frameworks-and-tools-exploratory-study>

Brahima S. Coulibaly (ed.) (2024): *Reforms for a 21st century global financial architecture: Independent expert reflections on the United Nations 'Our Common Agenda'*, Brookings Institution <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2024/03/Reforms-for-a-21st-century-global-financial-architecture.pdf>

Demirgüç-Kunt, A.- Levine, R. (ed.) (2001): *Financial Structure and Economic Growth: A Cross-Country Comparison of Banks, Markets, and Development*, The MIT Press, <https://direct.mit.edu/books/edited-volume/2478/Financial-Structure-and-Economic-Growth-A-Cross>

Cséfalvay, Z. (2017): *A nagy korszakváltás*. Kairosz Könyvkiadó. 2017

European Commission, EC (2016). Research for REGICommittee, Financial instruments in the 2014-20 programming period: First experiences of Member States. Retrieved from [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/573449/IPOL_STU\(2016\)57344_9_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/573449/IPOL_STU(2016)57344_9_EN.pdf)

Fi-Compass (2019): Stocktaking study of ex-ante assessments: Summary report covering financial instruments using the European Regional Development Fund and Cohesion Fund in the 2014-2020 programming period <https://www.fi-compass.eu/library/market-analysis/stocktaking-study-ex-ante-assessments>

Policy appraisal for missions, market shaping and public purpose. *UCL Institute for Innovation and Public Purpose*, Working Paper Series (IIPP WP 2018-06). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2018-06>

Innovative financing for development: Scalable business models that produce economic, social and environmental outcomes, Innovative Financing Initiative, An initiative for the development global incubator (2014)

https://www.citigroup.com/rcs/citigpa/akpublic/storage/public/innovative_financing_for_development.pdf

Kiss, J. (2019): *Nemzetközi segélyezés a 21. század elején: Új irányok, új lehetőségek* – 4. fejezet: Nemzetközi fejlesztésfinanszírozás: innovatív eszközök és mechanizmusok in: Kiss Judit (szerk.), 2019: Nemzetközi segélyezés a 21. század elején: Új irányok, új lehetőségek, Akadémia Kiadó.

Mazzucato, M. - Macfarlane, L. (2019): A mission-oriented frame-work for the Scottish National Investment Bank. *UCL Institute for Innovation and Public Purpose*, Policy Paper 2019 (IIPP WP 2019-02). https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/mission-oriented-framework-for-snib_final.pdf

Mazzucato, M. - Macfarlane, L. (2018): Patient Finance for Innovation- Driven Growth. *UCL Institute for Innovation and Public Purpose*, Policy Brief series 2018 (IIPP PB 01). https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/180911_policy_brief_patient_finance_april_2019_edit.pdf

Mazzucato, M. - Semieniuk, G. (2017): Public financing of innovation: new questions. *Oxford Review of Economic Policy*, 2017, 33(1), 24–48. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grw036>

European Commission Directorate-General for Research and Innovation - Mazzucato, M. (2018): *Mission-oriented research & innovation in the European Union: a problem-solving approach to fuel innovation-led growth*, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/360325>

Mazzucato, M. (2013): Financing Innovation: Creative Destruction vs. Destructive Creation. *Industrial and Corporate Change*. 2013, 22. 851-867. <https://doi.org/10.1093/icc/dtt025>

Mazzucato, M. (2018): *From Market Fixing to Market Creating: A New Framework for Innovation Policy*. In: J. Niosi (Ed.) (2018): *Innovation Systems, Policy and Management* (pp. 79–103). chapter, Cambridge: Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/books/abs/innovation-systems-policy-and-management/from-market-fixing-to-market-creating/4EA7A2922CC914255B96AF8602BE2626#>

Mazzucato, M. (2019): *Governing missions in the European Union*. Report for the European Commission. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/d960bad0-ffce-4e7d-a38e-517650304065_en?filename=ec_rtd_mazzucato-report-issue2_072019.pdf

Mazzucato, M. (2021): *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Penguin Random House UK, Allen Lane.

Mazzucato, M. (2022): *Rethinking the social contract between the state and business: A new approach to industrial strategy with conditionalities*. UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Working Paper Series (IIPP WP 2022-18). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2022-18>.

Mazzucato, M. (2023): *Financing the Sustainable Development Goals through mission-oriented development banks*. UN DESA Policy Brief Special issue. New York: UN Department of Economic and Social Affairs; UN High-level Advisory Board on Economic and Social Affairs; University College London Institute for Innovation and Public Purpose. September 2023 <https://desapublications.un.org/file/18480/download>

Nyikos, Gy., Béres, A., Laposa, T., Závecz. G. (2020): Do financial instruments or grants have a bigger effect on SMEs' access to finance? Evidence from Hungary. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies* 12 : 5 Pp. 667-685. , 19p. <https://doi.org/10.1108/JEEE-09-2019-0139>

OECD (2018): *Making Blended Finance Work for the Sustainable Development Goals*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264288768-en>

O'Sullivan, M. (2006): *Finance and Innovation* In: Jan Fagerberg, and David C. Mowery (eds) (2006): *The Oxford Handbook of Innovation* (2006; online edn, Oxford Academic, 2009), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0009>

Ricz, J. (2016): Fejlesztő állam a huszonegyedik században: Egy új megközelítés elemzési kerete. *Köz-gazdaság*, 2016, 11(1), pp. 131-154. <https://retp.eu/index.php/retp/article/view/383/344>

Special Drawing Rights (Sdr) <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/special-drawing-rights-sdr>

Spence, M. (2021): Some thoughts on the Washington Consensus and subsequent global development experience. *Journal of Economic Perspectives*, 2021 35(3), 67-82 <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.35.3.67>

Udvari, B. (2019): *A nemzetközi fejlesztési együttműködés átalakuló rendszere: alapfogalmak, változó célok és modalitások* in Kiss Judit (2019) (szerk.): *Nemzetközi segélyezés a 21. század elején – Új irányok, új lehetőségek* Akadémia Kiadó.

United Nations Development Programme, UNDP (2022): *The Role of Public Development Banks in scaling up Sustainable Finance*. <https://www.undp.org/publications/role-public-development-banks-scaling-sustainable-finance>

United Nations, UN (2023a): *Our Common Agenda Policy Brief 6: Reforms to the International Financial Architecture*. <https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/our-common-agenda-policy-brief-international-finance-architecture-en.pdf>.

United Nations, UN (2023b): *United Nations Secretary General's SDG Stimulus to Deliver Agenda 2030* , 2023 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2023/02/SDG-Stimulus-to-Deliver-Agenda-2030.pdf>

Xu, J., Marodon, R., Ru, X., Ren, X., Wu, X. (2021): What are public development banks and development financing institutions? Qualification criteria, stylized facts and development trends. *China Economic Quarterly International*, 2021, 1(4), 271-294. <https://www.nse.pku.edu.cn/docs/2021-10/20211025102148259508.pdf>

Szabó Tamás: A Szavatoló tőke mértékének meghatározási lehetőségei a modern bank gyakorlatban¹ - BGE - Pénzügyi és Számviteli Kar (BSc)

Lektorálta: Dr. Bábosik Mária

Absztrakt:

A szavatoló tőke a modern banki működés egyik legmeghatározóbb eleme, amely nem csupán szabályozási követelményként, hanem stratégiai eszközként is megjelenik a pénzügyi intézetek kockázatkezelési és működési gyakorlatában. A 2008-as pénzügyi válság tapasztalatai nyomán világszerte szigorodtak a tőkekövetelmények és megnőtt az igény a rugalmas, intézményi szintű tőkeallokációs stratégiák iránt. A tanulmány célja a szavatoló tőke mértékének meghatározási lehetőségeinek átfogó szakirodalmi áttekintése, különös tekintettel a Basel III szabályozási keretrendszerre, a különféle tőkepuffer-típusokra, valamint a banki belső modellek és stressztesztelési eljárások szerepére. A vizsgálat kiemelten foglalkozik a mesterséges intelligencián alapuló prediktív modellek alkalmazásával, amelyek lehetőséget biztosítanak a csődkockázatok pontosabb előrejelzésére és a tőkestruktúra optimalizálására. Ugyanakkor az MI-rendszerek bevezetése új kihívásokat vet fel az átláthatóság, az algoritmikus torzítások és az emberi kontroll kérdéskörében. A kutatás rámutat, hogy a likviditás és szolvencia közötti kapcsolat, valamint a szabályozás és a valós kockázati kitettség közötti eltérés továbbra is szakmai diskurzust igényel. A tanulmány végkövetkeztetése szerint a jövő egyik legígéretesebb iránya egy olyan mesterséges intelligencián alapuló, adaptív modell kifejlesztése lehet, amely képes egyedi kockázati profil, piaci környezet és szabályozási elvárások mentén dinamikusan meghatározni a szükséges szavatoló tőke puffer szintjét.

Jelkód: G10, G21, G28

1. Bevezetés:

A szavatoló tőke (angolul: capital adequacy vagy solvency capital) fogalma központi jelentőséggel bír a modern banki működésben, különösen a befektetési bankok esetében, amelyek működésük során jelentős mértékű piaci, likviditási, hitel- és működési kockázatoknak vannak kitéve (Aldasoro, Cho, & Park, 2022). A szavatoló tőke elsődleges funkciója, hogy a pénzügyi intézetek válsághelyzetben is képesek legyenek kötelezettségeik teljesítésére, ezáltal biztosítva a működés folytonosságát és az ügyfelek, befektetők bizalmát (Nguyen & Vo, 2020). A szavatoló tőke intézményi szerepe nem csupán szabályozási megfelelés, hanem stratégiai eszköz is a banki kockázatkezelés és pénzügyi stabilitás biztosítására.

A 2008-as pénzügyi válság világosan rávilágított arra, hogy a nem megfelelő tőkestruktúrák és az alulkalibrált kockázati modellek rendszerszintű kockázatot hordozhatnak (Bitar & Tarazi, 2022; Rochet, 1999). E tapasztalatok nyomán szigorodott a globális szabályozási környezet, különösen a Basel II. és III. szabályrendszerek révén, amelyek magasabb tőkekövetelményeket, új típusú

¹ társszerzők:

Neményi Máté - Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola
Bence Vivien - Károli Gáspár Református Egyetem Pedagógia kar
Dr. Thalmeiner Gergő - Egyetemi adjunktus, Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

pufferkövetelményeket, illetve stressztesztelési előírásokat írtak elő a pénzügyi intézetek számára (King & Tarbert, 2011; Cummings & Durrani, 2016). E fejlemények jelentős hatással voltak a szavatoló tőke mértékének meghatározására, valamint annak szabályozási és stratégiai értelmezésére.

A szavatoló tőke mértékének meghatározása ugyanakkor nem kizárólag szabályozói követelményeken nyugszik, hanem egyre inkább integrálódik a bankok belső kockázatmenedzsmentjébe. Ezen integráció keretében a bankok belső modellalapú megközelítéseket, például az Internal Ratings-Based (IRB) modellt vagy az Internal Capital Adequacy Assessment Process (ICAAP) rendszert alkalmazzák, hogy pontosabban illeszkedjenek saját kockázati profiljukhoz (Sivec & Volk, 2021; Juelsrud & Wold, 2020). A modern banki gyakorlatban a szavatoló tőke mértékét egyre gyakrabban határozzák meg nemcsak a múltbeli adatokat figyelembe vevő, hanem előretekintő, mesterséges intelligencia alapú predikciós modellek segítségével is (Petropoulos et al., 2020). Az ilyen eszközök képesek előre jelezni a csődvalószínűséget, a tőkeszükséglet időbeli változásait, illetve érzékenységi vizsgálatok révén az extrém gazdasági események hatásait (Bakoush et al., 2022). E módszerek használata azonban számos kihívást is felvet, többek között az algoritmikus torzítások, az átláthatóság hiánya és a túlzott technológiai dependencia formájában (Petropoulos et al., 2020).

E szakirodalmi áttekintés célja, hogy a fentiek fényében bemutassa a szavatoló tőke mértékének meghatározásához kapcsolódó elméleti és gyakorlati megközelítéseket, a releváns szabályozási környezetet, az alkalmazott módszertanokat, valamint a modern kihívásokat, különös tekintettel a mesterséges intelligencia szerepére. A tanulmány elsőként történeti és szabályozási kereteket tárgyal, majd bemutatja a különböző banktípusokra vonatkozó tőkekövetelményeket, a tőkepufferek típusait és azok szerepét, végül elemzi az új, AI-alapú megközelítések előnyeit és kockázatait. A cél egy átfogó és mély szakirodalmi alap létrehozása, amely megalapozza a szavatoló tőke optimalizálására irányuló későbbi kutatásokat és gyakorlati alkalmazásokat.

2.1 A szavatoló tőke szerepe a banki működésben:

A szavatoló tőke alapvető funkciója a pénzügyi stabilitás biztosítása, különösen azoknál az intézményeknél, amelyek a pénzügyi rendszerben központi szerepet töltenek be. A befektetési bankok különösen érzékenyek a piaci ingadozásokra, hitelkockázatokra és likviditási problémákra, hiszen tevékenységi körük kiterjed az értékpapír-kereskedelemre, vagyonkezelésre és vállalati pénzügyi tanácsadásra is (Aldasoro, Cho, & Park, 2022). A szavatoló tőke ebben a környezetben védőpajzsként működik, amely csillapítja a pénzügyi veszteségek hatását és lehetővé teszi a bankok számára a folyamatos működés fenntartását. A tőkemezők szigorú szabályozása előírások útján valósul meg, amelyek célja a pénzügyi rendszer stabilitásának fenntartása és a betétesek védelme. A Basel III szabályozási keretrendszer központi elemeként megjelenő tőkemegfelelési mutatók – különösen a Common Equity Tier 1 (CET1) ráta – hatékonyan szolgálják a pénzügyi intézetek ellenállóképességének növelését (Tsagarakis et al., 2021). A szabályozás előírja, hogy a bankok minimális szintű saját tőkét tartsanak fenn a kockázattal súlyozott eszközállomány arányában, amely biztosítja, hogy válsághelyzetben is képesek legyenek a kötelezettségeik teljesítésére. A szavatoló tőke nemcsak szabályozási követelményként funkcionál, hanem a hitelminősítés és a befektetői bizalom szempontjából is kulcsfontosságú tényező (Oino, 2021). A magas tőkeszinttel rendelkező bankokat a piac biztonságosabbnak ítéli, ami jobb hitelminősítésekhez és alacsonyabb finanszírozási költségekhez vezet. Ez lehetővé teszi a versenyelőny megszerzését és a hosszú távú növekedés biztosítását. Az

intézmények közötti különbségek a tőkekövetelmények tekintetében jelentősek. A befektetési bankok kockázati profilja lényegesen eltér a kereskedelmi bankokétól. Míg a kereskedelmi bankok jellemzően stabil, előrejelezhető tevékenységeket végeznek, például betétgyűjtést és hitelezést, addig a befektetési bankok jelentős piaci és strukturált pénzügyi kockázatoknak vannak kitéve (Nguyen & Vo, 2020). Ennek megfelelően a tőkekövetelmények is differenciáltak: a befektetési bankok esetében nagyobb rugalmasságot és érzékenyebb tőkeallokációs stratégiákat írnak elő a szabályozók. A pénzintézetek a különböző kockázattípusok – például piaci, hitel- és működési kockázatok – kezelésére tőkét allokálnak, amit gyakran fejlett kvantitatív modellek segítségével hajtanak végre. A piaci kockázatok kezelésére például a Value at Risk (VaR) modellek szolgálnak, amelyek statisztikai alapon becsülik meg a lehetséges veszteségeket egy adott időhorizonton belül (Liaw, 2011). A hitel kockázatokat hitelképesség-elemzéssel, diverzifikációval és hitel derivatívák – például hitelcsere-ügyletek – alkalmazásával csökkentik (Witzany, 2017; Mengel, 2007). A likviditási kockázatot pedig likvid eszközállomány fenntartásával és eszköz-forrás összhang biztosításával kezelik (Ihrig et al., 2019; Choudhry, 2011). A szabályozási keretrendszernek fontos része az is, hogy figyelembe veszi az intézményi sajátosságokat. A Basel III irányelvek például eltérő megközelítéseket engednek meg a nagy, rendszerkockázatot hordozó intézmények és a kisebb, alacsonyabb kockázatú szereplők esetében (Drumond, 2009; Santos, 2001). Ennek célja, hogy azonos kockázathoz azonos mértékű tőkekövetelmény társuljon, ezáltal elkerülhető legyen a túl- vagy alulkapitalizáltság, ami torzíthatja a versenyt és a pénzügyi stabilitást.

A szavatoló tőke tehát nem pusztán egy jogszabályi követelmény, hanem a bankok pénzügyi stabilitásának és működési rugalmasságának alapköve. Megfelelő szintű tőkével rendelkező pénzintézetek nagyobb valószínűséggel képesek túlélni gazdasági válságokat, megőrizni működési képességüket és fenntartani az ügyfélbizalmat. A szabályozói és intézményi elvárások teljesítése mellett a szavatoló tőke hatékony kezelése a stratégiai tervezés, kockázatmenedzsment és vállalati irányítás kulcseleme (Flannery, 2014).

2.2 Történeti és szabályozási keretek:

A szavatoló tőkére vonatkozó szabályozás történeti fejlődése szorosan összefügg a pénzügyi válságokkal és a globális bankrendszer strukturális átalakulásaival. A nemzetközi szabályozás formális alapjait a Bázeli Bankfelügyeleti Bizottság (BCBS) fektette le az 1988-ban elfogadott első Bázeli Tőkemegállapodással (Basel I), amely elsősorban a hitelkockázatokra összpontosított és minimum 8%-os tőkekövetelményt írt elő a kockázattal súlyozott eszközök arányában (Santos, 2001). Ez a keretrendszer ugyanakkor erősen leegyszerűsített megközelítést alkalmazott, amely nem vette kellően figyelembe az eltérő kockázati profilokat és a portfóliók összetettségét.

A Basel II irányelveinek 2004-es bevezetésével a szabályozási megközelítés finomodott: megjelentek a belső kockázati modelleken alapuló módszerek (IRB), a működési kockázat tőkekövetelményei, valamint az ICAAP (Internal Capital Adequacy Assessment Process), amely lehetővé tette a bankok számára, hogy saját kockázati profiljukhoz illeszkedően határozzák meg tőkeszükségletüket (Drumond, 2009; Juelsrud & Wold, 2020). Ez a modellalapú rugalmasság ugyanakkor új kockázatokat is hordozott, hiszen a bankok hajlamosak voltak alul becsülni saját kockázataikat a tőkekövetelmények csökkentése érdekében, ami hozzájárult a 2008-as pénzügyi válság kialakulásához (Bitar & Tarazi, 2022; Rochet, 1999).

A 2008-as válság következményeként született meg a Basel III szabályrendszer, amelynek célja az volt, hogy megerősítse a globális bankrendszer tőkehelyzetét és ellenállóképességét. A reformok

középpontjában a tőkestruktúra minőségi javítása állt, különösen a Common Equity Tier 1 (CET1) komponens megerősítésével, valamint új tőketartalék-követelmények – például tőkepufferek és anticiklikus tőkepuffer (CCyB) – bevezetésével (King & Tarbert, 2011). Ezen túlmenően a Basel III keretében jelentős hangsúlyt kapott a rendszerkockázat csökkentése és a pénzügyi intézmények proaktív felügyelete, amelyhez a SREP (Supervisory Review and Evaluation Process) eszközrendszere is kapcsolódott (Tsagkarakis et al., 2021). Az Európai Unió a Basel III irányelveket saját jogi környezetébe a Capital Requirements Directive IV (CRD IV) és a Capital Requirements Regulation (CRR) formájában ültette át, amelyek az uniós bankokra nézve kötelező érvénnyel határozzák meg a tőkekövetelményeket és a kockázati súlyokat (Sivec & Volk, 2021). Ezek a jogszabályok részletesen szabályozzák a tőkeszámítási módszereket, a likviditási követelményeket, valamint az intézmények belső kockázatkezelési rendszereit. Az Európai Bankhatóság (EBA) feladata az egységes alkalmazás biztosítása, miközben a nemzeti hatóságok, például a Magyar Nemzeti Bank (MNB), végrehajtási és ellenőrzési szerepet töltenek be. A szabályozási környezet fejlődésével párhuzamosan egyre nagyobb szerepet kapott a stressztesztelés intézményrendszere, amely előrejelző eszközként szolgál a bankok tőkehelyzetének vizsgálatára különböző makrogazdasági forgatókönyvek esetén (Ihrig et al., 2019). A szabályozók célja nem csupán az aktuális tőkeszint megfelelőségének mérése, hanem a jövőbeni kockázatokra való felkészültség vizsgálata is. Ennek megfelelően a stressztesztelési eredmények beépülnek a SREP eredményeibe, és befolyásolhatják a bankokra kirótt tőkekövetelményeket. A szabályozási keretrendszer kialakítása során fontos szempont a nemzetközi konzisztencia biztosítása. A pénzügyi globalizáció következtében a pénzügyi intézmények határokon átnyúló tevékenységeket folytatnak, ezért elengedhetetlen a közös minimumszabályok alkalmazása. Ugyanakkor a helyi sajátosságok figyelembevételével a nemzeti hatóságoknak lehetősége van a szabályozás szigorítására is, különösen, ha az adott ország pénzügyi rendszere érzékenyebb bizonyos típusú kockázatokra. A történelem során kialakult szabályozási keretrendszer tehát kettős célt szolgál: egyrészt minimális védelmet biztosít a pénzügyi instabilitással szemben, másrészt elősegíti a tőkehatékonyság optimalizálását a bankok belső irányítási struktúráin keresztül. A modern banki gyakorlatban a szavatoló tőkére vonatkozó szabályozás nem csupán külső kötelezettség, hanem a stratégiai tervezés és kockázatmenedzsment szerves része is (King & Tarbert, 2011; Flannery, 2014).

2.3 A tőkemegfelelés mérési lehetőségei:

A tőkemegfelelés mérésének kérdése a modern banki működés egyik legkritikusabb eleme, amely közvetlen kapcsolatban áll a pénzügyi intézmények kockázatviselő képességével és hosszú távú pénzügyi stabilitásával. A megfelelő tőkestruktúra biztosítása érdekében a szabályozói keretrendszer részletes előírásokat tartalmaz a tőkeelemek típusára, a minimálisan elvárt arányokra, valamint a mérési és jelentési követelményekre vonatkozóan. A szavatoló tőke mérése során alapvetően három fő komponens különböztethető meg: az elsődleges alapvető tőke (Common Equity Tier 1), a kiegészítő alapvető tőke (Additional Tier 1), valamint a járulékos tőke (Tier 2), amelyek együttesen alkotják a teljes szavatoló tőkét (Bitar & Tarazi, 2022). A legszigorúbb követelmények a Common Equity Tier 1 (CET1) elemekre vonatkoznak, amelyek kizárólag a legmagasabb minőségű tőkeinstrumentumokat tartalmazhatják, például a részvényesek által befizetett alaptőkét, a visszatartott eredményt és az átfogó jövedelem tartalékjait (King & Tarbert, 2011). A szabályozás célja, hogy ezek a tőkeelemek a legnagyobb veszteségelnyelő képességgel rendelkezzenek, különösen stresszhelyzetekben. A CET1 ráta minimálisan elvárt szintje a Basel III szabályozás értelmében 4,5 százalék, amelyet kiegészítenek a különböző tőkepufferek, így a teljes elvárt szint gyakran meghaladja a 10 százalékot is (Tsagkarakis et al., 2021). A kockázattal súlyozott eszközök (Risk Weighted Assets, RWA) számítása központi szerepet játszik a

tőke megfelelés értékelésében, mivel a tőkemutatók nevezőjét ezek alkotják. A szabályozás lehetőséget ad standardizált és belső modellalapú módszerek alkalmazására. A standard módszer előre meghatározott kockázati súlyokat rendel az egyes eszközosztályokhoz, míg a belső modellalapú megközelítések, mint például az Internal Ratings-Based (IRB) módszer, a bank saját kockázatértékelésén alapulnak, és nagyobb érzékenységet biztosítanak a portfóliók tényleges kockázati profiljára (Sivec & Volk, 2021).

A bankok kötelesek belső tőkefelmérési folyamatot működtetni (ICAAP), amely a kockázatok teljes spektrumát figyelembe véve határozza meg az intézmény egyedi tőkeszükségletét. Ez a folyamat lehetőséget teremt arra, hogy a tőke tervezés a szabályozói minimumokon túlmutatva figyelembe vegye a stratégiai célokat, a növekedési terveket és a külső gazdasági környezet alakulását is (Juelsrud & Wold, 2020). Az ICAAP eredményeit a felügyeleti hatóságok a Supervisory Review and Evaluation Process (SREP) keretében értékelik, amely során kiegészítő tőke követelményeket is előírhatnak az intézmények számára. Az intézményi tőkemérés egyik fontos innovációját képezi a banki stressztesztelés, amely szimulációk segítségével vizsgálja meg, hogy a pénzügyi intézmények milyen mértékben képesek ellenállni különböző gazdasági sokkoknak. A stressztesztelés inputjaként szolgáló forgatókönyvek jellemzően extrém, de valószínű forgatókönyveket tartalmaznak, amelyek előre jelzik például a nemteljesítési ráták emelkedését, a piaci árfolyamok romlását vagy a likviditási helyzet romlását (Ihrig et al., 2019). A stressztesztelés eredményei alapján a felügyeleti szervek módosíthatják a tőkeszükségletre vonatkozó elvárásokat. A tőke megfelelés mérési lehetőségeinek gyakorlati alkalmazása során a bankok egyre gyakrabban alkalmaznak előre tekintő modelleket, amelyek nemcsak a múltbeli adatokra, hanem a jövőbeni gazdasági kilátásokra is építenek. E modellek közé tartoznak a mesterséges intelligencián alapuló megközelítések is, amelyek képesek azonosítani a kockázatok mintázatait, előre jelezni a csőd valószínűségét és javaslatokat tenni a tőkestruktúra optimalizálására (Petropoulos et al., 2020; Bakoush et al., 2022). A prediktív modellek ugyanakkor nem mentesek a problémáktól: torzítást hordozhatnak, átláthatóságuk korlátozott, és sok esetben emberi ellenőrzést igényelnek az interpretálhatóság érdekében (Petropoulos et al., 2020).

2.4 Tőketartalékok típusai és szerepük:

A modern banki tőkeszabályozás keretrendszerében a tőketartalékok kiemelt jelentőséggel bírnak, mivel kiegészítő védelmet biztosítanak a váratlan veszteségekkel szemben, növelik az intézmények pénzügyi ellenállóképességét, valamint erősítik a pénzügyi stabilitást mind mikro-, mind makroszinten. A Basel III reformcsomag részeként a szabályozók új típusú tőkepuffereket vezettek be, amelyek célja, hogy a bankok kellő szintű tartalékot képezzenek a gazdasági ciklus különböző fázisaira való reagálás érdekében, valamint, hogy megakadályozzák a prociklikus hitelezési magatartást (King & Tarbert, 2011). A legfontosabb tőkepufferek közé tartozik a tőkekonzervációs puffer, amelynek célja a veszteségek elsődleges elnyelése, valamint a bankok ösztönzése a magas tőkearány fenntartására a gazdasági növekedés időszakában. E puffer minimális mértéke a teljes kockázattal súlyozott eszközállomány 2,5 százaléka, és kizárólag a legmagasabb minőségű tőkeelemekből, azaz a Common Equity Tier 1 komponensből állhat (Tsagkarakis et al., 2021). Amennyiben egy intézmény CET1 szintje a minimális elvárások alá csökken, automatikusan korlátozás alá esik az osztalékfizetés, a bónuszok kifizetése és a saját részvények visszavásárlása, ezáltal elősegítve a tőkeszint helyreállítását. A tőkekonzervációs puffer mellett fontos szerepet tölt be az anticiklikus tőkepuffer, amelyet a makroprudenciális felügyeleti szervek írhatnak elő a hitelpiaci túlmelegedés megelőzése érdekében. A gazdasági

fellendülés időszakában a bankoknak növelniük kell tőketartalékaikat, így a válság idején nagyobb mozgásterük marad a hitelezési aktivitás fenntartására (Bitar & Tarazi, 2022). Az anticiklikus puffer mértékét a nemzeti hatóságok határozzák meg, jellemzően 0 és 2,5 százalék között mozog, és szintén CET1 formájában kell fenntartani. A szisztemikusan jelentős pénzintézetek esetében külön tőkepuffert írnak elő, amely a rendszerszintű kockázatok kezelését célozza. A globális szisztemikusan fontos intézmények (G-SIB) és a helyi szinten szisztemikus fontosságú bankok (D-SIB) azonosítása és a rájuk vonatkozó kiegészítő tőkekövetelmények meghatározása a pénzügyi stabilitás megőrzésének eszköze (King & Tarbert, 2011). E pufferek célja, hogy az adott intézmények rendelkezzenek elegendő tartalékkal az esetleges rendszerszintű fertőzések és dominóhatások enyhítésére. A strukturális tőkepufferek mellett a felügyeleti felülvizsgálat keretében előírt egyedi tartalékok is fontos szerepet játszanak. A Supervisory Review and Evaluation Process (SREP) alapján meghatározott kiegészítő tőkekövetelmények célja, hogy figyelembe vegyék az adott bank sajátos kockázati profilját, üzleti modelljét, valamint irányítási és kontrollfolyamatait (Sivec & Volk, 2021). A SREP alapján meghatározott követelmények túlnyomórészt a belső tőkemegfelelés-értékelési eljárás (ICAAP) eredményein alapulnak, így közvetlen kapcsolatban állnak a bank belső kockázatértékelésével és tőketervezési folyamataival.

A különböző tőkepufferek gyakorlati alkalmazásának szerves része a stressztesztelés, amely kvantitatív modellek segítségével elemzi a pénzintézet tőkehelyzetének érzékenységet extrém, de valószínű gazdasági sokkokkal szemben. A stressztesztelési forgatókönyvek célja, hogy előre jelezzék a váratlan események hatását a tőkeszintre, valamint feltárják azokat a kockázati tényezőket, amelyek a legnagyobb veszteséggel járhatnak. A tesztek eredményei közvetlen hatással lehetnek a bank által tartandó tőkepufferek mértékére, és felhasználhatók a belső tőkemodellek kalibrálásához is. Fontos megjegyezni, hogy a tőkepufferek nem statikus eszközök, hanem dinamikus elemei a bankok kockázatkezelési rendszerének. A gazdasági környezet változása, a szabályozói előírások módosulása és az intézményi stratégia újraértékelése egyaránt befolyásolhatja a tartalékok mértékét és struktúráját. Ennek megfelelően a bankoknak folyamatos monitoringot kell végezniük, valamint rendszeresen frissíteniük kell tőkeallokációs modelljeiket annak érdekében, hogy megfeleljenek a változó külső és belső elvárásoknak (Ihrig et al., 2019).

3.5. Szavatoló tőke és kockázatmenedzsment integrációja:

Az A szavatoló tőke és a kockázatmenedzsment szoros kapcsolatban állnak egymással a modern banki gyakorlatban. A tőkemegfelelési szabályozás nemcsak jogszabályi előírásokat jelent, hanem beágyazódik az intézmények belső kockázatkezelési folyamataiba is. A pénzintézeteknek nem elegendő megfelelniük a minimálisan előírt tőkekövetelményeknek, hanem azokat stratégiaileg is integrálniuk kell kockázatviselési politikájukba, eszköz- és forrásgazdálkodásukba, valamint üzleti modelljükbe (Sivec & Volk, 2021; King & Tarbert, 2011). A szavatoló tőke elsődleges szerepe abban áll, hogy fedezetet biztosít a különféle banki kockázatokra. Ezek közé tartozik a hitelkockázat, amely a partner nemteljesítésének lehetőségéből ered, a piaci kockázat, amely az árfolyam-, kamatláb- és egyéb pénzügyi mutatók változásából fakad, valamint a működési kockázat, amely emberi hibákból, rendszerek meghibásodásából vagy külső eseményekből ered (Bitar & Tarazi, 2022). A megfelelően allokkált szavatoló tőke elengedhetetlen ahhoz, hogy az intézmény képes legyen ezen kockázatok fedezésére és hosszú távú működőképességének fenntartására. A bankok kockázatkezelési rendszere általában három vonalra épül. Az első vonalat az üzleti területek képezik, amelyek közvetlenül felelősek a kockázatok azonosításáért és kezeléséért. A második vonal a kockázatmenedzsment szervezet, amely biztosítja a kockázatok egységes értékelését és nyomon követését. A harmadik vonalat a belső ellenőrzés adja, amely a rendszeres auditálás és független értékelés révén ellenőrzi a folyamatok megfelelőségét (Nguyen

& Vo, 2020). A szavatoló tőke elosztása, mérése és karbantartása mindhárom vonal működését feltételezi.

A tőke megfelelés belső értékelése a belső tőke megfelelés-értékelési eljárás (ICAAP) révén történik, amely során az intézmény saját hatáskörben méri fel a kockázatok teljes spektrumát, és határozza meg az ehhez igazodó tőkeszükségletet (Juelsrud & Wold, 2020). A folyamat középpontjában a bank saját kockázati profilja, jövedelmezőségi céljai és stressztesztelési eredményei állnak. Az ICAAP során meghatározott tőkeszint gyakran meghaladja a szabályozói minimumot, amely stratégiai előnyt biztosíthat az intézmény számára. A kockázatmenedzsment és tőke megfelelés közötti kapcsolatot tovább erősíti a Supervisory Review and Evaluation Process (SREP), amelynek keretében a felügyeleti hatóságok értékelik az ICAAP megalapozottságát és hatékonyságát. Ennek alapján a hatóság kiegészítő tőkekövetelményeket írhat elő, amennyiben a belső folyamatok nem biztosítják a megfelelő tőkeszintet a kockázatokhoz viszonyítva (Sivec & Volk, 2021). A szavatoló tőke és kockázatmenedzsment integrációja nem korlátozódik a pénzügyi kockázatokra, hanem kiterjed a nem pénzügyi kockázatok kezelésére is. A környezeti, társadalmi és irányítási (ESG) kockázatok, a reputációs kockázatok, valamint a kiberbiztonsági kockázatok egyre inkább beépülnek a tőke tervezésbe. A szabályozók elvárják, hogy a pénzintézetek előre tekintő megközelítéssel kezeljék az új típusú kockázatokot, és ezekre is biztosítsanak megfelelő tőkefedezetet (King & Tarbert, 2011). A belső modellek alkalmazása lehetőséget ad arra, hogy a tőke elosztás pontosabban tükrözze az intézmény tényleges kockázati kitettségét. A belső modellek alkalmazása ugyanakkor magas szintű komplexitást és adatminőséget követel meg. A modellvalidáció, a visszatesztelés és a belső kontrollfolyamatok kiemelt szerepet kapnak annak érdekében, hogy a modellalapú tőkeszámítás megbízhatóan szolgálja a kockázatok lefedését (Tsagkarakis et al., 2021). A modern gyakorlatban a szavatoló tőke nem csupán védekező jellegű eszköz, hanem a banki stratégia aktív eleme. A tőke optimalizálása révén az intézmény képes költséghatékonyabb működést folytatni, javítani versenyképességét, és hosszabb távon fenntartható növekedést elérni. Az integrált kockázatmenedzsment lehetővé teszi, hogy a bank tőkekapacitását a legmagasabb hozzáadott értéket teremtő tevékenységekhez allokálja, figyelembe véve a hozam-kockázat arányt és a stratégiai célokat (Bitar & Tarazi, 2022).

3.. A mesterséges intelligencia szerepe a szavatoló tőke meghatározásában:

A mesterséges intelligencia (MI) és a gépi tanulás (ML) technológiai jelentős átalakulást idéztek elő a banki gyakorlat számos területén, így a szavatoló tőke mértékének meghatározásában is. A hagyományos statisztikai és szabályalapú modellekkel szemben az MI-alapú rendszerek képesek a komplex, nemlineáris kapcsolatok feltárására, a rejtett mintázatok azonosítására, valamint a gyorsan változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodásra. Az MI alkalmazása lehetőséget teremt arra, hogy a pénzintézetek pontosabban, gyorsabban és előre tekintőbben értékeljék tőkeszükségletüket, és javítsák kockázati döntéshozatalukat (Petropoulos et al., 2020).

Az egyik legjelentősebb alkalmazási terület a banki csődvalószínűség előrejelzése, amely közvetlen hatással van a szavatoló tőke meghatározására. Az MI-alapú modellek képesek több száz pénzügyi és nem pénzügyi változót párhuzamosan értékelni, és prediktív pontosságuk messze meghaladja a hagyományos logisztikus regresszió vagy döntési fa alapú eljárásokat (Bakoush et al., 2022). A prediktív modellek lehetővé teszik a csődkockázat finomabb becslését, ezáltal csökkenthető a túlzott vagy elégtelen tőketartás, és javítható a tőkeallokáció hatékonysága.

A szavatoló tőke MI-alapú meghatározása nemcsak a csődmodellekre épül. Az algoritmusok alkalmazása kiterjed az eszközminősítésre, a kockázatok szegmentálására, valamint a stressztesztelés támogatására is. Például az XGBoost, a random forest és a neurális hálózat típusú modellek sikeresen alkalmazhatók arra, hogy azonosítsák azokat a kulcsváltozókat, amelyek a legnagyobb hatást gyakorolják a tőkekövetelmények alakulására (Petropoulos et al., 2020). Ezek az eljárások lehetővé teszik, hogy az intézmények proaktívan reagáljanak a külső környezeti változásokra, és előre felkészüljenek a tőkepozíciók esetleges módosítására. Az MI-alapú rendszerek egyik különleges iránya az úgynevezett magyarázható mesterséges intelligencia (explainable AI, XAI), amely a modellek transzparenciájának növelését célozza (Petropoulos et al., 2020). A banki döntéshozatal során kiemelt jelentőséggel bír, hogy a felhasználók, a menedzsment és a szabályozók megértsék, hogyan jutott egy MI-rendszer egy adott predikcióhoz. Az XAI alkalmazásával lehetővé válik, hogy az MI-alapú tőkeszámítás megfeleljen a felügyeleti elvárásoknak, különösen a modellvalidáció és visszatesztelés szempontjából. A dokumentumban szereplő szakirodalom hangsúlyozza, hogy a gépi tanulási modellek jelentősen növelhetik a tőkemegfelelést. Az MI-alapú modellek dinamikus képessége révén a bankok nemcsak a jelenlegi kockázati helyzetüket képesek pontosabban megragadni, hanem a jövőbeli kockázati események valószínűségét is hatékonyabban becsülhetik. Ez lehetőséget teremt arra, hogy a szavatoló tőke ne csupán múltbeli információkon alapuljon, hanem egy adaptív, tanuló rendszeren keresztül váljon stratégiai tervezési eszközzé.

Ugyanakkor az MI alkalmazása a szavatoló tőke számításában számos kihívást is rejt magában. A mesterséges intelligencián alapuló rendszerek gyakran feketedoboz jellegűek, azaz a döntési logika nem átlátható, ami bizalmatlanságot válthat ki a felhasználók és a szabályozók részéről. Emellett fennáll a torzítások veszélye is, különösen akkor, ha a modellek nem megfelelő vagy nem reprezentatív adatbázisokon kerülnek betanításra. A torzított predikciók hibás tőkekövetkeztetésekhez vezethetnek, amelyek pénzügyi instabilitást eredményezhetnek. Az MI-technológiák hatékony alkalmazásához megfelelő adatminőség, model validáció és humán kontroll szükséges. A bankoknak biztosítaniuk kell, hogy az MI-rendszerek megfeleljenek az etikai, jogi és prudenciális elvárásoknak. A szabályozói keretek ugyan még nem teljesen egységesek az MI alkalmazására vonatkozóan, de egyre több ajánlás születik a modellek átláthatóságáról, validálhatóságáról és az emberi felügyelet biztosításáról (Petropoulos et al., 2020).

3. Következtetések és Javaslatok:

A szakirodalmi áttekintés során világossá vált, hogy a szavatoló tőke a modern bankrendszerben nem csupán egy statikus szabályozói követelmény, hanem a pénzügyi intézetek stratégiai tervezésének, kockázatkezelési politikájának és hosszú távú versenyképességének egyik legfontosabb építőeleme. Ugyanakkor a nemzetközi és hazai szakirodalomban még mindig számos nyitott kérdés és módszertani hiányosság található. Különösen nagy a távolság a szabályozás által meghatározott tőkemegfelelési követelmények és a ténylegesen releváns, intézményre szabott kockázati helyzetek között. A pénzügyi intézetek működése ugyanis sokkal komplexebb, mint amit a standardizált mutatók, például a CET1 ráta önmagukban képesek visszaadni.

A valós kockázati kitettségek gyakran szektor-, régió- vagy üzleti modell-specifikusak. A szabályozás ezen finom különbségekre korlátozottan reflektál. Ez különösen problémás akkor, ha a tőkekövetelmények túl magasra kalibráltak, ami forrásköltség-növekedést, illetve hitelösszehúzódot okozhat, vagy ellenkező esetben túl alacsonyak, így növelve a

rendszerkockázatot. A kutatások és a gyakorlat közötti ellentmondás feloldása megkívánja, hogy az intézmények saját, belső adatokon alapuló értelmezési és számítási modelleket alkalmazzanak, amelyek képesek a szabályozási kereteken belül, de azoknál mélyebb elemzést nyújtani.

Külön figyelmet érdemel a likviditás és szolvencia közötti kapcsolat, amely gyakran még a szakirodalomban is elszigetelten kerül tárgyalásra. Tapasztalataink alapján a 2008-as és az azt követő válságok is azt bizonyították, hogy egy likviditási sokk nagyon gyorsan válhat szolvencia-válsággá. Ez a dinamikus kapcsolat azonban jelenleg nincs kellően beépítve a tőkeszintet meghatározó mechanizmusokba. A jövő egyik fő kutatási feladata lehet ennek a kölcsönhatásnak a mélyebb elemzése és modellezése. A mesterséges intelligencia alkalmazása ígéretes lehetőséget jelent a tőke megfelelés pontosabb előrejelzésében, de egyúttal új típusú kockázatokat is hordoz. A tanulmányozott források is rámutattak, hogy a gépi tanulási algoritmusok prediktív teljesítménye kiemelkedő lehet, ugyanakkor a modellek átláthatósága és kontrollálhatósága továbbra is problémás (Petropoulos et al., 2020). Véleményünk szerint itt nem pusztán technológiai, hanem filozófiai kérdéssről is szó van: a tőke megfelelés számítása nem válhat teljesen automatizálttá, mivel a prudenciális szempontok és intézményi értékítéletek emberi kontrollt igényelnek. Ezért egyre inkább az úgynevezett MI-ember hibrid rendszereké a jövő.

A legígéretesebb jövőbeli irányok közé sorolható egy olyan adaptív modell megalkotása, amely nem csupán figyelembe veszi a külső környezet változásait, hanem képes ezek alapján dinamikusan újra kalibrálni a szükséges szavatoló tőkepuffert. Kutatói javaslatunk egy olyan prediktív és optimalizáló rendszer kifejlesztése, amely képes egy adott kockázati szint, üzleti modell és piaci helyzet mellett meghatározni a szükséges puffer mértékét. A modell inputjai közé be kell építeni a szektorális kockázatokat, az eszközminőségi jellemzőket, a makrogazdasági mutatókat, valamint a likviditási nyomásokat is. A rendszer működésének lényege, hogy nemcsak szabályalapú döntéseket hoz, hanem tanul a múltbeli hibákból, és alkalmazkodik a változó környezethez. A modell validálása során kiemelt szerepet kapna a stressztesztelés, valamint a döntési folyamatok emberi felülvizsgálata.

Irodalomjegyzék:

- Aldasoro, I., Cho, C.H. and Park, K. (2022). Bank solvency risk and funding cost interactions: Evidence from Korea. *Journal of Banking & Finance*, 134, p.106348.
- Bakoush, M., Gerding, E., Mishra, T. and Wolfe, S. (2022). An integrated macroprudential stress test of bank liquidity and solvency. *Journal of Financial Stability*, p.101012.
- Bitar, M. and Tarazi, A. (2022). A note on regulatory responses to COVID-19 pandemic: Balancing banks' solvency and contribution to recovery. *Journal of Financial Stability*, 60, p.101009.
- Choudhry, M. (2025). *An Introduction to Banking*. [online] Google Books.
- Cummings, J.R. and Durrani, K.J. (2016). Effect of the Basel Accord capital requirements on the loan-loss provisioning practices of Australian banks. *Journal of Banking & Finance*, 67, pp.23–36.
- Drumond, I. (2009). BANK CAPITAL REQUIREMENTS, BUSINESS CYCLE FLUCTUATIONS AND THE BASEL ACCORDS: A SYNTHESIS. *Journal of Economic Surveys*, 23(5), pp.798–830.
- Flannery, M.J. and Giacomini, E. (2015). Maintaining adequate bank capital: An empirical analysis of the supervision of European banks. *Journal of Banking & Finance*, 59, pp.236–249.
- Ihrig, J., Kim, E., Vojtech, C.M. and Weinbach, G.C. (2019). How Have Banks Been Managing the Composition of High-Quality Liquid Assets? *Review*, 101(3).
- Juelsrud, R.E. and Wold, E.G. (2018). Risk-weighted capital requirements and portfolio rebalancing. *Journal of Financial Intermediation*.

- King, P. and Tarbert, H. (2011). *Basel III: an Overview*. [online] Aspen Publishers.
- Liaw, K. T. (2011). *The business of investment banking: A comprehensive overview*.
- Mengle, D. (2007). Credit Derivatives: An Overview *FEDERAL RESERVE BANK OF ATLANTA*.
- Nguyen, D.K. and Vo, D.-T. (2020). Enterprise risk management and solvency: The case of the listed EU insurers. *Journal of Business Research*, 113, pp.360–369.
- Oino, I. (2021). Bank solvency: The role of credit and liquidity risks, regulatory capital and economic stability. *Banks and Bank Systems*, 16(4), 84–100.
- Petropoulos, A., Siakoulis, V., Stavroulakis, E. and Vlachogiannakis, N.E. (2020). Predicting bank insolvencies using machine learning techniques. *International Journal of Forecasting*.
- Rochet, J.-C. (1999). Solvency regulations and the management of banking risks. *European Economic Review*, 43(4-6), pp.981–990.
- Santos, J.A.C. (2001). Bank Capital Regulation in Contemporary Banking Theory: A Review of the Literature. *Financial Markets, Institutions and Instruments*, 10(2), pp.41–84.
- Sivec, V. and Volk, M. (2019). Bank response to policy-related changes in capital requirements. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Tsagkarakis, M.-P., Doumpos, M. and Pasiouras, F. (2021). Capital shortfall: A multicriteria decision support system for the identification of weak banks. *Decision Support Systems*, 145, p.113526.
- Witzany, J. (2017). Credit Risk Management. *Credit Risk Management*, pp.5–18.

1. Introduction

The analysis and monitoring of radio frequencies are of critical importance to ensure uninterrupted communication. In Hungary, this task is regulated by Act C of 2003 on Electronic Communications (Eht.) [1]. Due to rapidly evolving technologies, the supervision of frequency bands has become increasingly complex and time-consuming. Currently, this process is mostly manual and slow — a method that was adequate in the past but is no longer sustainable today. The proliferation of imported products lacking CE certification further emphasizes the importance of radio spectrum monitoring. The aim of this study is to automate the detection of anomalies within the 87.5–108 MHz (broadcast) frequency band using an unsupervised machine learning approach.

The application of machine learning algorithms in radio frequency (RF) spectrum analysis is a relatively recent research direction, and its literature remains limited. Most existing studies address specific subdomains of spectrum monitoring, which will be discussed in more detail below. Particularly noteworthy are autoencoder-based approaches, which have demonstrated remarkable efficiency in anomaly detection, especially in environments where pre-labeling of faults is difficult or infeasible.

One such system, Spectrum Anomaly Detector with Interpretable Features (SAIFE), based on the Adversarial Autoencoder (AAE) technique, performs anomaly detection on wireless spectrum data (Power Spectral Density, PSD) with an average accuracy of over 80% and a false alarm rate as low as 1%. It is also capable of localizing anomalies in an unsupervised environment [2]. Other approaches, such as combinations of Stacked Autoencoders (SAE) and 3D Deep Residual Networks (3DDRN), have been shown to effectively perform dimensionality reduction and spectral-spatial classification of hyperspectral images, achieving an accuracy rate of 98.97% [3]. Further research has developed real-time detection methods capable of identifying various types of anomalies — including interference, frequency shifts, spectral displacements, or node failures — within the RF spectrum [4].

Lastly, LSTM-based autoencoder models have achieved outstanding results in fault diagnostics, reaching an F1-score of 99.6%. These models require minimal human intervention and outperform traditional approaches based on manually extracted features. Promising future directions include the development of alternative thresholding techniques and the integration of variational autoencoders and other advanced models to further enhance performance [5].

2. Defining the problem and setting objectives

Currently, the most effective method for detecting anomalies in spectrum monitoring is the analysis of so-called waterfall diagrams. An example of such a diagram is shown in Figure 1. Through its analysis, various anomalies can be identified, such as signal level fluctuations, transmitter start-up or shutdown events, modulation changes, and other disturbances of unknown origin. These anomalies are typically caused by malfunctioning or misconfigured devices. Since these disturbances do not follow regular shapes, they are difficult to define or classify programmatically — in many cases, the shape of the signal may be unique or never encountered before.

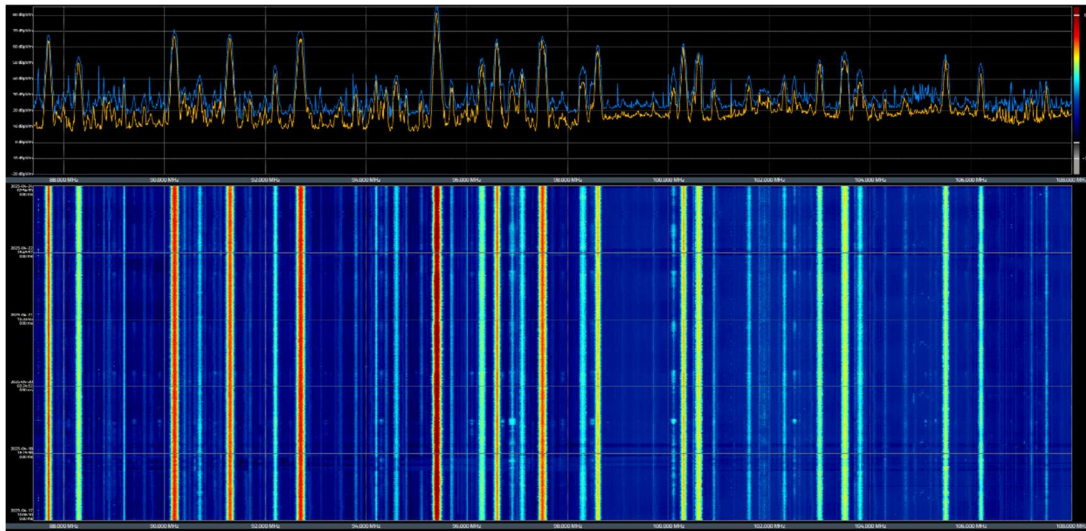


Figure 1. Waterfall diagram in the 87.5–108 MHz frequency band. At the top of the image, a spectrum snapshot at a given moment in time is displayed. The waterfall diagram itself is a three-dimensional representation where the x-axis corresponds to frequency, the y-axis represents time, and the colour indicates the magnitude of the received signal strength.

The measurements were carried out using the nationwide spectrum monitoring network of the National Media and Infocommunications Authority. A total of 67 monitoring stations are deployed across the entire territory of the country. Depending on the type of monitoring station, various spectrum analyzers and measurement receivers are installed. For general spectrum analysis, the following instruments were employed:

- Rhode&Schwarz EB500
- Narda SignalShark

For high-resolution measurements of FM radio signals, data acquisition was performed in the 86.5–108 MHz frequency band. The recordings were conducted with a time resolution of 400 seconds and a frequency resolution of 5 kHz at the Dobogókő and Kisvárdá monitoring stations.

The aim of this study is to explore potential solutions that can accelerate anomaly detection, thereby enabling faster initiation of fault resolution. Since most disturbances are generally not well-defined, it is advisable to apply unsupervised machine learning techniques. Autoencoders provide an effective method for this purpose. This study compares two types of autoencoders: the Vanilla Autoencoder and the Convolutional Autoencoder.

3. Material and Methodology

The study investigates the applicability of the vanilla autoencoder and the convolutional autoencoder in the field of spectrum monitoring. The main difference between the two autoencoders lies in their layers: while the vanilla autoencoder uses linear layers, the convolutional one uses convolutional layers. The latter more effectively captures the relationships between the pixels in the images.

Autoencoders consist of three parts, as illustrated in Figure 2:

1. The input data enters the encoder part, which compresses the waterfall diagrams. As the data passes through the linear or convolutional layers, the network extracts the most important features from the images.
2. The middle layer is the latent space, where these features are represented.
3. The final layer is the decoder, which reconstructs the image based on the extracted features.

During the training of the autoencoder, it is only provided with non-defective (normal) images. It can be used for anomaly detection by compressing and then reconstructing the incoming images. Finally, the difference between the input and the reconstructed image is evaluated. If the autoencoder fails to accurately reconstruct the image, it is labeled as an anomaly.

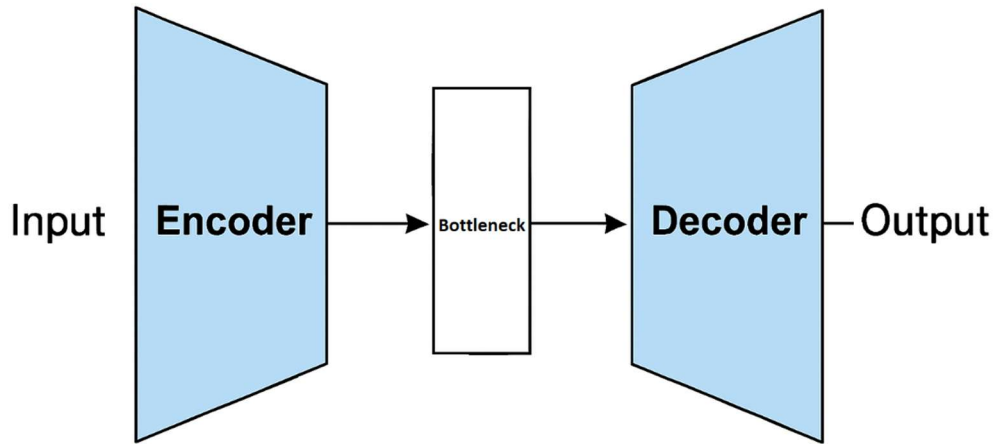


Figure 2. Structure of the Autoencoder. It consists of three layers. The input data first enters the encoder part, where the images are compressed. In the middle layer—the bottleneck—the most important features of the input data are captured. Based on these features, the decoder reconstructs the original input data.

The training dataset consisted of 640×640 pixel images, containing only the waterfall diagram portion. It included a total of 1787 images. The model read these images and compressed them to a size of 128×128 pixels. Due to the reduced data size, there were no memory issues during program execution, even with larger batch sizes. The validation dataset comprised 132 normal and 144 anomaly-containing images. Data sets for training and validation data were randomly selected. This is illustrated in Figure 3.

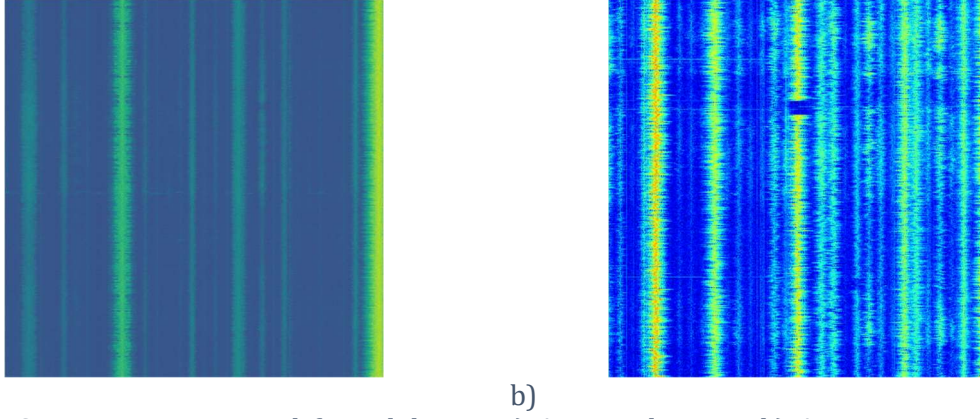


Figure 3. Spectrum images used for validation. a) A normal image, b) An image containing an anomaly. In image b), the absence of a radio transmitter can be observed within a specific time window. The two images also have a different intensity and noise level. The difference between the spectral images is influenced by the location of the monitoring station and the time of measurement.

Figure 3. shows the applied Vanilla Autoencoder. The encoder part of the model consists of four linear layers, connected by ReLU activation functions. The decoder part also consists of four linear layers, with ReLU activation functions and a Sigmoid activation function at the end.

Layer (type:depth-idx)	Output Shape	Param #
VanillaAutoencoder	[1, 3, 128, 128]	--
VanillaEncoder: 1-1	[1, 128]	--
Sequential: 2-1	[1, 128]	--
Linear: 3-1	[1, 4096]	201,330,688
ReLU: 3-2	[1, 4096]	--
Linear: 3-3	[1, 2048]	8,390,656
ReLU: 3-4	[1, 2048]	--
Linear: 3-5	[1, 1024]	2,098,176
ReLU: 3-6	[1, 1024]	--
Linear: 3-7	[1, 128]	131,200
VanillaDecoder: 1-2	[1, 3, 128, 128]	--
Sequential: 2-2	[1, 49152]	--
Linear: 3-8	[1, 1024]	132,096
ReLU: 3-9	[1, 1024]	--
Linear: 3-10	[1, 2048]	2,099,200
ReLU: 3-11	[1, 2048]	--
Linear: 3-12	[1, 4096]	8,392,704
ReLU: 3-13	[1, 4096]	--
Linear: 3-14	[1, 49152]	201,375,744
Sigmoid: 3-15	[1, 49152]	--
Total params: 423,950,464		
Trainable params: 423,950,464		
Non-trainable params: 0		
Total mult-adds (Units:MEGABYTES): 423.95		
Input size (MB): 0.20		
Forward/backward pass size (MB): 0.51		
Params size (MB): 1695.80		
Estimated Total Size (MB): 1696.51		

Figure 4. Vanila autoencoder model structure and hyperparameters.

The structure of the convolutional autoencoder model used is shown in Figure 4. The encoder part consists of four convolutional layers, each followed by a ReLU activation function. This is followed by a global pooling layer, whose purpose is to transform an input tensor of arbitrary size—in this case, a feature map of size (batch_size, 128, 40, 40)—into a fixed-size output of shape (batch_size, 128, 1, 1) using average pooling. The decoder part also consists of four convolutional layers, with ReLU activation functions, and ends with a Sigmoid activation function.

Layer (type:depth-idx)	Output Shape	Param #
CAE	[1, 3, 128, 128]	--
Encoder: 1-1	[1, 128]	--
Sequential: 2-1	[1, 256, 8, 8]	--
Conv2d: 3-1	[1, 32, 64, 64]	1,568
ReLU: 3-2	[1, 32, 64, 64]	--
Conv2d: 3-3	[1, 64, 32, 32]	32,832
ReLU: 3-4	[1, 64, 32, 32]	--
Conv2d: 3-5	[1, 128, 16, 16]	131,200
ReLU: 3-6	[1, 128, 16, 16]	--
Conv2d: 3-7	[1, 256, 8, 8]	524,544
ReLU: 3-8	[1, 256, 8, 8]	--
AdaptiveAvgPool2d: 2-2	[1, 256, 1, 1]	--
Linear: 2-3	[1, 128]	32,896
Decoder: 1-2	[1, 3, 128, 128]	--
Linear: 2-4	[1, 16384]	2,113,536
Sequential: 2-5	[1, 3, 128, 128]	--
ConvTranspose2d: 3-9	[1, 128, 16, 16]	524,416
ReLU: 3-10	[1, 128, 16, 16]	--
ConvTranspose2d: 3-11	[1, 64, 32, 32]	131,136
ReLU: 3-12	[1, 64, 32, 32]	--
ConvTranspose2d: 3-13	[1, 32, 64, 64]	32,800
ReLU: 3-14	[1, 32, 64, 64]	--
ConvTranspose2d: 3-15	[1, 3, 128, 128]	1,539
Sigmoid: 3-16	[1, 3, 128, 128]	--
Total params: 3,526,467		
Trainable params: 3,526,467		
Non-trainable params: 0		
Total mult-adds (Units.MEGABYTES): 537.44		
Input size (MB): 0.20		
Forward/backward pass size (MB): 4.33		
Params size (MB): 14.11		
Estimated Total Size (MB): 18.63		

Figure 5 Convolutional Autoencoder model structure and hyperparameters.

3.1. Developing the model prediction

Unsupervised machine learning methods generally lag behind supervised learning in terms of accuracy, as the latter learns in a targeted manner. However, since the autoencoder is highly effective at extracting features, it can be beneficial to use it as a preprocessing step for supervised learning. By detaching the encoder part of the autoencoder, it can serve as the input for classification algorithms. This approach can achieve significantly higher accuracy compared to using autoencoders alone, while still retaining their benefits. In this study, a Random Forest model was used as the classification algorithm.

4. Achievements

During training, both autoencoder models received 128×128 waterfall diagrams as input and were trained for 15 epochs using batch sizes of [8, 16, 32, 64]. As expected, the convolutional autoencoder achieved better performance, as it takes into account the spatial relationships between pixels.

4.1. Vanilla Autoencoder

Figure 6 shows the change in the loss function during training. The best performance achieved by the model included an F1 score of 0.7769, precision of 0.8080, and recall of 0.7481. The low loss value indicates that the model fits the data well.

The F1 score, being the harmonic mean of precision and recall, reflects a good balance between identifying true positives and minimizing errors, although there is still room for improvement. The precision value of 80.8% indicates that the majority of samples predicted as positive were indeed true positives, suggesting that the model generates relatively few false positives. The recall

of 74.8% shows that while the model correctly identifies many of the actual positive cases, it still misses some, indicating a slight tendency toward false negatives.

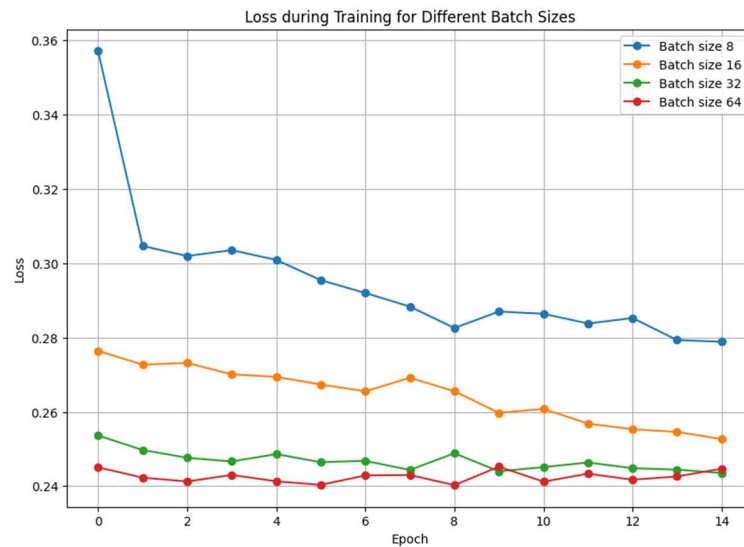


Figure 6. Vanilla autoencoder loss function per epoch.

4.2. Convolution Autoencoder

Figure 7 illustrates the loss function of the convolutional autoencoder. The final loss value is 0.2757, with an F1 score of 0.8050, precision of 0.7356, and recall of 0.8889. The increase in F1 score compared to the vanilla autoencoder indicates an improvement in overall performance. The high recall suggests that the model is particularly effective at identifying true positive cases, even if this comes at the cost of slightly lower precision.

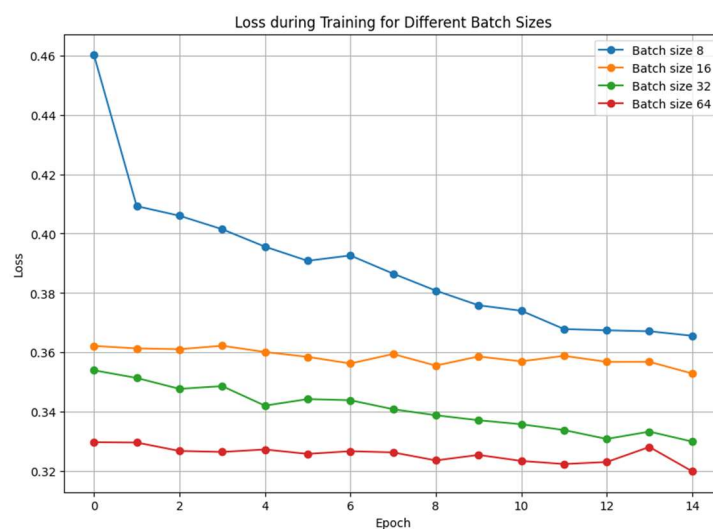


Figure 7. Convolutional autoencoder loss function per epoch.

4.3. Application of autoencoder models for supervised machine learning

By detaching the encoder part of the autoencoder model, it can be used as input for classification algorithms. Since the model was well trained on spectrograms, it effectively extracts relevant features, which can significantly improve the performance of general-purpose classifiers. Both the vanilla and convolutional autoencoders achieved an F1 score of 0.88 in image classification tasks, demonstrating their strong feature extraction capability and their contribution to enhanced classification accuracy.

5. Conclusion

From a spectrum monitoring perspective, rapid anomaly detection is critically important. The wide variety of anomaly types makes supervised machine learning approaches challenging to apply effectively. For this reason, unsupervised learning—particularly autoencoder-based models—may offer the most viable solution. This study examined the applicability of two model types: the vanilla autoencoder and the convolutional autoencoder. During training, the best F1 scores achieved were 0.7769 and 0.8050, respectively. These results suggest that the models are already suitable for real-world use, especially when integrated with human oversight, where the algorithm can detect anomalies faster than manual methods alone.

To further improve performance, the encoders were used as feature extractors for a Random Forest classifier, achieving an F1 score of 0.88. This demonstrates the benefit of combining unsupervised representation learning with supervised classification.

In future work, it would be worthwhile to explore other types of autoencoder architectures, such as LSTM Autoencoders and Variational Autoencoders. These models could potentially lead to even higher accuracy, both in unsupervised and supervised learning scenarios.

References

- [1] Parliament of Hungary, Act C of 2003 on Electronic Communications, 2003. [Online]. Available: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0300100.tv>
- [2] Rajendran, S., Meert, W., Lenders, V., & Pollin, S. (2019). Unsupervised wireless spectrum anomaly detection with interpretable features. *IEEE transactions on cognitive communications and networking*, 5(3), 637-647.
- [3] Zhao, J., Hu, L., Dong, Y., Huang, L., Weng, S., & Zhang, D. (2021). A combination method of stacked autoencoder and 3D deep residual network for hyperspectral image classification. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 102, 102459.
- [4] Tandiya, N., Jauhar, A., Marojevic, V., & Reed, J. H. (2018, May). Deep predictive coding neural network for RF anomaly detection in wireless networks. In *2018 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops)*, pp. 1-6, IEEE
- [5] Ahmad, S., Styp-Rekowski, K., Nedelkoski, S., & Kao, O. (2020). Autoencoder-based condition monitoring and anomaly detection method for rotating machines. In *2020 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, pp. 4093-4102, IEEE

Toldi Lajos: Mesterséges intelligencia alapú tanulói motiváció detektálása adaptív intelligens oktatórendszerekben - Eszterházi Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Lektorálta: Prof. Dr. Demetrovics János akadémikus

Bevezetés és a kutatási probléma motivációja

Az intelligens oktatórendszerek (Intelligent Tutoring Systems – ITS) egyik fő előnye, hogy a tanulók egyéni igényeihez és tudásszintjéhez igazodva személyre szabott tanulási útvonalakat kínálnak. Ugyanakkor az ilyen rendszerekben – ahol a tanulás gyakran akár a tanár közvetlen jelenléte nélkül zajlik – kritikus fontosságúvá válik a tanuló motivációjának fenntartása. Számos kutatás rámutat, hogy az online és önirányított tanulási környezetekben a tanulói motiváció szintje és elköteleződése szoros összefüggést mutat a tanulási teljesítménnyel (Hartnett, 2016). Motivációhiány esetén megnő a lemorzsolódás esélye, csökken a tananyaggal töltött idő és a tanuló hajlamosabb a nehezebb feladatokkal való megbírkózás feladására. A poszter által összegzett kutatás fő kutatási problémája, hogy az ITS-ekben miként lehet a rendelkezésre álló mesterséges intelligencia (Artificial Intelligence, AI) eszközökkel detektálni a tanuló aktuális motivációs állapotát, ennek eredményei alapján, a detektált állapottól függően pedig miként lehet a hatékonyabb tanulási kimenetek érdekében adaptív pedagógiai stratégiákkal valós időben beavatkozni. Ezek a kérdések különösen időszerűek napjainkban, mivel a fejlett AI technológiák, főként a nagy nyelvi modellek (Large Language Model, LLM) által támogatott generatív AI (Generative Artificial Intelligence, GAI) eszközök révén a tanulási élmény már nemcsak a tanuló tudásszintjéhez, hanem affektív és motivációs állapotához is igazítható.

Elméleti háttér: a motiváció szerepe és összetevői

A tanulói motiváció összetett fogalom, amit több pszichológiai elmélet is értelmezni próbál. A szelf-determinációs elmélet az intrinzik – amikor a tanuló magáért a tevékenység örömeért tanul – és az extrinzik motiváció – amikor külső jutalmak vagy kényszerek mozgatják – közti különbségeket hangsúlyozza (Ryan & Deci, 2000a, 2000b). Ugyancsak lényeges felismerés a teljesítménymotiváció és a célorientáció szerepe: a megközelítő vs. elkerülő célok és a fejlődés vs. teljesítményorientációk (Ames & Archer, 1988; Elliot & McGregor, 2001) azt befolyásolják például, hogy egy adott feladatot a tanuló kihívásként, vagy éppen fenyegetésként azonosít-e. További fontos tényezők a tanuló én-hatékonyasága – önbizalma abban, hogy sikeresen meg tud oldani egy feladatot –, vagy például az elvárás-érték elmélet szerinti komponensek – a tanuló mennyire tartja értékesnek az adott tanulási cél elérését – is, ezekre Zimmerman (2000), illetve Wigfield és Eccles (2000) munkái világítanak rá. Ahogy ezen elméletek is kellően alátámasztják, a motiváció egy olyan többdimenziós konstrukció, ahol a tanulók aktuális motivációs állapotát belső érdeklődésük, önbizalmuk, különféle céljaik, továbbá a tanulási környezet külső ösztönzői együttesen határozzák meg. Az oktatáselméletben ismert, hogy a motiváció csökkenése – például tartós unalom vagy frusztráció formájában – rontja a tanulási eredményeket, míg a motivációs tényezők pozitív irányú befolyásolása a kitartást, a teljesítményt is javíthatja.

Az intelligens oktatórendszerek fejlődésének kezdeti szakaszában a szakemberek elsősorban a kognitív teljesítményhez igazították a rendszerek által generált visszajelzéseket. Ahogy de Vicente (2003) hangsúlyozta, meglepő módon kezdetben alig esett szó arról, miként igazítható az oktatás a tanuló motivációs állapotához, holott ennek jelentős hatása lehet a tanulás sikerére. Az affektív

oktatórendszerek koncepciója ezen a hiányosságon próbál segíteni: céljuk, hogy az ITS ne csak a tudás béli hiányosságokat, hanem a tanuló érzelmi-motivációs állapotát is felismerje és kezelje. E rendszerek elméleti megalapozása a már említett motivációelméleteken túl olyan adaptív oktatásméleti megközelítésekre is támaszkodik, mint a zónaelmélet (Vygotsky, 1978) ami szerint a tanuló optimális fejlődési zónájában kell tartani a feladat nehézségét, és a szükségletalapú tanítás (Dewey, 2015) elmélete, ami alapján a rendszer a pedagógiai célok tekintetében a tanuló pillanatnyi szükségletei – legyenek azok kognitívak vagy affektívek – szerint is képes differenciálni.

A fentiek alapján kutatásunknak különös aktualitást kölcsönöz az a tény is, hogy jelenleg az ITS-ekben alkalmazott modellek gyakran csak egy-egy motivációs dimenzióra fókuszálnak, nem veszik figyelembe a motiváció párhuzamosan változó, több komponensű természetét. Meglátásunk szerint az adaptív beavatkozások hatékonysága jelentős mértékben javítható lehet, ha az adaptív visszajelzések generálásában a piacon elérhető fejlett generatív mesterséges intelligencia modellek ITS-ekbe történő integrálásával, egy többdimenziós, árnyalt és kontextusérzékeny motiváció detektálásra alapozott pedagógiai stratégia kifejlesztésére kerülhetne sor. Tanulmányunk ehhez kívánja a maga eszközeivel a hozzájárulását adni.

Mesterséges intelligencia a motiváció detektálásában

A tanulói motiváció közvetlenül nem mérhető, ezért az AI alapú motiváció-detektálás proxy adatokra és mintázatokra támaszkodik. Az alábbiakban néhány megközelítést ismertetünk:

- **Viselkedésminták elemzése (szenzormentes módszerek):** Az ITS naplózott adatainak gépi tanulással, (Machine Learning, ML), adatbányászati (Data Mining, DM) módszerekkel történő elemzése révén a tanulói motivációval kapcsolatos következtetések levonására is lehetőség kínálkozik. Például, ha a tanuló gyakran kihagy feladatokat, sok segítséget kér (hint-kérést használ), vagy hosszú szüneteket tart két interakció között, az a motiváció csökkenésére utalhat. Korábbi munkák kimutatták, hogy pusztán a tanuló rendszeren belüli műveleteiből is detektálhatók affektív állapotok, mint a koncentráció, zavarodottság, unalom vagy frusztráció (Baker et al., 2012). Ezt a módszert "szenzormentes" affektusfelismerésnek nevezzük. Az ilyen modellek tehát olyan ML technikák segítségével tanulnak be, ahol a bemenet például a válaszütemek, a megtekintett magyarázatok száma, az elért pontszámok mintázatai stb. lehetnek, a kimenet pedig egy motivációs címke (pl. 'elkötelezett', 'csökkenő motivációs szint' stb.). Ezek a viselkedési adatok a motiváció közvetett indikátorai, és bár önmagukban nem mindig megbízhatóak, előnyük, hogy plusz szenzorok nélkül, bármely ITS platformon alkalmazhatók.

- **Multimodális szenzorok használata:** A tanulóval kapcsolatos fiziológiai és viselkedési jelek integrálása tovább növelheti a detektálás pontosságát. Kutatások igazolják, hogy a tanulók testbeszéde, arckifejezései, hangja, a számítógép-használati mintázatai sokat elárulnak az elmélyedésükről, vagy épp elkeseredettségükről. Woolf és munkatársai (Woolf et al., 2010) például egy olyan affektív tutor rendszert mutattak be, amely vezeték nélküli szenzorokkal valós időben gyűjt adatot a testtartásról, arckifejezésekről, egérhasználatról stb., és ezek alapján több mint 80%-os pontossággal ismeri fel a tanuló érzelmi állapotát (egy utólagos önjellemzésekhez viszonyítva). Egy másik vizsgálatban (Myers, 2021) az arcfelismerés és az egérmozgások kombinálása révén 94%-os pontossággal sikerült osztályozni, hogy a tanuló bevont (engaged) állapotban van-e, szemben az önmagában az arckifejezésekre építő ugyancsak impozáns 91%-os pontossággal. Hasonlóképpen, bizonyos érzelmi állapotok automatikus felismerése is lehetséges: pl. a kamera képéből arcizom-aktivitás alapján a boldogság érzés akár 90%-os pontossággal detektálható, míg az eredmények szerint az unalom csak 60% körüli pontossággal volt

azonosítható. Ezek az eredmények tehát rámutattak arra, hogy a több érzékelős, multimodális megközelítés jelentősen növelheti a motiváció és affektus detektálás érzékenységet, ugyanakkor az ilyen rendszerek bevezetése technológiai (pl. speciális szenzorok szükségessége) és etikai kérdéseket is felvet, amire később még visszatérünk.

• **Természetes nyelvi feldolgozás és nagy nyelvi modellek:** A motiváció szempontjából az emberi nyelv is meglehetősen gazdag információforrás – gondoljunk csak a tanuló által adott verbális visszajelzésekre, kérdésekre, vagy akár arckifejezés híján a chatüzenetek tartalmára egy online tanulási folyamat során. Az NLP módszerekkel elemezhető a tanuló válaszaiban megjelenő érzelmi töltet (például szentimentelemzéssel egy szabad szöveges válaszban jól kimutathatók a frusztráció jelei), illetve a szókincs és a megfogalmazás is utalhat a tanuló aktuális önbizalmára, vagy érdeklődésére. Ezen a téren a legújabb lehetőségeket ugyanakkor a nagy nyelvi modellek megjelenése jelenti. Az LLM-ek képesek az emberi válaszok kontextusát komplexen értelmezni, és akár a sorok között megbúvó motivációs állapotra is következtetni. Bak és Chin friss tanulmánya szerint bizonyos beszélgető ügynökök, amennyiben a felhasználónak világos céljai vannak, a felhasználó motivációs állapotát már a kérdéseikből, vagy válaszaikból is képesek felismerni és ennek megfelelő adaptációs konverziót végrehajtani (Bak & Chin, 2024). Ugyanakkor a kutatók azt is kimutatták, hogy ha a tanuló bizonytalan vagy ambivalens a céljait illetően – tehát alacsony motivációjú –, a jelenlegi generatív AI rendszerek kevésbé hatékonyan tudnak útmutatást és ösztönzést adni. Ez rámutat arra, hogy bár az LLM-ek nagy potenciállal bírnak a motiváció detektálásában (és akár az adaptív párbeszéd generálásában), további finomhangolásra szorulnak. Ennek ellenére már léteznek kezdeményezések LLM-alapú tutorok létrehozására, amelyek motivációs üzenetekkel, buzdítással, dicséréssel is támogatják a tanulót. Bizonyos kísérletekben az ilyen, nagy nyelvi modell által generált adaptív visszajelzések növelték a tanulók jövőbeli feladatokkal kapcsolatos várakozásait és pozitív érzelmeit (Dai et al., 2024). Mindez arra utal, hogy a GAI technológián alapuló specializált tanítási ügynökök a motiváció nem-invazív (pusztán szöveges interakcióból történő) becslésében is egyre fontosabb szerepet lesz képes betölteni.

Adaptív visszajelzések és pedagógiai stratégiák

Ha sikerült azonosítani a tanuló motivációs állapotát, a következő lépés a megfelelő pedagógiai válasz kiválasztása. Az adaptív visszajelzés lényege, hogy a rendszer személyre szabottan reagál a tanuló igényeire: nemcsak kognitív értelemben (pl. további magyarázat vagy nehezebb feladat adása), hanem motivációs értelemben is. Az oktatásmélet számos motivációfokozó stratégiát ismer, amelyeket humán tanárok is alkalmaznak, és ezeket az ITS-ekben is érdemes adaptálni. Ide tartozik például a dicséret és bátorítás, különösen az előrehaladás elismerése, ami a tanuló erőfeszítését értékeli, nem pusztán az elért eredményt – ezzel erősítve a belső motivációt. Szintén hatékony az önállóság támogatása: a rendszer felajánlhat választási lehetőségeket (melyik feladatot szeretnéd először megoldani?), vagy bátoríthatja a tanulót önálló célkitűzésekre, amivel az autonóm motivációt növeli (Deci & Ryan, 1985). Amennyiben alacsony önhatékonyság jeleit észleljük (pl. a tanuló gyakran ad fel egy-egy feladatot, vagy jelzi a bizonytalanságát), fontossá válhat a biztató visszajelzés, például a tanulót korábbi sikereire való emlékeztetés, vagy arról történő biztosítása, hogy a hibák a tanulás természetes részét képezik.

Woolf és mtsai (2010) kísérletében az ilyen még a LLM-ek előtti, ML technológiákra alapuló ügynökökkel tanuló diákok jelentős motivációs nyereséget értek el: nőtt a tantárggyal kapcsolatos önbizalmuk és a tanulási értékorientációjuk, miközben kevesebb frusztrációról számoltak be, különösen a lány tanulók. Az alacsonyabb teljesítményű (és gyakran alacsonyabb motiváltságú)

diákok esetében kiemelten hasznosnak bizonyult az affektív visszajelzés: az ilyen tanulók a személyre szabott bátorítás hatására javuló érzelmi kimeneteket mutattak, csökkent bennük a szorongás és a frusztráció szintje (Woolf et al., 2010).

A fent idézett eredmények alapján a pedagógiai stratégiák is konkrét formát ölthetnek. Ilyen lehet adott oktatási helyzetben egy empatikus üzenet alkalmazása („Látom, hogy nehéznek találsz ezt a feladatot, de ne feledd, mennyit fejlődött eddig!”), vagy éppen bizonyos játékos elemek beépítése (jelvények, pontok adása extra erőfeszítésért), netán kitűzött cél-émlekeztetők használata (ami felidézni a tanuló eredeti célját és értelmét a tanulásnak) is. Fontos azonban az arányérzék, a túl sok, vagy nem hiteles dicséret elveszítheti hatását, mint ahogy arra is figyelemmel kell lenni, hogy a tanulók különböző preferenciákkal bírnak – amit az egyik diáknál motiváló visszajelzés, az a másiknál hatástalan, vagy akár zavaró is lehet. Ezért megkerülhetetlen, hogy az adaptív ITS rendszerekben tanulómodelleket alkalmazzanak, amik aztán személyesített szabályok, vagy algoritmusok alapján képesek eldönteni azt, hogyan mely pedagógiai helyzetben hogyan reagáljanak. Például egy motivációs modell figyelembe veheti a tanuló attribúciós stílusát (hajlamos-e saját képességére, vagy inkább a befektetett munkára fogni az elért sikert, elszenvedett kudarcot), és ennek megfelelően adhat visszacsatolást – pl. egy kudarc után azt hangsúlyozza, hogy egy kis további gyakorlással, tehát kontrollálható erőfeszítéssel sikerülhet, nem pedig azt sugallja, hogy nyugodjon meg, mert ez a feladat sok más tanulónak is nehézséget okoz.

Myers egy kísérleti ITS-ben például kimutatta, hogyha a rendszer érzelmi visszajelzést is ad (pl. felismeri és kezeli a növekvő unalmat), akkor a tanulási folyamat jobban mederben tartható, a tartós unalom észlelésekor beiktatott extra aktivitás, vagy humoros elem megszakíthatja a negatív spirált, és így a tanuló végül jobb eredményt ér el, mintha az érzelmi állapot figyelmen kívül maradt volna (Myers, 2021).

Összességében tehát empirikus eredmények alátámasztják az adaptív motivációs beavatkozások jelentőségét, indokoltá téve a korszerű AI-alapú adaptív ITS rendszerek azon törekvését, hogy a tanuló egyéni profiljához igazítva, személyre szabottan, a motiváció támogatására is a megfelelő pedagógiai helyzetben a megfelelő stratégiával avatkozzunk be.

Pilot tapasztalatok az Educational API SimAgent (1-2) rendszerrel

A szerző saját fejlesztésű kísérleti rendszere, az Educational API Simulation – Agent-1-2 egy olyan szimulációs környezet, amelyben egy AI ügynök és egy tanuló ügynök interakcióját modellezi API-n keresztül. A keretrendszer lehetővé teszi különböző tanulói viselkedési minták és motivációs állapotok szimulálását, valamint azt, hogy a tutor-ügynök (Agent-1) ezek alapján valós idejű döntéseket hozzon a visszajelzésről és az oktatási tartalom adaptálásáról a másik ügynök (Agent-2) számára. A pilot kísérlet célja az volt, hogy kipróbáljuk a fent vázolt AI technikák működőképességét egy kontrollált környezetben, mielőtt valós tanulókon alkalmazzánk azokat.

A szimuláció során előre definiált motivációs forgatókönyveket állítottunk elő. Például az egyik szcenárióban a tanuló ügynök teljesítményorientált, de alacsony belső motivációjú volt: ez abban nyilvánult meg, hogy csak a könnyű feladatokat oldotta meg, a nehezebbeket azonnal átugrotta, és gyakran kért megoldási útmutatót. Egy másik forgatókönyvben a tanuló ügynök magas belső érdeklődésű, de könnyen frusztrálódó karakter volt, aki, ha egymás után két hibát ejtett, elkezdett off-topic kérdéseket feltenni, vagy legszívesebben befejezte volna az adott leckét. Az AI tutor ügynök feladata az volt, hogy ezeket a jeleket detektálja és megfelelően reagáljon.

Az Agent-1 moduljába beépítettünk egy egyszerű viselkedéselemző algoritmust, amely a tanuló ügynök API által szolgáltatott adataiból dolgozott (pl. a próbálkozások száma, a megoldási idő, a kért segítség aránya). Ezen túl a tutor ügynök a tanuló ügynök természetes nyelvű üzeneteit is elemezte egy sentiment-elemző és kulcsszó-kereső alprogrammal, amely prototipikusan reprezentálta egy lehetséges jövőbeli LLM integráció alapját. A pilot során megfigyeltük, hogy a rendszer képes volt számos esetben helyesen azonosítani a motiváció csökkenését: például, ha a tanuló ügynök többször egymás után átugrott a feladatokat, a tutor ügynök "motivációs riasztást" váltott ki, és ennek hatására egy bátorító üzenetet küldött, illetve könnyített egy ideig a feladatok nehézségén. Az ilyen adaptív beavatkozások hatására a szimulált tanuló visszatért a feladatmegoldáshoz ahelyett, hogy folytatta volna a kihagyásokat – ami jelzi, hogy a beavatkozás eredményes lehet (legalábbis a modellünk feltételei mellett). Egy másik fontos tapasztalat az volt, hogy a motiváció detektálásának pontossága javult, amikor többféle jelet kombináltunk. Amikor csak egyféle indikátort figyeltünk (pl. csak a megoldási időt), gyakran téves riasztások történtek – például a tanuló ügynök hosszabb gondolkodási idejét a rendszer néha motivációhiánynak értelmezte, holott csak nehezebb feladatba ütközött. Amint azonban bevontunk további kontextusadatokat (pl. hibázott-e közben, vagy írt-e a tanuló ügynök olyan üzenetet, hogy "Ezt most nem értem"), a detektálás sokkal megbízhatóbbá vált. Ez alátámasztja azt az elvet, hogy a multimodalitás (még ha itt csupán több különböző viselkedési adatforrást jelentett is) növeli a diagnosztika megbízhatóságát.

Az Agent-1-2 pilot során kvalitatív megfigyeléseket is tettünk. Érdekes például, hogy amikor a tutor ügynök motivációs célú kérdést tett fel (pl. "Mi a véleményed, miért érdemes ezt megtanulni?"), a tanuló ügynök válaszait feldolgozó (egyelőre egyszerű kulcsszavakra építő) modul olykor félreértelmezte a szimulált választ. Ez rávilágít arra, hogy a természetes nyelvű megértés mekkora kihívás, és az alapvetően szabály alapú megközelítéssel alkotott modellünk korlátait hamar elértük – itt jelenthetnek majd áttörést a nagy nyelvi modellek valós integrációja, amik a valós, tanulói interakciók során jóval kontextus-érzékenyebben tudnak majd válaszokat értelmezni. Összességében a pilot rendszerünk hasznos eredményekkel szolgált: megerősítette, hogy a motivációdetektálás és -fenntartás terén az AI stratégiák integrálhatók egy összetett rendszerbe, ugyanakkor nagyon erőteljesen felhívta a figyelmet a hibákból fakadó finomhangolási igényekre (pl. küszöbértékek beállítása a riasztásokhoz, a nyelvi elemző modul fejlesztése stb.). Ezen tapasztalatok beépítésével a következő lépés egy valós tesztelőkkel (tanulókkal) történő kipróbálás lehet, fokozatosan növelve a rendszer öntanuló (machine learning) komponenseit is.

Jövőbeli kutatási irányok és kihívások

A pilot és a szakirodalmi áttekintés alapján számos kihívás és nyitott kérdés körvonalazódik a tanulói motiváció AI alapú detektálása terén:

- **Modellkomplexitás és általánosíthatóság:** A motiváció többdimenziós természete miatt olyan modellekre van szükség, amelyek egyszerre több jelzőváltozót integrálnak, és nem csak egyetlen skálán (pl. alacsony–magas motiváció) jellemzik a tanulót. A jövőben fontos kutatási irány, hogy miként lehet különböző motivációs elméleti konstrukciókat (pl. autonómia vs. kontroll, teljesítményorientáció típusa stb.) egyesítő motivációs profilokat kialakítani, amelyek aztán személyre szabottan alkalmazhatók különböző tanulóknál. E profiloknak rugalmasnak kell lenniük, hogy különböző kontextusokban is általánosíthatóak legyenek – ami kihívás, hiszen ami motiváló egy gamifikált nyelvtanuló alkalmazásban, nem biztos, hogy motiváló egy formális matematikát oktató ITS-ben. A modellek túlillesztésének elkerülése, a sokféle tanulói populációra való érvényesség biztosítása ugyancsak kulcskérdéssé válik.

• **Adatvédelmi és etikai aggályok:** A multimodális motiváció-detektálás során gyűjtendő adatok (videó a tanulóról, hangfelvétel, biometrikus szenzoradatok) érzékeny személyes információk. Elengedhetetlen olyan protokollokat kialakítani, amelyek garantálják a magánszféra védelmét, az adatok biztonságos kezelését és anonimizálását. További etikai kérdés a hozzájárulás is, a tanulónak (vagy szüleinek) előre tudniuk és engedélyezniük kell, ha egy rendszer az ő arc kifejezéseiket, vagy más szenzitív jeleiket elemezni fogja. Az is felmerül, hogy szabad-e a tanulót folyamatosan megfigyelni és profilozni motiváció szempontjából – ez bizalmi és pszichológiai hatásokat is maga után vonhat. A jövőbeli kutatásoknak ki kell dolgozniuk az etikus AI tutor keretrendszerét, ami tiszteletben tartva a tanulók jogait, transzparensen végzi a motiváció detektálását. Ehhez az XAI (Explainable AI) technológiát kívánjuk segítségül hívni.

• **Az AI hitelessége és a tanulói elfogadás:** Hiába pontos egy motivációdetekciós algoritmus, ha a tanuló a rá épülő visszajelzést nem tartja hitelesnek vagy zavarónak. A kihívás abban rejlik, hogy az AI által generált visszajelzések stílusa és tartalma illeszkedjen a tanulóhoz. Ehhez egyrészt UX-kutatásokra van szükség: hogyan reagálnak a tanulók az AI-tutorokra, elfogadják-e tőlük a dicséretet vagy együttérzést? Másrészt fontos a pedagógiai keretek betartása: az AI ne lépje túl a szerepét, és ne adjon esetlegesen félrevezető tanácsot. E téren a nagy nyelvi modellek alkalmazásának kettős hatása lehet, egyrészt sokkal természetesebb nyelvezetű és emberibb interakciót tesznek lehetővé (ami növelheti a tanuló elfogadását), másrészt viszont ismertek az LLM-ek hajlamai a hallucinációra, vagy téves információkra (Kasneci et al., 2023), ami egy oktatási szituációban mindenképp kiküszöbölendő kockázatot jelent. A jövőben tehát kutatni kell, hogyan kontrolláljuk az ilyen AI rendszerek válaszait, hogy azok megbízhatóak, pontosak és pedagógiaiilag helytállóak legyenek (Steinert et al., 2024). Emellett, arra is figyelni kell, hogy a túl sok automatizált beavatkozás ne a tanárok szerepének háttérbe szorítását eredményezze, az optimális ITS modell ugyanis egy folyamatos tanár-AI tutor együttműködésen nyugszik, ahol a tanár is visszajelzést kap a rendszer által detektált motivációs állapotokról, és ennek tudatában tudja a folyamatot felügyelni, vagy további lépésekről dönteni.

• **LLM-ek továbbfejlesztése a motiváció kezelésére:** A jelenlegi eredmények azt mutatják, hogy a ChatGPT-szerű modellek nyújtotta lehetőségek még nem kielégítőek a hosszan vonakodó, vagy alacsony motiváltságú tanulók kezelésében (Bak & Chin, 2024). Ez felveti a további fejlesztések igényét: speciálisan oktatási célra hangolt nyelvi modellekre lesz szükség, amik a motiváció terén betanított pszichológiai szakértelemmel is bírnak. Például egy jövőbeni GPT-vezérelt tutor nem csak képes lesz detektálni a tanuló üzeneteinek egy-egy demotiváló kifejezését (pl. "Ezt sosem fogom megérteni"), hanem erre egy előre kialakított stratégiával natívan is képes lesz reagálni (pl. emlékezteti a tanulót egy korábbi sikerére, vagy felajánl egy könnyebb részfeladatot). Ehhez azonban olyan, nagy mennyiségű pedagógiai párbeszédadatot kell összegyűjteni és betanítani, amikben szakértő tanárok reagálnak megfelelően a tanulók eltérő motivációs megnyilvánulásaira.

Továbbá, fontos kutatási kérdés az is, hogyan lehet az LLM-eket arra késztetni, hogy magyarázzák meg, vagy indokolják a motivációra vonatkozó következtetéseiket, ezzel is növelve az átláthatóságot és a szakmai hitelességet a tanárok szemében.

Konklúzió

Az AI alapú motiváció-detektálás ígéretes eszköz az adaptív oktatás fejlesztésében, de interdiszciplináris megközelítést igényel. A technológiai innovációkat össze kell hangolni a pedagógiai elvekkel és pszichológiai tudással. A jövőben további kísérletek szükségesek valós tanulási környezetekben, hogy mérhetően igazolhassuk, a motivációt figyelembe vevő ITS valóban

jobb tanulási eredményekhez vezet. Eredményeket tekintve a hagyományos rendszerekhez képest javulást a magasabb kitartás, nagyobb tanulói elégedettség, a jobb tudáselsajátítás terén egyaránt remélhetünk.

Ugyanakkor azt, hogy az ilyen intelligens tutorok ténylegesen és széleskörűen alkalmazhatók lesznek-e az oktatásban, végső soron minden bizonnyal a megismert kihívásokkal – a pontosság, kiegyensúlyozottság és egyéb etikai kérdések, felhasználói élmény és skálázhatóság – való sikeres szembenézés fogja majd leginkább meghatározni.

Hivatkozások

1. Aldino, A. A., Tsai, Y.-S., Mello, R. F., Gašević, D., & Chen, G. (2024). Enhancing Feedback Quality at Scale: Leveraging Machine Learning for Learner-Centered Feedback. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100332. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100332>
2. Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80(3), 260–267. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.80.3.260>
3. Bak, M., & Chin, J. (2024). The potential and limitations of large language models in identification of the states of motivations for facilitating health behavior change. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 31(9), 2047–2053. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocae057>
4. Bécsi, Zsófia. (2018). John Dewey nevelésfilozófiája, Doctoral Thesis, Pécsi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Filozófia Doktori Iskola. <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/23114/becsi-zsofia-phd-2018.pdf>
5. Dai, W., Tsai, Y.-S., Lin, J., Aldino, A., Jin, H., Li, T., Gašević, D., & Chen, G. (2024). Assessing the proficiency of large language models in automatic feedback generation: An evaluation study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100299. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100299>
6. de Vicente, A., & Pain, H. (1998). Motivation Diagnosis in Intelligent Tutoring Systems. In B. P. Goettl, H. M. Halff, C. L. Redfield, & V. J. Shute (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems* (Vol. 1452, pp. 86–95). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-68716-5_14
7. de Vicente, Angel. (2003). Towards tutoring systems that detect students' motivation: An investigation [Doctoral Dissertation, University of Edinburgh. College of Science and Engineering. School of Informatics.]. <http://hdl.handle.net/1842/322>
8. Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2014). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science+Business Media.
9. Dewey, J. (2015). *Experience and education* (First free press edition 2015). Free Press.
10. D'Mello, Sidney K., Lehman, Blair, & Person, Natalie. (2010). Monitoring Affect States During Effortful Problem Solving Activities. *International Journal of Artificial Intelligence in Education: The European Journal on Artificial Intelligence*, 20(4), 361–389. <https://doi.org/10.3233/JAI-2010-012>
11. Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 × 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501–519. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.501>
12. Hartnett, M. (2016). The Importance of Motivation in Online Learning. In M. Hartnett, *Motivation in Online Education* (pp. 5–32). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-0700-2_2
13. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J.,

- Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
14. Kinder, A., Briesse, F. J., Jacobs, M., Dern, N., Glodny, N., Jacobs, S., & Leßmann, S. (2025). Effects of adaptive feedback generated by a large language model: A case study in teacher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100349. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100349>
 15. Lev S. Vygotsky. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
 16. Meyer, J., Jansen, T., Schiller, R., Liebenow, L. W., Steinbach, M., Horbach, A., & Fleckenstein, J. (2024). Using LLMs to bring evidence-based feedback into the classroom: AI-generated feedback increases secondary students' text revision, motivation, and positive emotions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100199. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100199>
 17. Myers, M. H. (2021). Automatic Detection of a Student's Affective States for Intelligent Teaching Systems. *Brain Sciences*, 11(3), 331. <https://doi.org/10.3390/brainsci11030331>
 18. Paquette, L., Baker, R. S. J. D., Sao Pedro, M. A., Gobert, J. D., Rossi, L., Nakama, A., & Kauffman-Rogoff, Z. (2014). Sensor-Free Affect Detection for a Simulation-Based Science Inquiry Learning Environment. In S. Trausan-Matu, K. E. Boyer, M. Crosby, & K. Panourgia (Eds.), *Intelligent Tutoring Systems* (Vol. 8474, pp. 1–10). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07221-0_1
 19. Pozdniakov, S., Brazil, J., Abdi, S., Bakharia, A., Sadiq, S., Gašević, D., Denny, P., & Khosravi, H. (2024). Large language models meet user interfaces: The case of provisioning feedback. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100289. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100289>
 20. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
 21. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
 22. Stankov, S., Glavinic, V., & Rosic, M. (Eds.). (2011). *Intelligent Tutoring Systems in E-Learning Environments: Design, Implementation and Evaluation*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-61692-008-1>
 23. Steinert, S., Avila, K. E., Ruzika, S., Kuhn, J., & Küchemann, S. (2024). Harnessing large language models to develop research-based learning assistants for formative feedback. *Smart Learning Environments*, 11(1), 62. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00354-1>
 24. Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
 25. Woolf, Beverly Park, Ivon Arroyo, David Cooper, Winslow Burleson, & Kasia Muldner. (2010). *Affective Tutors: Automatic Detection of and Response to Student Emotion* (Chapter 10). In *Advances in intelligent tutoring systems* (p. p 207-227). Springer.
 26. Zhang, Z., Li, Z., Liu, H., Cao, T., & Liu, S. (2020). Data-driven Online Learning Engagement Detection via Facial Expression and Mouse Behavior Recognition Technology. *Journal of Educational Computing Research*, 58(1), 63–86. <https://doi.org/10.1177/0735633119825575>
 27. Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>

1. Irodalmi háttér

A szövetépítés igazán indokolt klinikai igények miatt jött létre. A szöveti meghibásodások különböző okokból adódnak, mint például betegségek, sérülések, fejlődési rendellenességek. Az utóbbi évtizedekben ezek növekvő száma jelentős gazdasági és egészségügyi aggodalmakat okozott. Korábban az ilyen esetekre főleg donorok által adományozott szövetek álltak rendelkezésre, viszont a szervdonorhiány és növekvő páciens szám miatt hatalmas várólisták alakultak ki. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Az Eurotransplant 2023-as várólistáján 13500 főt említettek, ahol a legtöbben vesetranszplantációra várnak. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Csak az USA-ban a transzplantációra várakozó emberek száma 2023-as adatok alapján 103000. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] A szervátültetéseknek két típusa van, az egyik az autograft transzplantáció, amikor a szerv ugyanabból a személyből származik, mint akibe a beültetést végzik majd. A másik típus az allogén transzplantáció, amikor a donor és a recipiens két eltérő személy. Ez utóbbi típus a gyakoribb, viszont egyben a kockázatosabb forma is. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Továbbá, az autograft szövetek kinyerése drága, fájdalmas és gyakran a donorhely morbiditásával jár együtt a fertőzések és a vérömlenyek következtében. Ugyanígy az allograftnak is komoly korlátai vannak; a kínálatuk limitált, fennáll a donorról a betegre történő betegségátvitel, valamint a beteg immunrendszere által történő szövetkilökődés lehetősége is. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Ezen kritikus igények csökkentésére egy ígéretes megoldás a szövetépítés, ami több különböző terület tudását ötvözi. Manapság annyira fejlett már ez a tudomány, hogy olyan páciensek terápiás kezelésére is alkalmas, akik több szervet érintő, súlyos krónikus betegségekben szenvednek. Ezek a szervek lehetnek akár szív, vese, máj, de a szövetépítés már régóta alkalmazott csont és ízületi sérülésekben, égési sebek kezelésében, érrendszeri defektusokban, szaruhártya műtétekben, fogorvoslásban és még számos más esetben. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.]

A szövetépítés egy interdiszciplináris tudományág, ami a mérnöki tudást és az élettudományok elveit kombinálja. Három hozzávaló szükséges hozzá; sejtek, sejt-váz és növekedési faktorok. A sejt-váz feladata a beültetés helyén az extracelluláris mátrix szerepének betöltése.

Laborunk főleg bioanyagokkal dolgozik, melynek egy fontos képviselője a kollagén, amiből savas vagy lúgos hidrolízissel állítják elő a zselatint. A zselatin egy jól ismert biológiailag lebomló, biokompatibilis polimer, amely 85-92%-ban fehérjékből, ásványi sókból és vízből áll. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Számos olyan előnnyel rendelkezik, amelyek ideális jelöltté teszik különféle egészségügyi alkalmazásokhoz. Jól tolerálható, kiváló sejtkompatibilitással és minimális immunogenitással rendelkezik. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Emellett jól szabályozható fizikai paraméterek jellemzik és nagymértékben reprodukálható gyártást tesz lehetővé. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] A kiindulási molekula, avagy a kollagén alkalmazására már rengeteg információt lelni a szakirodalomban magas biokompatibilitása végett, ezért például fogászati felhasználásban, sebfedőként vagy injektálható formában is találkozni vele. A zselatint sebészetben (vérzéscsillapító szivacsok) és regeneratív gyógyászatban

szövetépítésre alkalmazzák, viszont az utóbbi területen kevés termék létezik még, amik vannak, azok főleg zselatint és még egy másik biopolimer kombinációját tartalmazzák. [Hiba! A hivatkozási forrás nem található.][Hiba! A hivatkozási forrás nem található.] Ezen okokból kifolyólag indult el az ötlet, hogy egy újfajta sejt-váz kiépítését lehetne megcélózni, mely kizárólag zselatint tartalmaz. További új megoldásként több liofilizálási lépést is belevittünk a sejt-váz előállításába, amiből különleges megoldásnak számít a váz szilárd, liofilizált formában történő térhálósítása.

A fejlesztés fő lépcsői az anyagtudományi fázis, melyben a sejt-váz végleges formájának kialakítása történik. Ezt követően a sejt-kísérleteket igénylő in vitro fázis jön, melyben ellenőrizzük, hogy az általunk kialakított váz alkalmas-e a sejtek megtapadására, szaporodására. Az utolsó fázis az in vivo fázis, amikor az elkészült vázat valamilyen élő szervezetbe ültetjük és vizsgáljuk, hogy milyen átépülések mentek végbe, azaz az élő szervezet mennyire fogadta be az implantot, mennyire degradálódott vagy éppen sikeresen beereződött-e.

2. Célkitűzés

Az általunk fejlesztett sejt-váz a szövetépítés területének új, innovatív képviselője hívatott lenni, melyet főleg lágyszöveti implantátumnak fejlesztünk. A fejlesztés fő irányelve egy olyan orvostechikai eszköz, ami Class III. besorolással rendelkezik, így alkalmas emberi szervezetbe történő beültetésre. Ezt a szilárd formával rendelkező implantátumot különböző sérülések által bekövetkezett szövethiány pótlására tervezzük, ahol a sejt-váz, mint egy 3D-s háló lehetőséget ad a sejtek megtapadására, szaporodására, differenciálódására.

Ezeknek a céloknak az eléréshez anyagtudományi mérések sorozatait végezzük el. Ennek a fázisnak a célja a váz kialakításához szükséges paraméterek optimalizálása. A kísérletekhez két térhálósítószer alkalmazunk, amiket különböző mennyiségekben tesztelünk. A választott térhálósítószer az 1,4-butándiol diglicidil éter (továbbiakban BDDE) és a poli (etilén glikol) diglicidil éter (továbbiakban PEGDE). Ezek segítségével kialakítjuk a keresztkötéshez szükséges hőmérsékletet, pH-t és időt majd különböző degradációs és mechanikai kísérleteket végzünk, továbbá szerkezetanalízissel megpróbáljuk felderíteni az újonnan kialakult kötések. A végén összevetjük, hogy melyik térhálósítószer alkalmas a váz megfelelő keresztkötésére, milyen mennyiségben és körülmények között kell alkalmazni. További célunk a váz sterilizálhatóságának megvalósítása az in vitro kísérletekhez, amit szintén a reakció paraméterek jó beállításával tudunk elérni. Eredményeiben egy alaktartó, hőnek és enzimeknek ellenálló, jó mechanikai paraméterekkel rendelkező váz kialakításán dolgozunk.

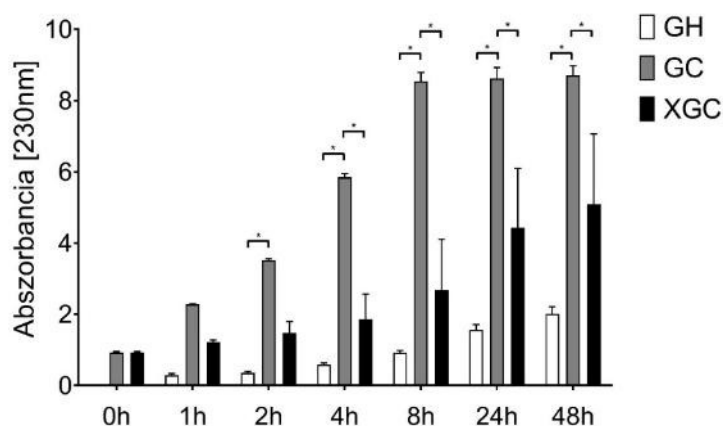
3. Anyagok és módszerek

Tekintve a tanulmány terjedelmét a mérések kivitelezésének részletezésére nem kerül sor. A kiválasztott mérések eredményeit annak részleteiben lehet olvasni, amik a következők; enzimatis bomlás mérés, FT-IR spektroszkópia, szabad amino-csoport tartalom meghatározás és szakítószilárdság mérés. A statisztikai analízis során a csoportok közötti különbségek összehasonlítására egyirányú és kétirányú varianciaanalízist (ANOVA) végeztünk Tukey-féle post hoc teszttel. A szignifikanciaszint $p > 0,05$ volt, ahol * azt jelenti, hogy a p 0,01 és 0,05 között van, ** azt jelenti, hogy a p 0,01 és 0,001 között van, és *** azt jelenti, hogy a p kisebb, mint 0,001. A statisztikai elemzéshez a Prism 7 szoftvert (Irvine, CA, USA) használtuk. Az adatokat átlag $\pm$ SEM értékben adtuk meg.

4. Eredmények

4.1 Enzimatisuk bomlás mérése

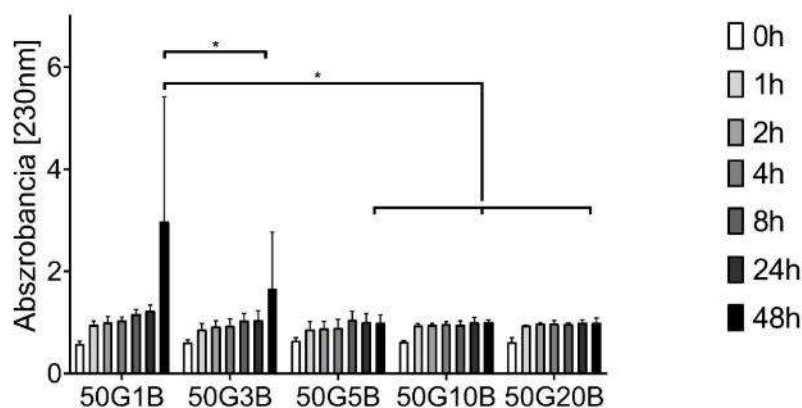
Két különböző mérést is végeztünk, amiből az első a natív zselatin váz vízben, enzimes oldatban és a keresztkötött zselatin enzimes oldatban való bomlását vizsgálta. A mérés lényege az volt, hogy felmérjük mennyivel stabilabb a keresztkötött váz enzimes oldatban, illetve a natív váz vízben lassabban degradálódik-e mint enzim hatására. A váznak a beültetés helyén több hatással szemben is ellenállónak kell majd lenni és ezek közül az egyik a speciális enzimekkel szemben mutatott ellenállóság. A kollagenáz enzimek a kollagén fehérje kötéseit bontják a humán szervezetben, így beimplantálva a zselatin is kitéve lesz ezeknek a hatásoknak.



1. ábra: A natív zselatin lebomlásának összehasonlítása H₂O-ban (GH), 1 mg/ml kollagenázban (GC) és a 20 v/v % BDDE-vel térhálósított zselatin 1 mg/ml kollagenázban (XGC) 230 nm-en. A szignifikanciaszint $p < 0,05$ volt. Minden adat átlag $\pm$ az átlag standard hibája ($n = 3$).

Az eredményeket tekintve megállapítható, hogy a vizes mintákban (GH) még 2 napot követően is alacsony abszorbanciát mértünk, azaz a natív váz vízben nagyon lassan bomlik csak el. A natív váz enzimes oldatban (GC) viszont már 2 órát követően magasabb abszorbanciát mutatott, mint a vízben mért, ez a különbség szignifikáns volt minden mérés esetében. További szignifikáns különbségeket találtunk 4 óra elteltével a nem keresztkötött minta enzimes oldata és a keresztkötött enzimes oldata (XGC) között, ami jól láthatóan igazolta a feltételezésünket, miszerint a térhálósítás hatására nő a váz ellenállóképessége a kollagenázzal szemben. Ez a különbség egészen a 48 órás mérésig végig kimutatható volt.

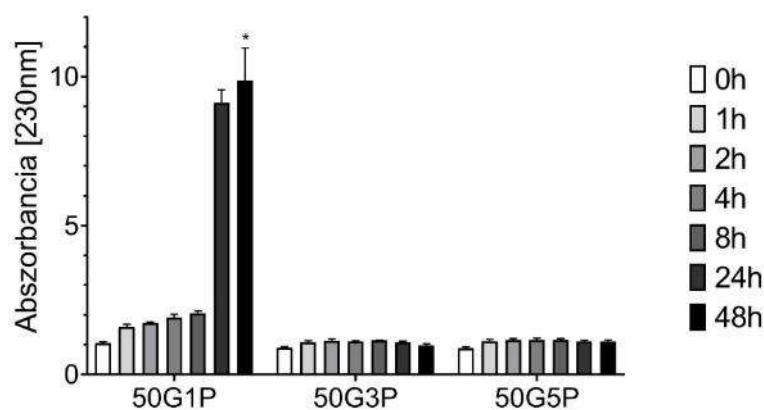
A másik kísérlet típusnál a különböző mennyiségben alkalmazott keresztkötőket (BDDE, PEGDE) terveztük összehasonlítani és megnézni, hogy milyen hatással van a keresztkötő mennyisége a zselatin kollagenázzal szemben mutatott stabilitására. Feltételezésünk szerint, minél nagyobb arányban alkalmazzuk a keresztkötőt, annál inkább stabilabb a váz az enzimre nézve. A kezdetekben a BDDE esetében még 10 és 20 V/V%-os mintákat is készítettünk és vizsgáltunk azért, hogy lássuk jobban teljesítenek ezek a vázak a kevesebb térhálósítószert tartalmazó mintáknál.



2. ábra: 1, 3, 5, 10 és 20 v/v % BDDE-vel keresztkötött zselatin lebomlásának összehasonlítása 0,2 mg/ml kollagenáz oldatban 230 nm-en. A szignifikanciaszint $p < 0,05$ volt. Minden adat átlag $\pm$ az átlag standard hibája ($n = 3$).

A 2. ábra alapján az 1 és 3 V/V%-os BDDE tartalmú mintáknál 48 órát követően már magas abszorbanciát mértünk, szemben az 5, 10 és 20 V/V%-os zselatinokkal. Az 1 V/V%-os minta esetében minden másik csoport 48 órás eredményeinél szignifikáns különbség volt kimutatható. Nem volt lényeges kimutatható különbség az 5, 10 és 20 V/V%-os minták között, még 2 nap elteltével is hasonló abszorbanciát mértünk mindhárom esetben.

A PEGDE esetében már csak 1, 3 és 5 V/V%-os mintákat készítettünk és hasonló feltételezéseink voltak, mind a BDDE esetében. A mérés további célja volt, hogy összehasonlítsuk a BDDE és PEGDE hatékonyságát, viszont nem vártunk lényeges különbséget a két térhálósító között.



3. ábra: 1, 3, 5 V/V% PEGDE-vel keresztkötött zselatin lebomlásának összehasonlítása 0,2 mg/ml kollagenáz oldatban 230 nm-en. A szignifikanciaszint $p < 0,05$ volt. Minden adat átlag $\pm$ az átlag standard hibája ($n = 3$).

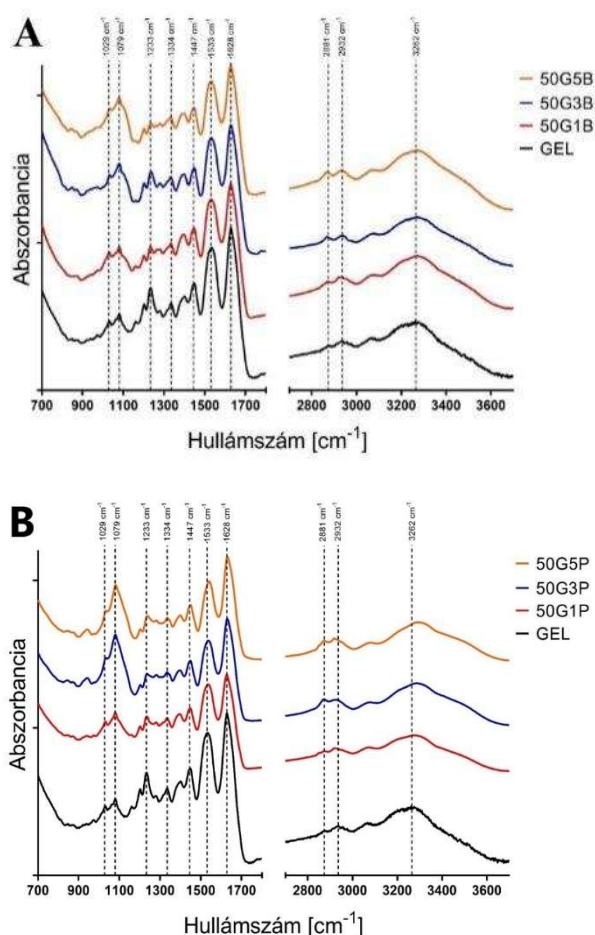
Ebben az esetben az 1 V/V%-os minta már 1 nap elteltével majdnem teljesen elbomlott, míg a 3 és 5 V/V%-osak nagyon jól ellenálltak az enzimnek. Lényeges különbség a két térhálósítószer között nem volt megfigyelhető a méréseket követően. Mivel ezekben a lebomlási kísérletekben jól láthatóvá vált számunkra, hogy a kevesebb térhálósítószert tartalmazó minták nem annyira stabilak enzimatis körülmények között, a későbbiekben több kísérletnél is csak az 5 V/V% mintákkal dolgoztunk. Továbbá az is itt vált egyértelművé, hogy az 5 V/V%-nál több keresztkötőt

tartalmazó minták alkalmazása nem szükségszerű, mivel már ez a mennyiség is elegendő a minták megfelelő térhálósítására.

4.2 Szerkezet analízis FT-IR spektroszkópiás módszerrel

A térhálósítás során egy reakció zajlik le a keresztkötő és a zselatin alapváz között, aminek hatására azt feltételeztük, hogy lesznek olyan változások a szerkezetben, amit ki tudunk mutatni FT-IT spektroszkópia segítségével. Az alapfeltevés az volt, hogy az epoxi-csoporttal rendelkező keresztkötő reagál a zselatin amino-csoportjaival, és a létrejövő új forma megjelenik az FT-IR spektrumon akár egy új csúcs formájában, illetve láthatunk egyéb olyan jeleket, ami a szerkezet változására utalhat.

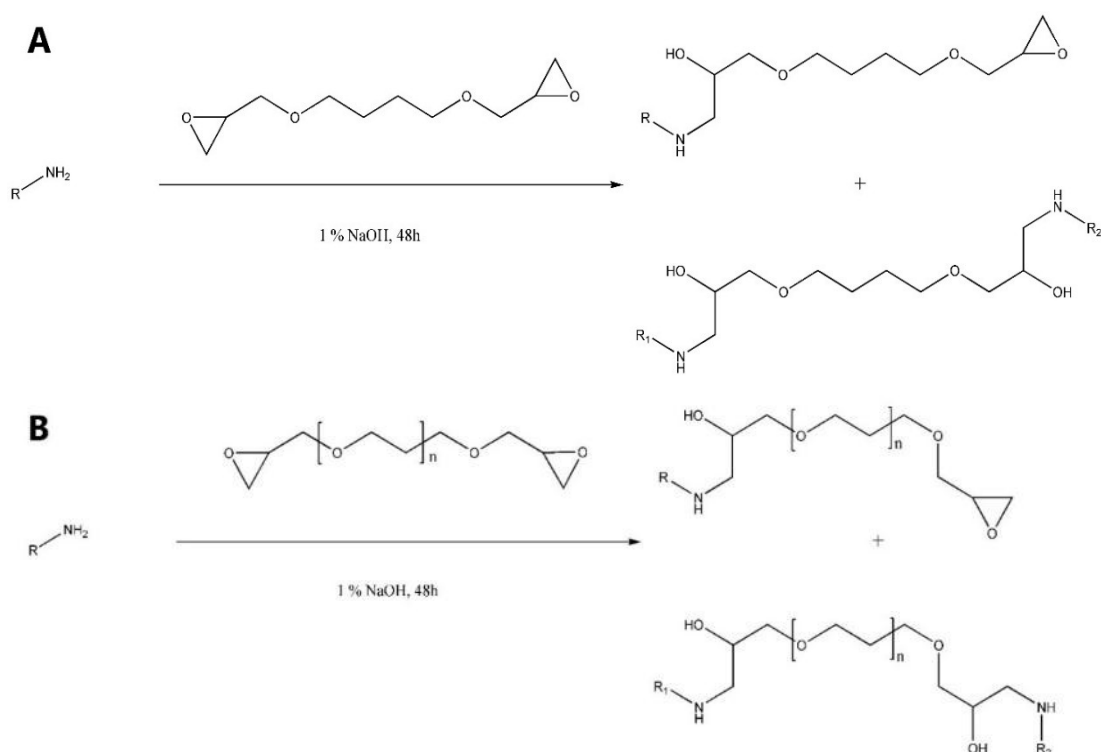
Az első esetben BDDE-vel keresztkötött zselatinokat vizsgáltunk, ahol a különböző mennyiségeket (1, 3 és 5 V/V%) hasonlítottuk össze a viszonyításhoz szánt natív zselatin spektrumával. A második mérésnél pedig a hasonló térfogatszázalékokban PEGDE-vel keresztkötött mintákat hasonlítottuk össze a natív zselatinnal. A kapott spektrumokat a 4. ábra mutatja.



4. ábra: A natív és a térhálósított zselatin FTIR-spektrumai. Az ábra alján a GEL látható, alulról felfelé pedig az 1%, 3% és 5 v/v% BDDE (A) és 1%, 3% és 5 v/v% PEGDE (B) térhálósítót tartalmazó minták

1029 cm⁻¹ és **1233 cm⁻¹**-nél láthatóak az amid-III csúcsok; ezek az N-H hajlítással párosuló C-N nyújtási rezgések. Az **1447 cm⁻¹** és **1533 cm⁻¹** hullámszámnál lévő csúcsok az amid-II sávra jellemzőek, amelyet az N-H kötés deformációja okoz. **1638 cm⁻¹**-nél az amid-I régió figyelhető

meg, amely a C=O nyújtáshoz és az N-H kötések hajlításához társul, kisebb C-N nyújtással. A **3262** cm^{-1} -nél az amid-A csúcsok láthatók, ezek az OH nyújtásnak és az N-H rezgésnek köszönhetőek. Kezdetekben azt gondoltuk, hogy a reakció az amid-II sáv eltolódásához vezet, viszont a mérések kiértékelése során arra jutottunk, hogy az eredetileg **1533** cm^{-1} -nél megfigyelhető csúcs a térhálósodást követően egy új csúcsként jelenik meg **1540** cm^{-1} -nél a PEGDE-vel keresztkötött minták esetében. Ez valószínűsíthetően az újonnan kialakuló kötés abszorbanciája, amit az alábbiakban összegeztünk. A keresztkötési reakció során a zselatinláncok részlegesen bomlanak, ami az amid-II csúcsok eltűnéséhez vezet. Helyette a zselatinláncokat felépítő fehérje elemek adhatnak itt jelet, ami a zselatin esetében például a valin, aszparaginsav leucin stb. Ezeknek jellegzetes abszorbanciája az **1502-es** **1514-es** hullámszámok között található. Jellemzően a térhálósodás az epoxigyűrű oxigénatomja melletti szénatom és az elsődleges aminocsoport között történik az 5. ábrán látható molekulákat képezve. Esetünkben ezek az elsődleges aminok olyan peptidok, amelyek a zselatin előállítása során a kollagén részleges hidrolízise során keletkeztek, ezeket „R” csoporttal jelöltük.



5. ábra: Általános reakció egy primer amino-csoportot tartalmazó molekula és a BDDE (A) vagy PEGDE (B) között a várható termékekkel.

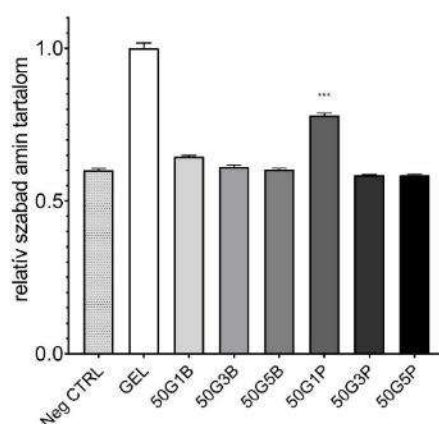
Az FT-IR analízis során további változásokat figyeltünk meg, amiknek köszönhetően több információt kaptunk a lejátszódó folyamatról. Az **1079** cm^{-1} -nél megjelenő megnövekedett csúcsintenzitás a C-O-C nyújtási rezgéshez tartozik, amely mindkét térhálósító anyagban jellemző funkciós csoport. Ez arra utal, hogy a keresztkötő kovalensen kötődött a zselatinláncához. Mivel a PEGDE hosszabb láncú, mint a BDDE, ezért abban az esetben intenzívebb volt ez az intenzitás növekedés. **1233** cm^{-1} -nél a tiszta zselatinhoz képest a térhálósított mintákban jelentősen csökkent a csúcsok intenzitása, itt vélhetően a zselatin másodlagos szerkezetében a térhálósodási reakció miatt bekövetkező változások jelennek meg. Továbbá megfigyelhető, hogy az **2881** cm^{-1}

és 2932 cm^{-1} -nél található csúcsok intenzitása nőtt a natív zselatin spektrumához hasonlítva, amik a CH_2OH csoportok C-H nyújtási rezgéseikhez tartoznak.

A különböző térhálósítószer mennyiségek nem okoztak látható eltérést a megjelenő FT-IR spektrumokban, azért arra következtethetünk, hogy mindhárom alkalmazott mennyiség megfelelő.

4.3 Szabad amino-csoport tartalom meghatározása

Korábban leírt feltételezéseink alapján, a keresztkötés a zselatin amino-csoportjain végbe. Ennek igazolására végeztük el ezt a kísérletet, mivel amennyiben ez igaz, a keresztkötési reakció végbemenetelét követően kevesebb szabad amino-csoportnak kell lennie, mint amennyi a kiindulási zselatin molekulában volt, illetve a térhálósítószer mennyiségének növelésével arányosan csökkennie kéne ezeknek a szabad csoportoknak. A kísérlet során alkalmazott TNBS reagens primer-aminokkal trinitro-benzoesav csoportokat alkot, aminek jellegzetes elnyelése van 330 nm -en, ezért spektrofotometriásan mérhető. Mivel igen alacsony koncentráció-tartományban kellett dolgozni a mérésnél, ezért relatív abszorbanciákat ábrázoltunk, ahol a zselatinhoz viszonyítottunk. Negatív kontrollként 1 ml karbonát puffert ($\text{pH}=10$ $0,1\text{M}$), $500\text{ }\mu\text{l}$ TNBS-t (10mM), 1 ml SDS-t ($10\text{ m/m}\%$) és $500\text{ }\mu\text{l}$ HCl-t (1M) alkalmaztunk.



6. ábra: A natív és a térhálósított zselatinok relatív abszorbanciája 335 nm -en. Az abszorbanciákat a natív liofilizált zselatinhoz viszonyított relatív abszorbanciaként fejeztük ki ($n = 3$).

A zselatinhoz képest jelentősen csökkent a térhálósítás hatására a szabad amino-csoportok aránya a mintákban. Tekintve az ábrát, a különböző csoportok közül egyedül az $1\text{ V/V}\%$ -os PEGDE-vel térhálósított minta haladja jelentősen a negatív kontroll értékét, szignifikáns különbséget csak ebben az esetben sikerült kimutatni. Ez arra enged következtetni, hogy a reakció lezajlik vélhetően úgy, ahogy azt az FT-IR során említettük. A térhálósítás hatására szinte alig marad szabad amino-csoport mintákban, a reakció teljesen végbemegy. A kollagenáz méréshez hasonlóan itt is arra tudunk következtetni, hogy az $1\text{ V/V}\%$ egyik alkalmazott keresztkötő esetében sem elegendő a váz megfelelő keresztkötésére.

4.4 Szakítószilárdság mérés

A szakítószilárdság mérés egyik előnye, hogy ellenőrizni tudjuk a mintáink homogenitását. A szakítás során, ha megfelelő a minta homogenitása, akkor az jellemzően középen szakad el,

viszont amennyiben az anyag nem homogén a szakadás legfőbbképp a befogásnál történik. A mi esetünkben a kezdeti mérések során a minták egy része teljes mértékben változó homogenitást mutatott, mivel a szakadások teljesen random következtek be. Viszont az anyagtudományi mérések előrehaladtával sikerült olyan homogénre készíteni a mintákat, hogy sokkal jobb eredményt értünk el ilyen téren. Továbbá az 5 V/V%-os jellemzően jobb eredményt értek el ebben a mérésben is.



7. ábra: Egy jól sikerült szakítószilárdság mérés ábrája. A zselatin nem a befogás mentén, hanem középen szakadt el a szakítóterhelés hatására

5. Összefoglalás

Az anyagtudományi kísérletek hosszú sorában megállapítottuk, hogy a 1%-os NaOH kiváló közeget biztosít a keresztkötési reakciónak. Bár kezdetekben a 12-es pH-t gondoltuk megfelelőnek, de az autoklávozás során az igazolódott, hogy ennél szükséges feljebb lépni a lúgos tartományban ahhoz, hogy a minták bírják a sterilizést. Ez a közeg volt az, ami a legjobb eredményeket adta, így ezentúl végig ezt alkalmaztuk a kísérleteinkhez. A bemutatott mérések közül az enzimatis bomlás mérés jól bemutatta a térhálósítás fontosságát. A natív minta kollagenáz enzim hatására hamar degradálódott, míg a térhálósítottak jóval ellenállóbbnak bizonyultak. Ezeknél a méréseknél már láthatóvá vált, hogy nem szükséges 5 V/V%-nál több térhálósítószer alkalmazni és mind a PEGDE mind a BDDE megfelelő eredményeket mutatott. Az 1 és 3 V/V%-os minták viszont vélhetően nem tartalmaztak elegendő mennyiségű keresztkötőt mivel azok jobban degradálódtak az enzim hatására.

A szerkezeti tulajdonságok vizsgálatára FT-IR spektroszkópiás mérést végeztünk. A mérés során a natív váz spektrumát hasonlítottuk a keresztkötött minták spektrumaihoz és az esetleges különbségeket, új csúcsokat kerestük. A PEGDE-vel módosított vázak spektrumain jól láthatóak voltak a különbségek. Igazolódott az a feltevés, hogy az epoxi térhálósítók hatására a zselatin struktúrájában változás történik, méghozzá kovalens kötések alakulnak ki. Ez a változás többek között azért is látható jobban a PEGDE-vel készült vázak spektrumain, mert ez a keresztkötő jóval

hosszabb láncú, így az intenzitás növekedés jelentősebb a BDDE-hez képest. Továbbá a zselatin másodlagos szerkezetében bekövetkező változások is megjelentek a spektrumokon. A különböző térhálósítószer mennyiségek között itt nem nagyon volt kimutatható változás. Ezeket az eredményeket a szabad amino-csoport tartalom mérés is megerősítette. A kísérletsorozat végén bemutatott szakítószilárdság mérés pedig igazolta a minták megfelelő homogenitását. Ezt követően a mintákat autoklávozással sterilizáltuk. A minták méretüket és alakjukat is megtartották a művelet során, így sikeresen zárultak az anyagtudományi mérések. A kapott vázak megfelelő mechanikai tulajdonságokkal és ellenállóképességgel rendelkeznek és mindkét alkalmazott keresztkötő megfelelőnek bizonyult a térhálósításra. A jövőben az in vitro és in vivo kísérletek fázisa veszi kezdetét.

Irodalomjegyzék

1. https://books.google.hu/books?hl=hu&lr=&id=Fz_ZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=about+tissue+engineering&ots=UHapPeF7-P&sig=JJq2F5bK9AadZCnyOYo_Ma9sY9g&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
2. <https://www.statista.com/statistics/1048971/individuals-active-on-the-eurotransplant-waiting-list-europe/>
3. <https://www.statista.com/statistics/398499/number-of-us-organ-transplant-candidates-by-organ/>
4. Baldwin, P., Li, D. J., Auston, D. A., Mir, H. S., Yoon, R. S., & Koval, K. J. (2019). Autograft, allograft, and bone graft substitutes: clinical evidence and indications for use in the setting of orthopaedic trauma surgery. *Journal of orthopaedic trauma*, 33(4), 203-213.
5. Asadian M, Chan KV, Norouzi M, Grande S, Cools P, Morent R, De Geyter N. Fabrication and Plasma Modification of Nanofibrous Tissue Engineering Scaffolds. *Nanomaterials*. 2020; 10(1):119. <https://doi.org/10.3390/nano10010119>
6. Schrieber, R., & Gareis, H. (2007). *Gelatine handbook: theory and industrial practice*. John Wiley & Sons.
7. Hoque, M. E., Nuge, T., Yeow, T. K., Nordin, N., & Prasad, R. G. S. V. (2015). Gelatin based scaffolds for tissue engineering-a review. *Polym. Res. J*, 9(1), 15.
8. <https://www.pbleiner.com/en/insights-news/insights-blog/benefits-gelatin-pharmaceutical-applications>
9. Jeevithan, E., Qingbo, Z., Bao, B., & Wu, W. (2013). Biomedical and pharmaceutical application of fish collagen and gelatin: a review. *J. Nutr. Ther*, 2(4), 218-227.
10. Bello, A. B., Kim, D., Kim, D., Park, H., & Lee, S. H. (2020). Engineering and functionalization of gelatin biomaterials: From cell culture to medical applications. *Tissue Engineering Part B: Reviews*, 26(2), 164-180.

Introduction

Tactical radio communication is an essential and indispensable part of modern warfare. Today, not only is communication between combat vehicles of critical importance, but also communication between dismounted infantry units or even between individual soldiers can be of vital significance. This conceptual realization is evident, for example, in the Hungarian Defence Forces' Digital Soldier program. [4]

Due to the propagation characteristics of radio frequency signals, the equipment used typically operates in the same frequency band. This alone would deteriorate the signal-to-noise ratio, but an additional challenge is the increased demand for data transmission.

While earlier communications were primarily voice-based, and a secure digital channel was sufficient, current systems now require data transmission capabilities that allow near real-time reporting of positions and statuses—for both friendly forces and detected enemy targets—all while maintaining voice communication channels.

The emergence of military 5G technology, Ultra-Reliable Low-Latency Communication (URLLC), and IoT technologies poses further challenges to the field. Flooding the battlefield with sensors and processing the resulting large volumes of unstructured data necessitates the use of highly reliable, robust radio systems.

The increased demand for bandwidth, along with the rising number of tactical radios, also requires a paradigm shift in the field of frequency management. Contrary to past and present practices, there is a growing need to reuse the scarce available radio frequency spectrum as much as possible.

International Outlook and Regulatory Challenges

From an administrative perspective, the previous approach considered in sufficient to allocate an adequate amount of frequency bands (with guard distances) to organize radio communications. In addition, spatial and temporal separation sufficiently ensured interference-free use of the frequency spectrum.

Hungary's NATO membership provides the opportunity to conduct multinational exercises on its own firing and training ranges. The participating nations typically wish to use their own radio equipment, and for the required radio frequency allocations, they contact the host nation's NARFA (National Allied Radio Frequency Agency). In such cases, the number of deployed devices may be two to three times higher than in a standard national exercise, which highlights the importance of efficient management of the scarce radio frequency spectrum.

The spectrum coordination challenges during international exercises stem from differences in regulatory frameworks, technological inconsistencies, and varying electromagnetic compatibility (EMC) standards.

Research Objectives and Methodology

After an initial literature review, I began developing a Matlab-based model using data derived from previous laboratory measurements. The goal was to examine the extent to which different radio devices, using identical waveforms, can interfere with each other in a hypothetical flat, reflection-free environment. I assume the radiators to be isotropic point sources, and for the purposes of wave propagation, I consider the military VHF band rather than the civilian IMT bands.

I concluded that in further modeling steps, transmission range could be disregarded as a variable. Based on the receiver sensitivity of the radios, the configured transmission power, and the simulated free-space path loss, the assumption that all devices operate within effective communication range is considered valid.

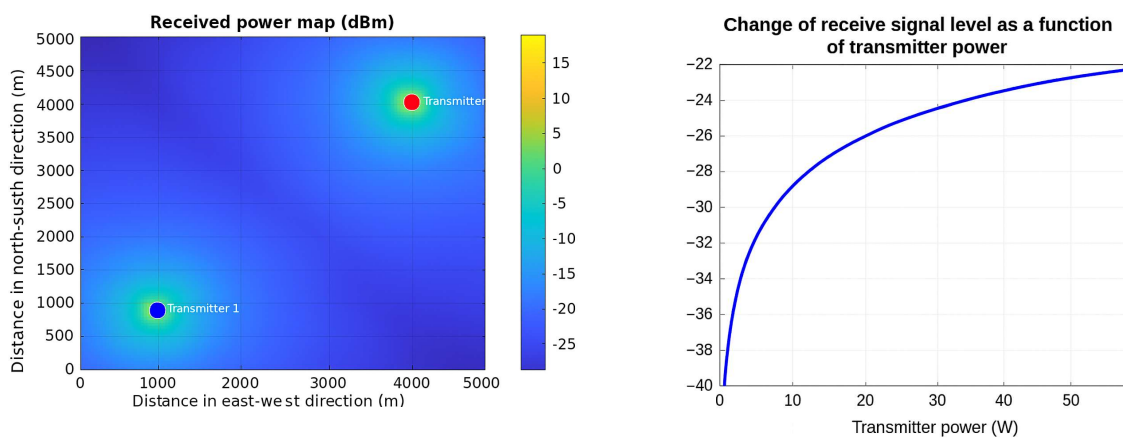


Figure 3 – Simulation of Transmission Ranges ($f = 35$ MHz; $P = 45,75$ dBm (37,58 W); free-space propagation without obstacles)

Next, I simulated how the load on the spectrum would change in the same 5x5 km area (with a baseline inter-station distance of 5.66 km), given a fixed 10 MHz frequency band, as new radio stations (radio systems) are added.

It should be highlighted that the scenario under discussion is based on VHF-band deployment, which naturally results in significantly larger inter-site distances (ISDs) compared to typical deployments in civilian mobile networks. In urban areas, IMT systems—such as those used for 4G and 5G—require much denser base station layouts due to higher operating frequencies and limited propagation ranges. While the VHF band offers excellent propagation characteristics, this advantage comes with a trade-off: the spectrum available is extremely narrow by modern standards. This presents a unique challenge for military communications, which must balance long-range coverage with the constraints of limited bandwidth—an especially critical issue when considering the growing demand for high-data-rate applications in tactical environments.

Simulation of Frequency Band Saturation

During the simulation, I started by deploying radio systems operating with a 25 kHz bandwidth within a 10 MHz frequency range (30–40 MHz). (Channel spacing was also 25 kHz.) Each radio

system randomly selected its operating frequency. The simulation aimed to determine the probability that two radio systems would select the same frequency.

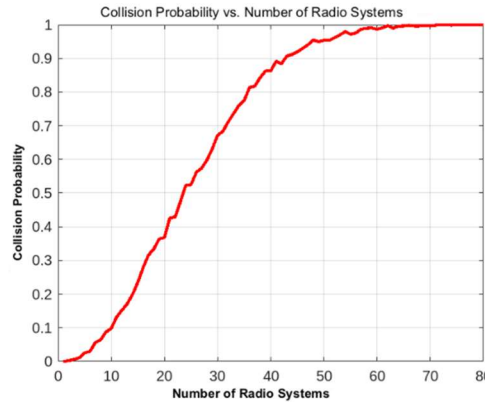


Figure 4 – Change in Collision Probability as the Number of Systems Increases

As illustrated above, increasing the number of radio systems operating on the same channel does not lead to a linear increase in collision probability. This phenomenon can be explained by the birthday paradox.

The Birthday Paradox and Its Analogy to Spectrum Management

The birthday paradox is a well-known concept in probability theory. Contrary to intuition, it shows that even in a group of just 23 people, there is a greater than 50% chance that at least two individuals share the same birthday. This is possible because the comparison is made not individually, but in pairs, resulting in a much higher number of possible combinations.

The mathematical formulation of the birthday paradox is a classical probability problem, formalized by Davenport and von Mises. [1]

I found that an analogy can be drawn between the birthday paradox and the probability of collisions among radio systems operating within the same frequency band—where the number of days in a year corresponds to the number of discrete frequency channels, and the people represent the radio systems.

Formally:

$$P(n) = 1 - \prod_{k=0}^{n-1} \left(1 - \frac{k}{c}\right)$$

Where:

- **n** = number of radio systems
- **c** = number of discrete frequency channels
- **P(n)** = probability that at least two systems choose the same channel

Naturally, the number of collisions can be reduced using techniques such as dynamic frequency selection or the “Listen Before Talk” protocol. However, in this study, I intentionally disregarded such solutions to focus on spectrum reusability.

Collision Probability in Frequency-Hopping Systems

Using the birthday paradox, I examined the probability of collision between systems when each performs a single frequency hop. In cases where $k \ll N$, the following binomial approximation can be used to estimate the collision probability:

$$P \approx 1 - e^{-\frac{k(k-1)}{2N}} \Rightarrow k \approx \sqrt{2N \ln\left(\frac{1}{1-P}\right)}$$

This expression provides only an approximate result during the simulation, but considering that the number of radio systems is always a natural number (thus rounding is required in all cases), this inaccuracy is considered acceptable.

In addition to the original 10 MHz bandwidth examined, I also simulated the probability of collision for available bandwidths of 5 MHz and 20 MHz to determine whether significant improvement can be achieved by adjusting this parameter. The results were summarized in a table and presented as a family of curves derived from the simulation output.

Collision probability [%]	Number of radios		
	B = 5 MHz	B = 10 MHz	B = 20 MHz
10	8	10	14
20	10	14	20
30	13	18	25
40	15	21	30
50	18	25	34
60	20	28	39
70	23	32	45
80	26	37	52
90	31	44	62
99	44	62	87

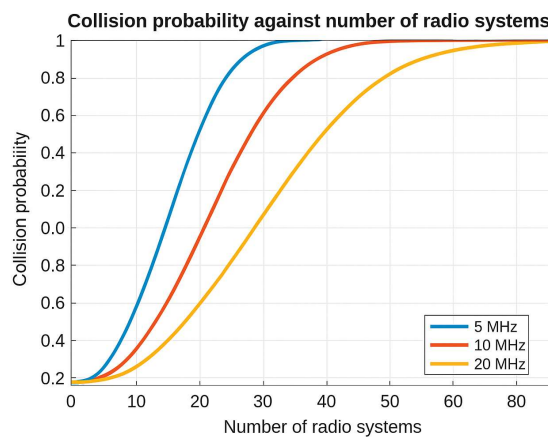


Figure 5 - Collision Probability as a Function of Number of Radio Systems ($B = 5; 10; 20$ MHz)

It can be observed that even with the smallest bandwidth of 5 MHz, the probability of collision remains only 10% when eight systems operate simultaneously. Initially, increasing the available bandwidth does not proportionally increase the number of deployable radio systems.

Therefore, the number of simultaneously operating radio systems must be weighed against available spectrum. If eight or fewer systems suffice, there is no reason to allocate more than 5 MHz of bandwidth.

Additional Frequency-Hopping Simulations

Using the birthday paradox model, I further examined how the use of the same 10 MHz bandwidth by nine competing frequency-hopping radio systems could be optimized by dividing the band into three sub-bands of 3.33 MHz, with each sub-band serving three radio systems (3×3 configuration).

It was found that by narrowing the frequency band and limiting the number of systems in each sub-band, the number of collisions could be significantly reduced.

During the simulation, 10,000 frequency hops were executed—both for the configuration where all 9 systems operated within a single contiguous band (hereafter referred to as Case 1), and for the configuration where the systems were divided into three separate sub-bands (Case 2).

Mathematically, it is evident that the number of collisions will be higher in Case 1. When 9 systems select frequencies from a common channel pool, any system may collide with any other, resulting in:

$$\binom{9}{2} = 36$$

possible collision pairs.

In Case 2, each system can only interfere with two others within its sub-band, resulting in:

$$3 * \binom{3}{2} = 9$$

possible collisions.

Thus, even with the same total bandwidth and the same number of frequency-hopping systems, the number of collisions can be significantly reduced simply by pre-dividing the frequency band into sub-bands.

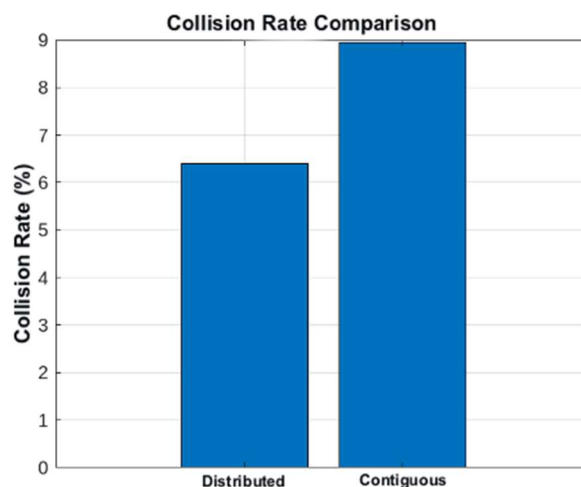


Figure 6 - Collision Probability per Frequency Sub-Band (10 MHz bandwidth, 9 radio systems)

Next, I investigated how these ratios change in the presence of partial overlap between sub-bands. The simulation showed that overlap slightly increases the number of collisions—i.e., the quality of the links deteriorates. However, even with a 2 MHz overlap between sub-bands, the collision ratio does not exceed that of the single, contiguous band configuration.

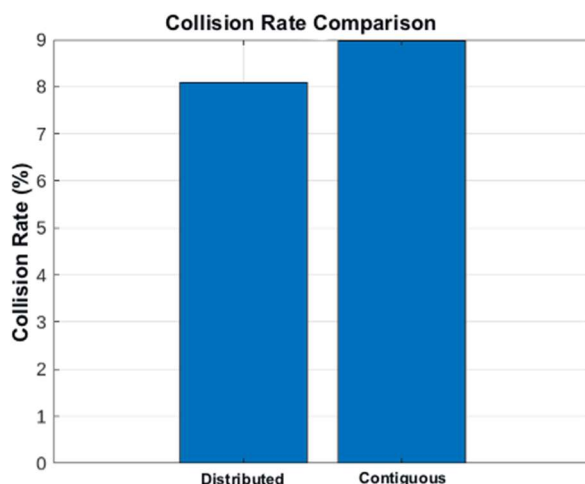


Figure 7 - Collision Probability with Channel Overlap (10 MHz bandwidth, 9 radio systems)

An additional interesting test case showed that when using divided frequency bands, the full 10 MHz of bandwidth is not necessarily required. The same collision probability can be maintained with just 7.5 MHz bandwidth (with no overlap between sub-bands). This frees up 2.5 MHz, which can then be allocated to other systems.

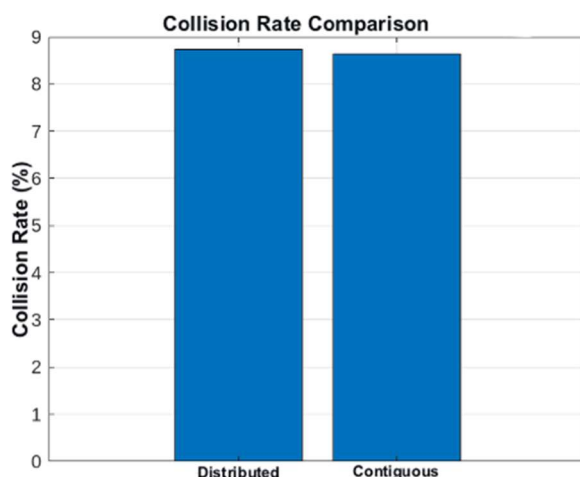


Figure 8 - Collision Probability with Channel Overlap (10 MHz contiguous vs. 7.5 MHz divided bandwidth, 9 radio systems)

In the above example, applying the probabilistic model based on the birthday paradox made it possible to free up 25% of the allocated spectrum.

Further Tests and Objectives

The previously disregarded software-based solutions—which operate above the physical layer in frequency-hopping systems and increase system robustness through advanced protocols—

require additional practical measurements and analysis, especially in non-ideal environments with reflections and physical obstructions.

In the upcoming phase, I will test the possibility of sub-band allocation under real-world conditions. The goal is to compare these results to the simulation outputs and determine how effectively the spectrum can be utilized based on direct subdivision of the available frequency band.

Irodalomjegyzék

1 Farnworth, R. (August 1, 2024). builtin.com. Source: <https://builtin.com/articles/birthday-paradox>

2 Radio Regulations (2024), itu.int. Source: <http://handle.itu.int/11.1002/pub/8229633e-en>

3 Ke Wang, Wei Heng, Xiang Li, Jing Wu — Interference Management and Resource Allocation in Multi-Channel Ad Hoc Cognitive Radio Network, 2021, Vol. E104.B, Issue 3, pp. 320–327. DOI: 10.1587/transcom.2020EBP3103

4 Dr. Ernő Hegedűs, Petra Szivák — The Digital Soldier of the Future and His Cognitive Capabilities – Report from the “Digital Soldier 2.0” international conference. Haditechnika, Vol. LIII, Issue 3 (2019). DOI: 10.23713/HT.53.3.10

5 7/2015. (XI. 13.) NMHH Decree on the National Frequency Allocation and Rules for the Use of Frequency Bands