

TURIZMUS ÉS BIZTONSÁG NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

X. TURIZMUS ÉS BIZTONSÁG NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

TANULMÁNYKÖTET

Pannon Egyetem Nagykanizsa
Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ

Pannon Egyetemi Kiadó 2026

X. Turizmus és Biztonság
Nemzetközi Tudományos Konferencia

Tanulmánykötet

Szerkesztette

Dr. Németh Kornél, Jakab Bálint

Tanulmánykötet

Szerkesztette:

Dr. Németh Kornél, Jakab Bálint
Pannon Egyetem Nagykanizsa - Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ,
Alkalmazott Gazdálkodástani Intézet

Szaklektorok:

Dr. Vári Vince (I.1-3.), Dr. Tihanyi Miklós (I.4-7.), Dr. Kaszás Nikoletta (II.),
Dr. Péter Erzsébet (III.1-3., 5-8.), Dr. Ernszt Ildikó (III.4., IV.1., 4-5.),
Dr. Marton Zsuzsanna (IV.2-3., V.5.), Dr. Vincze András (IV.6., V.1-4.)

Kiadja a Pannon Egyetemi Kiadó
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.

ISBN 978-963-396-318-0

© Pannon Egyetem Kiadó, Veszprém, 2026



Korrektor: Bélafi-Zihár Dóra
Kiadványszerkesztés: Vipler Nikolett
A kiadásért felelős a Pannon Egyetem rektora

**X. Turizmus és Biztonság
Nemzetközi Tudományos Konferencia**

Zalakaros, 2025. december 5.

A konferencia tudományos bizottságának tagjai:

Prof. Dr. Birkner Zoltán, Dr. Janza Frigyes, Prof. Dr. Michalkó Gábor,
Dr. Németh Kornél, Dr. Németh József, Dr. Péter Erzsébet

A konferencia szervezőbizottságának tagjai:

Jakab Bálint, Dr. Németh Kornél, Dr. Németh József, Dr. Péter Erzsébet

A konferencia szervezésében közreműködő szervezetek:

Pannon Egyetem, Pannon Egyetemért Alapítvány,
Pannon Egyetem Nagykanizsa - Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ,
Kanizsa Felsőoktatásáért Alapítvány, Rendőrség Tudományos Tanácsa,
Magyar Rendészettudományi Társaság, HUN-REN CSFK Földrajztudományi Intézete, MTA
Veszprémi Területi Bizottság Kommunikáció Munkabizottsága

Tartalomjegyzék

Új kihívások a rendészettudomány területén	7
A szervezeti hatalom megjelenése és érvényesülése a rendészeti szervek vonatkozásában <i>Dr. Kovács Gábor</i>	8
A mesterséges intelligencia jogszerű használatának új keretei a rendészeti gyakorlatban <i>Horváth Orsolya</i>	18
A bűnelkövető magyarországi fiatalok pszichés profilja – Empirikus adatok egy akut gyermekpszichiátriai ellátást igénylő populációból <i>Dr. Sófi Gyula – Dr. Törő Krisztina</i>	29
Demográfiai paradoxon, avagy a morál devalválódása <i>Dr. Ritecz György</i>	38
A rendőrségen dolgozók rezilienciájára mennyire hat a szociodemográfiai háttérük? <i>Bolla Emőke – Dr. Banász Zsuzsanna</i>	49
Racionalitás újratöltve: a tréning mint stratégiai eszköz a fenntarthatóság szolgálatában <i>Bolla Emőke</i>	61
Szervezeti hatékonyságmérés és legitimitás az angliai és az északi rendőrségen <i>Dr. Vári Vince – Dr. Dragana Čvorović</i>	71
A turizmusbiztonság és a turizmus aktuális kérdései	88
Kinában más „mozit” néznek <i>Steiner Attila</i>	89
A 2024-es párizsi olimpia hatása Franciaország magánbiztonsági ágazatára <i>Dr. Lippai Zsolt – Kardos Pál</i>	101
Modern technológiák a repülés biztonsága és kényelme szolgálatában - cél az egyfolyosós rendszer <i>Dr. Ázsoth Szilvia – Prof. Dr. Nagy Zoltán András</i>	112
A magyar turizmustudomány biztonsági fókuszának alakulása 2016 és 2025 között <i>Dr. Kovács Gyöngyi</i>	119
A Szigetköz aktív turizmusának jövőképe szolgáltatói szemszögből <i>Áder Márton Áron – Dr. Keller Krisztina</i>	126
Inkluzív turizmus kihívásai a gyakorlatban <i>Angler Kinga</i>	134

A trauma mint attrakció?	
A sötét turizmus és a turizmusbiztonság határterei	145
<i>Csete Dániel</i>	
A fesztiválturizmus egészségügyi biztonsága	152
<i>Susster Tamás</i>	
A biztonságos turizmus alapjai Grúziában	164
<i>Dr. Donka Attila</i>	
Körforgásos gazdaság, fenntartható turizmus	173
Környezetvédelem és fenntartható fejlődés a katasztrófák elleni védekezés tükrében	174
<i>Dr. Nováky Mónika</i>	
Kulturális örökségvédelem a fenntartható turizmus jegyében	183
<i>Dr. Rottler Violetta – Dr. Kovács Sándor</i>	
A szelektív hulladékgyűjtés megjelenése a 2020-as Nemzeti alaptantervben és a kerettantervekben	190
<i>Szűcs Attila – Szentmiklósi Beáta</i>	
Fenntarthatósági törekvések a nyári és a téli olimpiai játékok példáján keresztül	200
<i>Jakab Bálint – Dr. Péter Erzsébet – Dr. Németh Kornél</i>	
A tányérhulladék keletkezési okainak vizsgálata eltérő vendéglátó egységekben	212
<i>Dr. Karakasné Morvay Klára – Dr. Debreceni János</i>	
Turizmus és környezetvédelem: a hedonizmus háttérbe szorítja a környezeti felelősséget?	225
<i>Neumanné Dr. Virág Ildikó – Kurdi Panna Emese – Dr. Banász Zsuzsanna</i>	
A legfenntarthatóbb felsőoktatási intézmények földrajzi eloszlása és klaszterezési lehetőségei: UI Green Metric	237
<i>Szántó Balázs – Neumanné Dr. Virág Ildikó</i>	
Polgárok a tudományért: európai projektek és SDG-hozzájárulásaik	245
<i>Szántó Balázs – Neumanné Dr. Virág Ildikó – Dr. László Veronika – Csizmadiané Dr. Csuppon Viktória</i>	
Safety and security in tourism, sustainability I.	254
Violence at Sports Events: Challenges for Tourism Safety and Management	255
<i>Letícia Lángos</i>	
Double-Edged Sword: Economic Gains, Environmental Risks, and Tourism Security Challenges of Nickel Mining on Gag Island, Raja Ampat	262
<i>Dewi Joanne Suhandeniputri</i>	

Organizational Resilience as a Strategic Resource in Tourism Safety <i>József Orbán – Gyula Szabó PhD</i>	276
Circular Urban Development – Strategic Directions in Urban Energy Transition <i>Ludmila Paola Pereira Iwasaki – Kornél Németh PhD</i>	286
Brazilian National Renewable Energy Policies and Strategies: A Comparison with State of São Paulo <i>Ludmila Paola Pereira Iwasaki – András Vincze, PhD – Kornél Németh PhD</i>	299
Artificial Intelligence and Tourist Decision-Making: Perceived Safety, Trust, and the Shaping of Travel Choices in the Digital Era <i>Zsuzsanna Marton PhD – Ildikó Ernszt PhD</i>	309
Safety and security in tourism, sustainability II.	317
Are We Catching Up with Europe in Hazardous Waste? Analysis of secondary statistics (2004–2022) <i>Viktória Eszter Vancsay – Attila Szűcs – Zsuzsanna Banász PhD</i>	318
Food Waste Reduction in the Tourism Sector as a Strategy to Enhance Food Security in Developing Countries <i>Mahdiah Sharif – Gyöngyi Kovács PhD – Norbert Bozsik PhD</i>	329
Bibliometric approach of space and the risks of space tourism via VOSViewer <i>Gabriella Mádl – Kitti Hiezl PhD</i>	340
Hunting Tourism and Hunting Accidents in Hungary since the Turn of the Millennium <i>Izabella Zám – Eszter Nagy – Márk Ferenc Kovács – Tamás Tari PhD</i>	355
Methodological aspects of the Global Sustainable Competitiveness Index <i>József Hantos – Zsuzsanna Banász PhD – Károly Miklós Kiss PhD – Andrea Magda Nagy PhD – Szabolcs Szikszai PhD</i>	363

Új kihívások a rendészettudomány területén

Szekcióvezetők

Dr. Tihanyi Miklós és Dr. Vári Vince

A szervezeti hatalom megjelenése és érvényesülése a rendészeti szervek vonatkozásában

Dr. Kovács Gábor¹

Absztrakt

A szervezeti hatalom megjelenése és érvényesülése a rendészeti szervek működésében sajátos, a civil szervezetekétől több ponton eltérő jelenség. A tanulmány célja a szervezeti hatalom értelmezési kereteinek bemutatása, valamint annak vizsgálata, hogy a különböző hatalmi típusok és hatalmi források miként jelennek meg a rendészeti szervek vezetési gyakorlatában. A kutatás a releváns hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozására, továbbá a rendészeti szervezetekben alkalmazott jó vezetési gyakorlatok elemzésére épül. A tanulmány áttekinti a személyes és származtatott hatalmi típusokat, a hatalom strukturális jellemzőit és az intézményesült hatalmi struktúrákat. Szó esik a szervezeti reformok megvalósításáról és az azokkal szembeni szervezeti reakciókról. A tanulmány célja, hogy a rendészeti vezetők és a téma iránt érdeklődő szakemberek számára olyan elméleti és gyakorlati megközelítéseket mutasson be, amelyek hozzájárulhatnak a szervezeti működés és a vezetői döntéshozatal tudatosabb alakításához.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A szervezetek működésének egyik meghatározó tényezője a szervezeti hatalom jelenléte és annak gyakorlása. A szervezeti hatalom nem csupán a formális hierarchiából fakadó jogosultságok összessége, hanem olyan komplex jelenség, amely áthatja a szervezeti struktúrákat, a döntéshozatali folyamatokat, valamint a vezetői és beosztotti szerepeket egyaránt. Különösen igaz ez a rendészeti szervezetekre, ahol a hierarchikus felépítés, a jogszabályi kötöttségek, valamint a társadalmi felelősségvállalás sajátos környezetet teremt a hatalom érvényesüléséhez.

A rendészeti szervezetek működése speciális keretek között zajlik, hiszen egyszerre kell megfelelniük a jogszerűség, a szakmaiság, a hatékonyság és a társadalmi elvárások követelményeinek. Ebben a közegetben a hatalom nem kizárólag vezetői eszközként jelenik meg, hanem strukturális jellemzőként is értelmezhető, amely meghatározza az egyének mozgásterét, a szervezeti kultúrát és az informális viszonyok alakulását. A hatalom gyakorlásának módja és eredményessége közvetlen hatással van a szervezeti teljesítményre, a munkatársak motivációjára, valamint a szervezeti változások – különösen a reformok – sikerességére.

A szervezeti hatalommal foglalkozó rendészeti vezetés- és szervezéstudomány nemzetközi szakirodalma nem túlságosan bőséges. A magyar nyelven megjelent szakirodalomban a szervezeti hatalom témájában született ugyan néhány publikáció, de ezek főleg az általános rendészeti vezetői feladatok ellátására koncentrálnak (Csege, 2020; Elekes, 2014).

A tanulmány célja annak bemutatása, hogy a szervezeti hatalom milyen formákban jelenik meg a rendészeti szervek működésében, valamint milyen szerepet tölt be a vezetésben és a szervezeti folyamatok alakításában. A vizsgálat kiterjed a hatalom különböző típusaira,

1 egyetemi tanár – Nemzeti Közszerződési Egyetem Rendészettudományi Kar
1083 Budapest, Üllői út 82.
e-mail cím: kovacs.gabor@uni-nke.hu

forrásaira, a személyes és származtatott hatalom jellegzetességeire, továbbá a hatalom strukturális és informális dimenzióira.

1.1. A hatalom és a szervezeti hatalom

A hatalom értelmezése a társadalomtudomány egyik klasszikus és sokrétűen vizsgált területe. A hatalom általánosan olyan képességként írható le, amely lehetővé teszi mások viselkedésének befolyásolását, akár azok ellenállásával szemben is. A szervezeti kontextusban a hatalom nem csupán egyéni tulajdonság, hanem a szervezeti struktúrák, szabályok és szerepek által meghatározott jelenség, amely a formális és informális kapcsolatok hálózatában érvényesül, ahol az informális kapcsolatok és a vezető személyes hitelessége is meghatározó szereppel bír.

1.2. A hatalmi típusok és forrásaik

A szervezeti hatalom különböző típusainak rendszerezése fontos kiindulópontot jelent a rendészeti szervek működésének megértéséhez. A szervezeti hatalom többdimenziós jelenség, amelyben a jutalmazó, a kényszerítő, a szakértői és a referens hatalom mind hozzájárul a vezetői döntések és a szervezeti kultúra alakulásához (Czuprák–Kovács, 2017). A személyes hatalom különösen fontos tényező a rendészeti szervek vezetésében, mivel a vezető szakmai felkészültsége, tapasztalata és személyes hitelessége jelentős mértékben befolyásolja a beosztottak elfogadását és együttműködését. A származtatott hatalmi típusok – például az információ feletti kontroll vagy a kapcsolati tőke – gyakran az informális csatornákon keresztül érvényesülnek.

1.3. A hatalom mint strukturális jellemző

A rendészeti szervek szervezeti felépítése jellemzően erősen hierarchikus, amely önmagában is meghatározza a hatalmi erőter áramlását és koncentrációját. A hatalom strukturális jellemzőként való értelmezése rámutat arra, hogy a döntési jogosultságok, a felelősségi körök és az ellenőrzési mechanizmusok miként alakítják a szervezeti működést. A hatalmi struktúrák stabilitása egyfelől hozzájárulhat a kiszámíthatósághoz és a rend fenntartásához, másfelől azonban gátolhatja az innovációt és a szervezeti tanulást.

1.4. Informális viszonyok és szerepkonfliktusok

A formális hatalmi struktúrák mellett a rendészeti szervezetekben jelentős szerepet töltenek be az informális kapcsolatrendszerek, amelyek gyakran meghatározzák az információáramlást, a döntések előkészítését és a reformtörekvések fogadtatását. Az informális hatalom átláthatóságának hiánya szerepkonfliktusokhoz és bizalomvesztéshez vezethet. A szervezeti reformok bevezetése különösen érzékeny terület, mivel azok gyakran a meglévő hatalmi pozíciókat és érdekeket érintik.

2. Anyag és módszer

A tanulmány célja a szervezeti hatalom megjelenési formáinak és érvényesülési mechanizmusainak feltárása a rendészeti szervek működésében. Az elmélet és a gyakorlat elemzése lehetőséget biztosított a szervezeti hatalom komplex és többdimenziós értelmezésére. A tanulmány a rendészeti szervek esetében feltárja a hatalom formális és informális megjelenési módjait, valamint azok összefüggéseit a vezetői szerepekkel, a szervezeti struktúrával és a változásmenedzsmenttel.

A szervezeti hatalom megjelenése jelentős mértékben függ a szervezeti kultúrától, az egyéni szerepértelmezésektől és az informális kapcsolatrendszerektől.

A kutatás során feldolgozott források három fő csoportba sorolhatók:

1. A vezetéselméleti szakirodalom, amely a hatalom, a szervezeti hatalom, valamint a vezetéselmélet klasszikus és kortárs megközelítéseit tárgyalja.
2. A rendészeti vezetéstudományi szakirodalom, amely a rendészeti szervek működését, vezetési sajátosságait és szervezeti struktúráit vizsgálja.
3. A gyakorlatorientált források, amelyek jó vezetési gyakorlatokat, a szervezeti reformok tapasztalatait és az intézményi működési modelleket mutatják be.

A források kiválasztásánál elsődleges szempont volt azok szakmai hitelessége, tudományos relevanciája, valamint a rendészeti szervezetek működéséhez való közvetlen kapcsolódásuk. A kutatás egyik korlátja, hogy empirikus adatfelvétel hiányában az eredmények elsősorban elméleti és értelmező jellegűek. Ugyanakkor a feldolgozott szakirodalom és a bemutatott jó gyakorlatok lehetőséget biztosítanak arra, hogy a megállapítások gyakorlati szempontból is hasznosíthatók legyenek a rendészeti vezetés területén. A tanulmány így alapot teremthet a későbbi empirikus kutatások számára.

3. Eredmények és értékelésük

3.1. A rendészeti szervezetekben megjelenő hatalom típusai

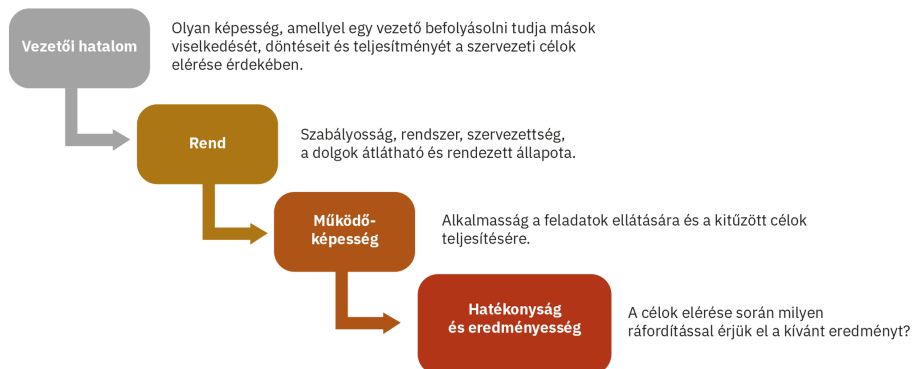
A vezetők esetében alapvető elvárás, hogy képesek legyenek mások viselkedését és cselekedeteit befolyásolni. A hatalom rendészeti értelmezése a következő: a vezetőnek az a képessége, amivel a munkavégzés (közös tevékenység) során az egyik ember (a vezető) egy másik embert (a beosztottját, munkatársát) rábírja arra, hogy az megtegyen valamit, amit egyébként nem tenne meg.

A rendészeti szervek esetében a szervezeti hatalom több dimenzióban jelenik meg. E dimenziók kölcsönhatása jelentős mértékben befolyásolja a szervezeti működést, a vezetői döntéshozatalt és a szervezeti kultúrát.

Az elemzés során az alábbi főbb megállapítások azonosíthatók. A szakértői és személyes hatalom eredményesen kiegészíti a formális struktúrákat, míg az informális kapcsolatok révén a referens hatalom is érvényesül.

A rendészeti szerv vezetőjének a következő – az alábbiakban ábrázolt – folyamatot kell figyelembe vennie a munkája során.

A vezetői hatalom alkalmazása



1. sz. ábra. A vezetői hatalom alkalmazása

Forrás: Saját szerkesztés, 2025.

A rendészeti vezető a hatalmát arra használja, hogy a szervezetében mások döntéseit és viselkedését szabályozva egyfajta rendet alakítson ki, ahol a szabályozottság, a dolgok és a folyamatok átlátható, rendezett állapota jön létre. Ez a strukturált működés biztosítja a rendészeti szervezet működőképességét, a feladatok ellátását és a kijelölt célok teljesítését. A működőképesség mérőszáma a célok elérésében mutatkozik meg, valamint abban, hogy azokat milyen energia-, erő-, eszköz- és időráfordítással tudja megvalósítani.

3.2. Hatalmi erőter, a jutalmazó és kényszerítő hatalom

A szakirodalom és a gyakorlati tapasztalatok alapján a rendészeti szervezetekben a hatalom elsősorban formális, legitim és kényszerítő hatalmi típusokban érvényesül. Vezetőként folyamatosan arra kell törekednünk, hogy megismerjük munkatársaink motivációs igényeit. A munkatársi teljesítmény elismerése a vezető részéről már önmagában kedvező hatású, de a kiemelkedő teljesítményt követő további elismerések a vezető-beosztott kapcsolat további erősödését segítik. Követendő módszer lehet a pozitív megerősítés módszere, amely úgy foglalható össze, hogy vezetőként előbb adjunk, majd ezt követően kérhetünk is beosztottjainktól.

A vezető kényszerítő hatalma a munkavállaló valamelyik szükséglete kielégítési lehetőségének a megvonása, a fenyegetettség érzése, a hátrányok kilátásba helyezése vagy ezek érvényre juttatása. A munkateljesítmény szigorú elszámolása, az állandó ellenőrzés, a hibakeresés és a túlzott vezetői szigor erőteljes motiváló tényező lehet a munkavállaló számára. Ennek az eredménye nem kérdőjelezhető meg, de ez a túlzott szigorúság hosszú távon a munkatársak kiégéséhez vezethet, amely szervezeti szinten is teljesítményromlást vonhat maga után.

A rendészeti szervezetekben meglévő hierarchikus felépítés lehetővé teszi a döntési jogosultságok világos meghatározását, ugyanakkor különösen a szakmai döntések előkészítése során a szakértői hatalom szerepe is kiemelkedő. A vezetőnek meg kell becsülnie a jelentős szakmai tudással rendelkező munkatársakat, hiszen azok tevékenysége biztosítja a szakmaiságot és a szakértelmet a szervezet működésében.

Az informális és a referens hatalom az egyéni kapcsolatok és a személyes hitelesség révén jelentkezik, és jelentős szerepet tölthet be abban az esetben, amennyiben a formális

struktúrák kiegészítőjeként működik, de jelentős romboló hatással is bírhat, ha azok nem támogatják a szervezet vezetését.

A vezetői pozíciók betöltése során a szakmai kompetencia, a tapasztalat és a személyes hitelesség a döntő; ezek a tényezők egyértelműen hozzájárulnak a szervezeti stabilitás fenntartásához (Péter, 2018).

A szervezetben meglévő belső hatalmi erőtér felismerése, ismerete és folyamatos figyelemmel kísérése elengedhetetlen a döntéshozatalban. A vezetőnek a meghozott döntései során lehetőleg arra kell törekednie, hogy a szervezetben tevékenykedő munkatársak jelentős többsége támogassa a meghozott vezetői döntéseket (Kovács, 2020).

3.2.1. A karizmatikusság, a szakértői hatalom és az információs hatalom

A karizmatikus hatalom forrása a vezető mások által is elismert személyisége, úgynevezett karizmája. A beosztottak hasonlóak szeretnének lenni a vezetőjükhez, de ez a hasonlóság, a példakövetés nemcsak a vezető személyiségére, hanem az általa hozott döntések, utasítások, parancsok végrehajtására, magatartására, nézeteire, véleményére és szaktudására is vonatkozik. A karizmatikus vezetőt követik munkatársai, elfogadják annak vezető szerepét, a döntéseiben pedig megbíznak.

A vezető szakértői hatalma abban rejlik, hogy az adott vezető a munkájához kapcsolódó valamely szakterületnek kiváló és elismert szakértője. Vezetőként folyamatosan törekednie kell arra, hogy legalább egy szakterületen megkérdőjelezhetetlen ismeretei legyenek, és azt a környezete elismerje.

A vezető információs hatalma azt jelenti, hogy a vezető a kapcsolatai, a tudása, elemzőképessége miatt olyan ismeretek, információk birtokában van, amelyek mások előtt nem vagy csak részben ismertek. Ennek eredményeként egyértelművé válik, hogy az a vezető a munkája során jobb és megalapozottabb döntéseket tud hozni, mint aki nem rendelkezik ezekkel az ismeretekkel. Magának a szervezetnek és a szervezet tagjainak is közös érdeke, hogy olyan személy hozzon döntéseket, aki a szükséges információk birtokában van, hiszen ezzel lehet biztosítani a megalapozott és helyes vezetői döntések meghozatalát.

3.2.2. A vezető érdekérvényesítő hatalma

Minden szervezet működéséhez külső erőforrásokra is szükség van. Ezek az erőforrások általánosságban szűkösen állnak rendelkezésre, és kíméletlen verseny folyik a megszerzésükért. Az erőforrások birtoklásáért folyó küzdelem próbára teszi a szervezeten belüli, a szervezeten kívüli és a szervezetek között meglévő kapcsolatokat. Állandó kérdés, hogy vezetőként sikerül-e megszereznünk a szükséges támogatásokat. Ezek lehetnek erkölcsi támogatások, de lehetnek anyagi források is, amelyek általában a szervezet felsővezetői által biztosított anyagi támogatásban valósulhatnak meg.

Összességében: a szervezet hatékony működése szempontjából az az eredményes és hatékony vezető, aki jelentős érdekérvényesítő hatalommal és kapcsolatokkal rendelkezik, valamint biztosítani tudja a szervezet akadálymentes és erőforrás-szűkösségtől mentes működését.

3.3. Strukturális és informális mechanizmusok, a hatalmi erőtér

A rendészeti szervezetekben a hatalmi erőtér dinamikusan változik. Ebben a zárt rendszerben meglévő hierarchikus alá-fölé rendeltség lehetővé teszi a vezetői hatalom folyamatos biztosítását. A vezető-kiválasztási rendszer és folyamat, valamint a szervezeti hierarchia

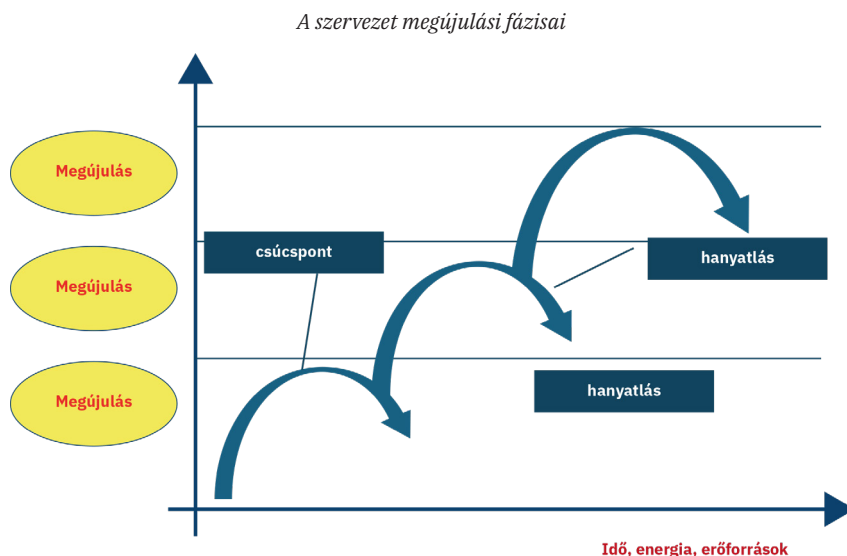
biztos alapot teremt a vezetőknek ahhoz, hogy az utasításaik, döntéseik maradéktalanul végrehajtásra kerüljenek. A vezetői pozíciók betöltése során a származtatott vezetői hatalom megléte mellett a szakmai kompetencia, a tapasztalat és a személyes hitelesség egyaránt döntő szerepet kap. Ezek a tényezők összességében hozzájárulnak a szervezeti stabilitás és a működési hatékonyság fenntartásához.

Az egyes rendészeti vezetői munkakörök elemzése azt mutatja, hogy a hatalmi erőter megléte nem csupán a formális vezetői pozícióból adódik, hanem azt a szervezet működéséhez szorosan kapcsolódó szervezeti kultúra is jelentős mértékben formálja.

A rendészeti szervek szervezeti struktúrája egyértelműen hierarchikus, ami biztosítja a döntéshozatal gyorsaságát, a feladatok koordinációját és azok maradéktalan végrehajtását. A rendészeti szervezetek hierarchikus felépítése mellett az informális kapcsolatok is jelentős hatással vannak a döntéshozatalra és a szervezeti működésre (Horváth – Kovács, 2014). Ezek a mechanizmusok gyakran az információáramlás, a döntések előkészítése és a reformok megvalósítása során nyilvánulnak meg, és sok esetben meghaladják a formális jogosultságok befolyását.

3.4. Reformok és szervezeti reakciók

A szervezeti reformok bevezetése különösen érzékeny terület, mivel a változások nagyon gyakran a már meglévő és tartósnak hitt hatalmi pozíciókat is érintik. A szervezetek működésének tanulmányozása és elemzése során megállapítható, hogy a reformokkal szembeni ellenállás oka nagy részben a már meglévő, kialakult hatalmi pozíciók és az érdekek változatlanul hagyásának igényével magyarázható. A sikeres reformok azon múlnak, hogy a vezetők képesek-e eredményesen feltérképezni a szervezetben meglévő hatalmi erőteret, azonosítani a potenciális konfliktusokat és a változásokat tudatosan, a szervezeti kultúrához igazítva bevezetni.



2. sz. ábra. A szervezet megújulási fázisai

Forrás: Saját szerkesztés, 2025.

Minden szervezet működésére az a jellemző, hogy az elért szervezeti eredményesség és a szervezeti sikerek egy bizonyos idő elteltével „megkopnak”, ezért azok megújítása időről időre szükséges, de ez vezetői beavatkozás nélkül nem kivitelezhető. Amikor a szervezet teljesítménye közelít a maximumhoz vagy eléri a csúcspontot, akkor új stratégiára, új lendületre és megújulásra van szükség. Amennyiben ez a megújulás, reform elmarad, akkor a szervezet teljesítménye stagnál, majd vélhetően hanyatlásnak indul (Kovács, 2017).

Szervezeti vezetőként ezt a ciklikusságot és szabályrendszert időben fel kell ismernünk, és időről időre meg kell újítanunk a szervezetünket. Az új intézkedések sora egyfajta reformnak is felfogható, amely nagyon gyakran ellenállást vált ki a szervezetben, hiszen azok a korábban kialakított szervezeti és egyéni érdekeket sérthetik. A szervezeti megújítási reformokkal szembeni ellenállás legfontosabb alapja a meglévő hatalmi pozíciók védelme. Ezért a vezetőknek a változások sikeres végrehajtása érdekében fontos a lehető legpontosabban felmérni a szervezeten belüli hatalmi erőteret és az abban ható erőviszonyokat.

3.5. A változásokkal szembeni ellenállás fő okai

A változások ellenállást válthatnak ki a szervezeti tagok körében, amelynek főbb okai jellemzően a következők lehetnek:

Az egyéni érdekek féltése, hiszen a beosztott vezetők és a munkatársak tartanak attól, hogy megváltoznak a szervezeten belüli kapcsolatrendszerek. Az egyéni érdekek miatt a már nem optimálisan működő jelen helyzetet előnyben részesítik az ugyan hatékonyabb, de bizonytalan jövővel szemben – erről volt szó korábban.

Ezek az emberek a személyes érdekeik miatt egyenesen gátolják a változások gyors és hatékony lebonyolítását. Néhány jelentős informális befolyással rendelkező munkatárs könnyen lehet a szervezeti változások megakadályozója. Vezetőként a meggyőzésükre vagy a semlegesítésükre különös gondot kell fordítanunk.

Értetlenség és bizalmatlanság alakulhat ki a változást kezdeményezők és az érintettek között. Általánosságban legtöbbször elutasításra kerülnek a vezetés részéről elrendelt változások, ha azokat az érintettek előzetes véleményének kikérése vagy a döntési folyamatba történő bevonásuk nélkül kezdeményezik.

A változásokkal szembeni alacsony toleranciaszint. Sok embert már alapjában nyugtalanít az új dolog, és a lehetőség, hogy valamilyen ok miatt képtelen lesz megfelelni az új elvárásoknak és munkahelyi kihívásoknak.

A rendészeti szervek mindennapi működésében jelentős hatással vannak a szerepkonfliktusok. A beosztotti (alárendelti) szerepeknek történő megfelelés és a tényleges vezetői elvárások közötti eltérések gyakran vezetnek szervezeten belüli konfliktusokhoz. A rendészeti szervezetekben meglévő kontrollmechanizmusok – például a jelentési kötelezettségek, a belső ellenőrzési és felülvizsgálati folyamatok – részben mérséklék a szerepkonfliktusok negatív hatását, ugyanakkor nem mindig képesek teljes mértékben ellensúlyozni azokat.

3.6. A szervezeti változás folyamata

A szervezeti változások megtervezésének folyamatát három nagyobb szakaszra tagolhatjuk.

1. Alapos szervezeti elemzés, amely feltárja a jelenlegi helyzetet, a problémákat és a problémákhoz vezető okokat, amelynek során tisztázni kell:
 - melyek azok a tényezők, amelyek a jelenben észlelt és a jövőben kívánatosnak tekintett állapot között meghatározható különbségeket okozzák,

- melyek a sürgősen kezelendő kérdések, amelyek kritikusak lehetnek, és rendkívüli fontossággal bírnak a szükséges változás meghatározása szempontjából (mit, mire kell változtatni).
- 2. A változási igény tisztázását követően alaposan elemezni kell a szükséges változások véghezviteléhez szükséges tényezőket:
 - mely személyek részéről várható a változásokkal szembeni ellenállás vagy támogatás,
 - mely állománycsoportok és személyek együttműködése elengedhetetlen a változás megvalósításához,
 - hogyan alakulnak a változásban érintett szervezetek és személyek erőviszonyai.
- 3. Válasszuk meg a változtatási stratégiánkat és taktikánkat: mit kell tenni, kinek, milyen sorrendben és milyen határidőkkel kell azt végrehajtani.

3.7. A változás levezetésének ajánlott módszerei

A változások levezetése kihívást jelentő vezetői feladat, amelynek főbb módszerei és jellemzői az alábbiak lehetnek:

- A mindennapi munkavégzéssel párhuzamosan maga a vezető és a szervezet felső vezetése dolgozza ki, és valósítja meg a változásokat.
- A nagyobb mértékű szervezeti változások kezelésére a szervezeten belül vagy azon kívül, operatív munkacsoport alakul, vagy külön szervezet jön létre.
- Azokon a területeken, ahol a változások jelentős mértékben szükségesek, általában nem az a célravezető módszer, hogy a szervezet önmaga számára dolgozza ki, és önmaga végzi el a változások bevezetését; ebben az esetben jobb a külső segítség igénybevétele.
- A változások megvalósításában célszerű a fokozatosság elvét követni. Elfogadott módszer, hogy időbeli vagy területi behatárolással, lépcsőzetesen vezetjük be a szervezet megújításával kapcsolatos reformokat.
- Megfontolandó az új módszereket és az új szervezeti struktúrát a végleges bevezetésük előtt pilotprogramban kipróbálni.

3.8. Összegzés

Összességében a tanulmány egyik megállapítása, hogy a szervezeti hatalom működése rendkívül összetett jelenség, és annak érvényesülése közvetlen hatással van a szervezeti teljesítményre, a vezetői döntéshozatalra, valamint a reformok és változások sikerére. A szervezeti hatalom egyszerre jelenik meg formális, informális, személyes és szervezeti dimenziókban. A rendészeti szervezetben a szervezeti hatalomnak sajátos jellemzői vannak, mivel a parancsuralmi rendszer jellegéből adódóan egyértelműbbnek és szabályozottabbnak tűnik a vezetés. A rendészeti szervezetek hatékony működése érdekében a vezetőknek fontos feladat a szervezetben meglévő hatalmi erőter folyamatos feltérképezése, a szerepkonfliktusok kezelése és azok tudatos figyelembevétele a reformok megvalósításában.

4. Következtetések és javaslatok

Fő megállapítás: a szervezeti hatalom nem kizárólag formális hierarchiakon keresztül érvényesül, hanem azt informális kapcsolatok, személyes hitelesség és strukturális tényezők együttese alakítja.

4.1. Következtetések

A tanulmány főbb következtetései a következők:

1. A hatalom többdimenziós jellege – a formális és informális dimenziók egymást kiegészítve, de sok esetben függetlenül működnek, így a vezetőknek mindkét szintet figyelembe kell venniük a döntéshozatal során.
2. Hatalmi erőter és vezetői szerepek – a vezető kiválasztása és vezetői hatalma nem csupán a pozícióból adódik, hanem a szakmai kompetencia, a tapasztalat és a személyes hitelesség révén is érvényesül. Az ilyen alapokon nyugvó vezetői hatalom gyakorlása teszi lehetővé a szervezeti stabilitás fenntartását.
3. Szervezeti reformok és az ellenállás – a reformokkal szembeni ellenállás gyakran hatalmi érdekekből ered, ezért a változások tervezésekor fontos a hatalmi struktúrák feltérképezése, a szerepkonfliktusok kezelése és a szervezeti kultúrához illesztett kommunikáció.

4.2. Gyakorlati javaslatok

A tanulmány eredményei alapján a következő gyakorlati ajánlások fogalmazhatók meg a rendészeti vezetők számára:

- A hatalmi erőter tudatos kezelése: a vezetőknek ismerniük kell a formális és informális hatalmi struktúrákat, és azok tudatos figyelembevételével kell alakítaniuk a döntéshozatali folyamatokat.
- Szervezeti reformok tervezése: a változások bevezetésénél fontos a potenciális ellenállás beazonosítása, valamint az érintettek bevonása és a kommunikációs stratégiák alkalmazása.
- Szerepkonfliktusok kezelése: a szervezeti szerepek és elvárások összehangolása, valamint az informális kapcsolatok figyelemmel kísérése csökkenti a működési feszültségeket.
- Jó vezetési gyakorlatok és módszerek átadása: a szervezeten belüli tapasztalatok, a mentorálás és a tréningek alkalmazása erősítik a személyes és szakértői hatalom tudatos használatát.

5. Záró gondolatok

A szervezeti hatalom elemzése a rendészeti szervek esetében nem csupán elméleti jelentőségű, hanem annak közvetlen gyakorlati haszna is van. A hatalom tudatos kezelése hozzájárul a hatékonyabb vezetéshez, a szervezeti kultúra erősítéséhez, valamint a változások sikeres megvalósításához. A tanulmány rámutat, hogy a formális és informális hatalmi dimenziók együttes figyelembevétele kulcsfontosságú a fenntartható és eredményes rendészeti működés biztosításához.

Felhasznált irodalom

Csege G. (2020): *Rendészeti szervek a biztonsági kihívásokkal összefüggésben, az információáramlás tükrében*. Közép-Európai Közlemények, 12(3), 185–196.

Czuprák O. – Kovács G. (2017): *A szervezetvezetés elmélete*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

Elekes E. (2014): *Szervezetfejlesztési vizsgálat egy rendőr-főkapitányságon*. TAYLOR, 6(1-2), 67–77.

Horváth J. – Kovács G. (szerk.) (2014): *A rendészeti szervek vezetés- és szervezésmélete*. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest.

Kovács G. (szerk.) (2017): *Vezetőktől a gyakorlati vezetéstudományról*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

Kovács G. (2020): *Szervezetvezetési technikák, avagy hogyan váljunk sikeres vezetővé*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 131–268.

Péter E. (2018): *Vezetői lábnym: A vezető szerepe és a munkaerő motivációs lehetőségei a vállalati kultúrában*. Pannon Egyetemi Kiadó, ISBN: 9789633961148, 1–155.

Internetes források

Czuprák O. – Kovács G. (2017): *A szervezetvezetés elmélete*. <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/6892> (letöltve: 2026. június 3.)

Horváth J. – Kovács G. (szerk.) (2014): *A rendészeti szervek vezetés- és szervezésmélete*. <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/9984> (letöltve: 2026. június 3.)

Kovács G. (szerk.) (2017): *Vezetőktől a gyakorlati vezetéstudományról*. <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/6884> (letöltve: 2026. június 3.)

Kovács G. (2020): *Szervezetvezetési technikák, avagy hogyan váljunk sikeres vezetővé*. https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/16197/TKP_Kozbiztonsag.pdf?sequence=1 (letöltve: 2026. június 3.)

A mesterséges intelligencia jogszerű használatának új keretei a rendészeti gyakorlatban

Horváth Orsolya¹

Absztrakt

A mesterséges intelligencia megjelenése új kihívásokat teremt a rendészeti és igazságügyi gyakorlatban. A 2025. évi LXXV. törvény – az Európai Unió mesterséges intelligenciáról szóló rendeletének hazai végrehajtása – kijelöli a mesterséges intelligencia jogszerű használatának, piacfelügyeletének és szabályozói tesztkörnyezetének kereteit Magyarországon. A tanulmány bemutatja, miként járulhat hozzá ez a szabályozás a rendészeti technológiák felelős és átlátható alkalmazásához. Külön figyelmet kap a jogszerű használat, a megfelelőségértékelés és a piacfelügyelet garanciális szerepe, valamint a szabályozói tesztkörnyezet, amely biztonságos innovációs teret biztosíthat a forenzikus és nyomozati rendszerek fejlesztéséhez. A cél annak bemutatása, hogy a magyar AI-törvény miként alapozza meg a mesterséges intelligencia felelős, alapjogokat tiszteletben tartó rendészeti alkalmazását.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

Az elmúlt évek legnagyobb technológiai fejlődését a mesterséges intelligencia (MI) jelentette. Hatása a gazdasági és társadalmi folyamatok mellett egyre erőteljesebben megjelenik a közigazgatás, a rendészet és az igazságszolgáltatás területén is (Bryson, 2019; Petruska, 2024a). Az algoritmusokkal támogatott döntéshozatal, a képfelismerő és hangazonosító rendszerek, valamint az adatbányászati technológiák ma már a bűnmegelőzés, a nyomozás és az igazságügyi szakértés mindennapi eszköztárához tartoznak (Petrétei, 2025). Ugyanakkor felmerülnek olyan kérdések, amelyek az MI jogszerű alkalmazásával, ellenőrizhetőségével és a felelősségi keretek meghatározásával függenek össze. A generatív és ágensalapú MI-eszközök elterjedése olyan szabályozási dilemmákat hoz felszínre, amelyekben a technológia társadalmi beágyazódása gyakran megelőzi a részletes és kiszámítható jogi kontrollt, ezért a kockázatok kezelése szükségszerűen adaptív és folyamatos felülvizsgálatot igényel (Petruska, 2025).

Az Európai Unió 2024. június 13-án fogadta el az (EU) 2024/1689 számú rendeletet (más néven az „AI Act”-et), amely az első átfogó jogi keretet biztosítja az MI-rendszerek fejlesztésére, piacra helyezésére és használatára. A rendelet célja, hogy az MI-technológiák biztonságos, átlátható és emberközpontú alkalmazását biztosítsa, egyúttal elősegítse az innovációt és a társadalmi bizalmat (European Commission, 2024). A szabályozás bevezeti az ún. kockázatalapú megközelítést, amely szerint a különböző MI-rendszerek kockázati szintjük alapján eltérő követelmények alá esnek. A legszigorúbb előírásokat a „nagy kockázatú” rendszerekre alkalmazzák, ideértve a rendészeti és igazságügyi felhasználásokat is (AI Act, Art. 6–7).

Magyarország 2025 októberében fogadta el az új 2025. évi LXXV. törvényt, amely az AI Act hazai végrehajtását szolgálja. A jogszabály kijelöli a nemzeti bejelentő hatóságot,

¹ óraadó – Pécsi Tudományegyetem – Állam- és Jogtudományi Kar
7622 Pécs, 48-as tér 1.
e-mail cím: horvath.orsolya@pte.hu

a piacfelügyeleti hatóságot, létrehozza a Magyar Mesterséges Intelligencia Tanácsot, valamint szabályozza az ún. MI-szabályozói tesztkörnyezet (sandbox) működését. A törvény célja, hogy az uniós előírásokat a hazai jogrendbe illessze, miközben biztosítsa a mesterséges intelligencia jogszerű, etikus és felelős alkalmazását (2025. évi LXXV. törvény 1–3. §).

A szabályozás jelentős változást hoz, ezért kiemelten szükséges vizsgálni azt a rendészeti és igazságügyi területek szempontjából is. Az MI-alapú rendszerek egyre inkább meghatározó részei a bizonyítási folyamatnak, az adatfeldolgozásnak és a döntéstámogatásnak. Ilyen esetekben kulcskérdés, hogy az algoritmusok által generált információk mennyiben tekinthetők hitelesnek és megbízhatónak (Scherer, 2019). A magyar AI-törvény – az európai joggal összhangban – először rögzíti jogszabályi szinten a mesterséges intelligencia „jogszerű használatának” követelményét, valamint a piacfelügyelet és a megfelelőségértékelés garanciális szerepét.

Jelen tanulmány fókuszában az új szabályozási környezet rendészeti és igazságügyi gyakorlatra gyakorolt hatása áll. Különösen arra a kérdésre keresi a választ, hogy a technológiai megfelelőségértékelés és a piacfelügyeleti ellenőrzés hogyan válhat a bizonyítási megbízhatóság új garanciájává. Emellett a tanulmány röviden kitér az MI-szabályozói tesztkörnyezetre is mint a felelős innováció lehetséges keretére. A vizsgálat célja nem a mélyreható dogmatikai elemzés, hanem egy alapozó, áttekintő értelmezés, amely alkalmas későbbi, részletes kutatásokra.

2. Anyag és módszer

A kutatás során dokumentumelemzés történt. Az elemzés elsődleges forrásai az (EU) 2024/1689 rendelet (AI Act) releváns rendelkezései, valamint a magyar végrehajtást biztosító 2025. évi LXXV. törvény normatív szövege. Utóbbi esetében hangsúlyos elemként vizsgálok a hatály, az intézményi kijelölések, a piacfelügyeleti eljárás, a szankciók, valamint a szabályozói tesztkörnyezet vonatkozó szabályait. A másodlagos források körébe a témához kapcsolódó hazai és nemzetközi szakirodalom tartozik, különös tekintettel a rendészeti MI-alkalmazások kockázataira, az átláthatóság és torzítás problémáira, valamint a szabályozói tesztkörnyezetek (sandbox) jogpolitikai szerepére. Az elemzés eredményeként a normatív követelmények rendészeti és igazságügyi relevanciájára (különösen a nagy kockázatú rendszerekre) helyezem a hangsúlyt, és a következtetésekben olyan bevezetéshez kapcsolódó jogalkalmazási javaslatokat fogalmazok meg, amelyek a megfelelés gyakorlati oldalát támogatják.

A tanulmány nem foglalkozik a hazai joggyakorlattal, és nem keres esettanulmányokat, mivel az új szabályozási rendszer alkalmazási tapasztalatai még korlátozottak a tanulmány készítésekor. A cél ezért a szabályozási és intézményi keretek rendészeti vonatkozású, áttekintő értelmezése, amely későbbi, részletesebb vizsgálatok (pl. pilotprojektek, sandbox tapasztalatok, ügyekben felmerülő bizonyítási kérdések) kiindulópontjául szolgálhat.

3. Eredmények és értékelésük

Az AI Act és a magyar végrehajtási törvény kapcsolata

Az Európai Unió 2024-ben elfogadott mesterséges intelligenciáról szóló rendelete (AI Act, vagyis az (EU) 2024/1689 számú rendelet) az első olyan átfogó szabályozás a világon, amely egységes keretbe foglalja az MI-rendszerek fejlesztésére, forgalomba hozatalára és alkalmazására vonatkozó előírásokat. A rendelet célja, hogy az MI-technológiák működése

megfeleljen az alapvető jogi, etikai és biztonsági követelményeknek, miközben az innovációt is támogassa (European Commission, 2024). A rendelet hatálya kiterjed minden olyan MI-rendszerre, amelyet az Európai Unió területén piacra hoznak, üzembe helyeznek, vagy amelynek kimenetét az Unión belül használják.

A rendelet elhatárolja egymástól az alacsony, közepes és magas kockázatú MI-rendszereket. A nagy kockázatú rendszerek – ideértve a rendészeti célú arcfelismerést, a bűnügyi elemző rendszereket, valamint az igazságügyi szakértésben alkalmazott képfeldolgozó vagy hanganalitikai algoritmusokat – szigorú követelményrendszer alá esnek (AI Act, Art. 6–7). Ezek használata csak akkor engedélyezett, ha előzetesen megfelelőségértékelési eljárásan esnek át, rendelkeznek a kötelező dokumentációval, és teljesítik az átláthatósági, adatminőségi és biztonsági előírásokat (AI Act, Art. 28).

A magyar 2025. évi LXXV. törvény tehát az AI Act végrehajtási kerete. Meghatározza azokat az intézményi szereplőket, amelyek az EU-s kötelezettségek hazai megvalósításáért felelnek. Ennek megfelelően a Kormány rendeletben jelöli ki az MI-bejelentő hatóságot, amely a megfelelőségértékelő szervezetek felügyeletét látja el (2025. évi LXXV. törvény 3. § (1) bekezdés a) pont, 4. §). Emellett a nagy kockázatú MI-rendszerekhez kapcsolódó megfelelőségértékelő szervezetek értékelése, kijelölése, bejelentése és nyomon követése is feladatai között szerepel. E feladat révén biztosítja, hogy a rendszerek tanúsítását végző szervezetek valóban alkalmasak legyenek a feladat ellátására (AI Act, Art. 28; 2009. évi CXXXIII. törvény).

Ezzel párhuzamosan a törvény kijelöli az MI-piacfelügyeleti hatóságot, amely a magyar jog szerint az (EU) 2024/1689 rendelet 70. cikke szerinti piacfelügyeleti eljárások lefolytatásáért felel (2025. évi LXXV. törvény 3. § (1) b), 5. §). A hatóság feladata, hogy ellenőrizze, az MI-rendszerek tényleges használata megfelel-e az uniós és hazai jogszabályoknak. A piacfelügyeleti tevékenység lehetővé teszi, hogy jogszerűtlen vagy veszélyes MI-rendszerek alkalmazása esetén szankciókat szabjanak ki (AI Act, Art. 99). A törvény külön kitér arra is, hogy a pénzügyi szektorban az MI-felügyeletet a Magyar Nemzeti Bank látja el (2025. évi LXXV. törvény 5. § (1) bekezdés; a Magyar Nemzeti Bankról szóló 2013. évi CXXXIX. törvény 40. § (45) bekezdés).

A törvény emellett létrehozza a Magyar Mesterséges Intelligencia Tanácsot, amely szakpolitikai, stratégiai és koordinációs szerepet tölt be. Feladata a nemzeti MI-stratégia végrehajtásának támogatása, az iránymutatások kialakítása, valamint a különböző ágazati szereplők – köztük a rendészeti, igazságügyi és tudományos közösség – közötti együttműködés elősegítése (2025. évi LXXV. törvény 8–9. §). A Tanács működése különösen fontos lehet a forenzikus technológiák alkalmazásának etikai és minőségbiztosítási kérdéseiben.

Végül a törvény létrehozza az MI-szabályozói tesztkörnyezet (sandbox) intézményét, amely lehetővé teszi, hogy az innovatív MI-megoldásokat valós, de felügyelt környezetben lehessen tesztelni (2025. évi LXXV. törvény 10. §). Ez a rendészeti és igazságügyi alkalmazások szempontjából komoly lehetőség: egy olyan biztonságos tér, ahol az új forenzikus rendszerek – például képfeldolgozó MI-rendszerek, helyszínrékonstrukciós algoritmusok – kockázatmentesen validálhatók és fejleszthetők.

Összefoglalásképp megállapíthatjuk, hogy a magyar és az uniós szabályozás szorosan összekapcsolódik. Míg az uniós AI Act kijelöli a technológiai és jogi minimumkövetelményeket, addig a magyar törvény mint végrehajtási keret gondoskodik azok gyakorlati megvalósításáról, felügyeletéről és intézményi kereteiről. Ez a harmonizált rendszer biztosítja, hogy az MI-rendszerek alkalmazása, így különösen a rendészeti és igazságügyi területeken,

megfeleljen a jogállamiság, az átláthatóság és az alapjogok tiszteletben tartására vonatkozó követelményeknek.

A jogszerű használat és a piacfelügyelet garanciális szerepe

Rendészeti és igazságügyi szempontból vizsgálva a legfontosabb kérdés, hogy megfelel-e a technológia a jogszerűség és az elszámoltathatóság követelményének. Az MI-rendszerek döntései és kimenetei ugyanis – különösen a nagy kockázatú rendszerek esetében – közvetlen hatással lehetnek az egyének alapvető jogaira, így a magánszférához való jogra, a tisztességes eljáráshoz való jogra vagy éppen a hátrányos megkülönböztetés tilalmára (Scherer, 2019). Éppen ezért vált központi elvvé az AI Act-ben a „jogszerű használat” (lawful use) követelménye, amelyet a magyar 2025. évi LXXV. törvény is átvett és megerősített.

A megfelelőségértékelés a jogszerűség egyik alapköve. A nagy kockázatú MI-rendszerek csak akkor kerülhetnek forgalomba vagy üzembe helyezésre, ha előzetesen igazolták, hogy megfelelnek az AI Act-ben rögzített műszaki, dokumentációs és átláthatósági követelményeknek (AI Act, Art. 28). Ide sorolható az adatminőség ellenőrzése, az MI-modell teljesítményének és pontosságának mérése, a kockázatkezelési eljárások meglétének ellenőrzése, valamint az emberi felügyelet biztosítása is. A magyar szabályozás ezt azzal erősíti meg, hogy a megfelelőségértékelő szervezetek kijelölését és felügyeletét egy külön bejelentő hatóság látja el, amelynek feladata annak biztosítása, hogy a tanúsítást végző szervezetek valóban képesek legyenek az AI Act-ben foglalt szigorú standardok ellenőrzésére (2025. évi LXXV. törvény 4. §).

Másik kulcselemként a piacfelügyeletet kell kiemelnünk. Míg a megfelelőségértékelés a rendszer életciklusának kezdetén biztosít garanciát, addig a piacfelügyelet azt vizsgálja, hogy a gyakorlatban – tényleges használat közben – is megfelelnek-e az MI-rendszerek a jogszabályi előírásoknak. Ez különösen releváns a rendészeti és igazságügyi területeken, ahol a technológia alkalmazása közvetlenül érintheti az egyének jogi helyzetét, például egy nyomozás vagy büntetőeljárás során (Petruska, 2024a; 2024b). A magyar törvény meghatározza, hogy az MI-piacfelügyeleti hatóság önálló, kizárólagos hatáskörrel rendelkezik az AI Act megsértésével kapcsolatos eljárások lefolytatására (2025. évi LXXV. törvény 5. § (2) bekezdés).

A piacfelügyelet garanciális szerepe többértű. Egyrészt lehetőséget biztosít a hatóságok számára, hogy helyszíni vagy távoli ellenőrzést tartsanak, adatot kérjenek be, és értékeljék az MI-rendszer működését valós körülmények között (2025. évi LXXV. törvény 7. § (2) bekezdés). Másrészt szankciók alkalmazására is módot ad, ha megállapítást nyer, hogy a rendszer megsérti a rendeletet vagy a törvényt (AI Act, Art. 99). A forgalmazás vagy a használat megtiltása, a rendszer visszahívása, valamint a jelentős mértékű bírság kiszabása egyaránt a szankciós elemek közé tartozik. Utóbbi különös visszatartó erőt jelent a rendészeti és igazságügyi szervek számára, amelyek nem alkalmazhatnak olyan technológiát, amely nem felel meg a szigorú követelményeknek.

A piacfelügyelet további fontos funkciója, hogy biztosítsa, hogy a technológia alkalmazása során az MI-rendszerek ne sértsék az alapvető jogokat. Az AI Act kifejezetten tiltja azokat az MI-rendszereket, amelyek a társadalmi viselkedés pontozásán, a sérülékeny személyek manipulálásán vagy tömeges arcfelismerési adatbázisok engedély nélküli létrehozásán alapulnak (AI Act, Art. 5). A magyar törvény ebben a tekintetben megerősíti a gyermekek, valamint más sérülékeny csoportok védelmét is (2025. évi LXXV. törvény Preambulum [4]).

A hatóságok közötti együttműködés szintén garanciális elemként határozható meg. A magyar szabályozás kimondja, hogy ha az MI-rendszer alkalmazása vagy vizsgálata más ágazati hatóság hatáskörét is érinti, például adatvédelmi, közlekedési vagy pénzügyi területet, akkor ezek a hatóságok szakhatóságként kötelesek együttműködni (2025. évi LXXV. törvény 5. § (4)–(5) bekezdés). Ez biztosítja, hogy az MI-rendszerek alkalmazása több szempontból, komplex módon kerüljön felügyelet alá.

Az innovációt támogató szabályozói tesztkörnyezet utolsó sarokpontként zárja a garanciális elemeket. A sandbox lehetővé teszi, hogy új rendészeti vagy igazságügyi MI-megoldásokat felügyelt, kontrollált körülmények között lehessen kipróbálni. Ez különösen hasznos olyan rendszerek esetében, amelyek működése közvetlenül hat az eljárási jogokra, és ahol egy hibás MI-kimenet akár joghátrányt is okozhatna. A felelős technológiai fejlesztés a sandbox által nyer értelmet (Veale & Zuiderveen Borgesius, 2021).

Összességében a jogszerű használat és a piacfelügyelet együttesen teremti meg azt a garanciális keretet, amely biztosítja, hogy az MI-rendszerek rendészeti és igazságügyi alkalmazása átlátható, ellenőrizhető és jogszerű legyen. A jogállamiság és a közbizalom erősítése elképzelhetetlen e keretrendszer kiépítése nélkül.

A szabályozói tesztkörnyezet (sandbox) szerepe a rendészeti innovációban

A mesterséges intelligencia rendészeti és igazságügyi alkalmazásai különleges kockázatokat hordoznak: a technológia közvetlen hatást gyakorolhat az alapvető jogokra, az eljárási garanciákra és a bizonyítás megbízhatóságára. E kockázatok miatt kiemelt jelentősége van annak, hogy az új MI-alapú megoldásokat ne közvetlenül éles környezetben vezessék be, hanem olyan környezetben, amely lehetővé teszi a kontrollált tesztelést és a hatósági felügyeletet. Ezt a funkciót testesíti meg a szabályozói tesztkörnyezet, vagyis a sandbox, amelyet mind az AI Act, mind a 2025. évi LXXV. törvény kiemelt intézményként határoz meg. A sandbox az AI Act szerint olyan keretrendszer, amelyben az MI-fejlesztők, a jogalkalmazók és a hatóságok együttműködve vizsgálhatják, hogyan működik a technológia valós körülmények között (AI Act, Art. 57–58). A magyar szabályozás ezt a keretet tovább konkretizálja azzal, hogy az MI-piacfelügyeleti hatóság feladatává teszi a tesztkörnyezet létrehozását és működtetését (2025. évi LXXV. törvény 10. §). A miniszter külön rendeletben szabályozza majd a részletes működési feltételeket, beleértve azt is, hogyan kapcsolódhatnak be más hatóságok vagy külső szereplők.

A sandbox kiemelt értékkel bír a rendészeti és igazságügyi területeken. A modern forenzikus technológiák, mint például a képfeldolgozó algoritmusok, az arcfelismerő rendszerek, a 3D-s helyszínrékonstrukciós modellek vagy prediktív elemző szoftverek esetében alapvető fontosságú annak vizsgálata, hogy az adott MI-rendszer hogyan teljesít a gyakorlatban, milyen hibaminták mutathatók ki, és milyen körülmények között válik a kimenet pontatlanná vagy jogsértővé (Petrétei, 2025). A sandbox ennek a vizsgálatnak a biztonságos terepe. Olyan környezetről beszélünk, ahol pontosíthatók a modellek, a fejlesztők valós visszajelzések mellett dolgozhatnak, a hatóságok pedig értékelhetik a felmerülő jogi és technológiai kockázatokat.

Ennek megfelelően a tesztkörnyezet olyan transzparanciát biztosít a dokumentálhatóság mellett, amire korábban még nem volt példa. Mind a hatóságok, mind a bíróság gyakran néz szembe az MI-modellek megértésének problémáival, ami még inkább jellemző az összetett, mély neurális hálókra alapuló rendszerekre. A sandboxban végzett tesztelés révén azonban átláthatóbbá válhatnak azok a folyamatok, amelyek a rendszer döntéseihez vezetnek (OECD,

2023). Ez nem csupán az elszámoltathatóságot segíti elő, hanem azt is, hogy a bíróságok könnyebben meg tudják ítélni, mennyire tekinthető megbízhatónak az MI által előállított információ.

A tesztkörnyezet támogatja a fentiekén túl a technológiai fejlődést és az innovációt. A fejlesztők tehát olyan visszajelzések mellett dolgozhatnak, amelyek alapján megítélhető, hogy az adott megoldás megfelel-e a jogszabályi követelményeknek. Ez különösen fontos a rendészeti innovációk esetében, ahol a fejlesztés és az engedélyezési folyamat gyakran hosszadalmas és költséges. A sandboxban végzett tesztelés felgyorsíthatja a piacra kerülést, miközben javítja a rendszerek minőségét és megbízhatóságát.

A sandbox olyan kapcsolatot teremt a technológiai és jogi világ között, amelyre korábban nem volt példa. A rendészeti szakemberek és a fejlesztők közötti együttműködés során mind a gyakorlati elvárások, mind a jogállami igények egybeérnek. Ez különösen fontos olyan esetekben, amikor az MI-rendszerek döntései befolyásolják a gyanúsítottak jogi helyzetét, a bizonyítási folyamatot vagy az emberi jogokat érintő kérdéseket.

Összességében elmondható, hogy a sandbox a rendészeti és igazságügyi MI-alkalmazások jövőjének egyik kulcsintézménye. Támogatja a technológiai fejlődést, kontrollált környezetet biztosít, amelyben az innováció bölcsője teremthető meg, miközben a társadalmi érdekek is megjelennek. A magyar szabályozásról tehát elmondható, hogy biztosítja a mesterséges intelligencia fejlesztését és biztonságos alkalmazását, mindezt jogszerű, etikus keretek között.

Az MI-rendszerek rendészeti és igazságügyi felhasználása

Az AI-alapú rendszerek alkalmazása a büntető igazságszolgáltatás számos területén meghatározóvá vált. A technológiák gyors fejlődése olyan új eszközöket hozott létre, amelyek képesek nagy mennyiségű adatot feldolgozni, mintázatokat azonosítani, összefüggéseket felismerni és döntéstámogató javaslatokat adni (Europol, 2024). A rendészeti és kriminalisztikai munkában a döntéstámogatás alapját sokszor olyan, technikai eljárásokkal rögzített és értelmezett nyomadatok adják (különösen a látens nyomok előhívása és rögzítése), amelyek mennyisége és komplexitása a digitális eszközök terjedésével jelentősen nőtt (Rucska, 2019). Ezek az algoritmusok a bűnmegelőzés, a nyomozás és az igazságügyi szakértés számos fázisát érintik, miközben felvetik a jogszerűség, az átláthatóság és a felelősségi keretek kérdését is. A Big Data és a mesterséges intelligencia rendészeti alkalmazása a hazai rendészettudományban is megjelent: a kutatások és fejlesztések célja többek között a prediktív jellegű döntéstámogatás kialakítása, amely meghatározott időbeli és térbeli intervallumokra vonatkozó kockázati előrejelzésekkel segítheti a megelőző rendészeti beavatkozásokat és az erőforrások allokációját. (Major, Mátyás & Vajda, 2024)

A rendészeti gyakorlatban a generatív MI egy további, gyorsan terjedő alkalmazási irányt képvisel: a szöveges tartalmak és dokumentumok támogatott előállítását („AI copywriting”). Nyitrai (2025) rámutat, hogy ezek az eszközök a kriminalisztikai munkában elsősorban adminisztratív és kommunikációs feladatoknál (például vázlatok, jegyzőkönyv- és iratstruktúrák, kérdéslisák és összefoglalók előkészítése) jelenhetnek meg, miközben a tartalmi pontosság és a felelősség továbbra is emberi kontrollt igényel. E felhasználások jelentős hatékonysági potenciált hordoznak, ugyanakkor új kockázatokat is jelentenek, különösen a téves tartalom-előállítás és az érzékeny adatok kezelése terén (Nyitrai, 2025).

A rendészeti területen a képfelismerés az egyik leggyakoribb megoldás. Az arcfelismerő rendszerek képesek kamerafelvételek elemzésére és a személyazonosság valószínűsítésére, ami a bűncselekmények felderítésében vagy eltűnt személyek felkutatásában kulcsfontosságú

lehet (Europol, 2024). A kamerarendszerekre épülő rendészeti megoldások (ideértve a később videóanalitikával bővíthető CCTV-infrastruktúrát) hatása nem automatikus: az elrettentő potenciál erősen függ a kameraelhelyezéstől, az aktív monitorozástól és attól, hogy a rendszer mennyire kapcsolódik a valós idejű rendőri reagáláshoz. Magyar empirikus eredmények arra is rámutatnak, hogy a kamerák visszatartó ereje a gyakorlatban a látható rendőri jelenléttel összemérhető lehet, miközben a hatékonyság feltételrendszere és a kiszorítási (displacement) kockázat külön értékelést igényel (Vári et al., 2025).

Az MI-alapú megoldással operáló rendszerek azonban rendkívül érzékenyek az adatok minőségére és a modellek torzításaira: ismert probléma például, hogy egyes MI-modellek eltérő pontossággal azonosítanak különböző etnikai vagy korcsoportokat, ami jogsértő vagy diszkriminatív gyakorlatokhoz vezethet (Buolamwini & Gebru, 2018; Petruska, 2025). A magyar jogalkotó éppen ezért hangsúlyozza a mesterséges intelligencia alkalmazása során az alapvető jogok, az emberi autonómia és a sérülékeny csoportok védelmét (2025. évi LXXV. törvény Preambulum [4]–[5]).

A rendészeti felhasználások másik fontos körét a prediktív elemzések jelentik, amelyek statisztikai vagy gépi tanulási módszerekkel próbálnak előre jelezni bűnözési mintákat vagy potenciális kockázati pontokat. Bár ezek a modellek támogatást nyújthatnak az erőforrások hatékony elosztásában, erős kritika éri őket amiatt, hogy a múltbeli adatok torzulásait újratermelhetik, és ezzel igazságtalan mintázatokat ültethetnek át a gyakorlatba (Lum & Isaac, 2016). A magyar MI-törvényben meghatározott jogszerűségi és piacfelügyeleti követelmények éppen azt célozzák, hogy az ilyen rendszerek átlátható, ellenőrizhető és elszámoltatható módon működjenek.

Egyre inkább felértékelődik az MI-rendszerek szerepe, és egyre gyakrabban jelenik meg az igazságügyi gyakorlatban a digitalizált bizonyítékok értékelése során. Ilyen például a képfeldolgozó algoritmusok alkalmazása lövési távolság vagy vérnyomelemzési mintázatok rekonstruálására, illetve a hangfelvételek elemzését végző rendszerek használata (Petrétei, 2025). Ezek a technológiák gyorsabbá és hatékonyabbá tehetik az igazságügyi szakértői munkát, ugyanakkor alapvető jelentőségű kérdés, hogy az MI-algoritmusok által előállított eredmények mennyire tekinthetők megbízhatónak.

A magyar jogi szabályozás, összhangban az AI Act elveivel, ezeket a rendszereket nagy kockázatú MI-rendszereknek minősíti, amelyek csak szigorú megfelelőségi és dokumentációs követelmények teljesítése mellett alkalmazhatók (AI Act, Art. 6–7). Ez a minősítés a rendészeti és igazságügyi gyakorlat szempontjából különösen fontos, hiszen az MI által előállított információk gyakran bizonyítékként jelennek meg a büntetőeljárásban. Ilyenkor nem csupán az számít, hogy az eredmény technikailag pontos-e, hanem azt is vizsgálja a bíróság, hogy a módszer megfelel-e a tudományos és jogi elfogadhatóság kritériumainak (Scherer, 2019). Összességében az MI-rendszerek alkalmazása a rendészeti és igazságügyi területeken jelentős előnyökkel jár, ugyanakkor új kihívások elé állítja a jogalkalmazókat, szakértőket és intézményi szereplőket. Akárcsak más területeken, itt is elmondható, hogy a technológia gyors fejlődése miatt szükséges, hogy világos jogi és minőségbiztosítási keretek álljanak rendelkezésre. A 2025. évi LXXV. törvény és az AI Act ilyen keretet kíván adni, amely biztosíthatja a mesterséges intelligencia átlátható és jogszerű használatát a rendészetben és a büntető igazságszolgáltatásban.

4. Következtetések, javaslatok

A mesterséges intelligencia gyors térnyerése alapvetően formálja át a rendészeti és igazságügyi gyakorlatot. A technológia hatékonyságot, gyorsaságot és nagyobb elemzőkapacitást kínál, ugyanakkor jelentős kockázatokat is hordoz, amelyek az alapvető jogoktól a bizonyítás megbízhatóságán át a jogállamiság garanciarendszeréig terjednek. Az EU AI Act és a magyar 2025. évi LXXV. törvény együttesen olyan új szabályozási környezetet hoz létre, amely ezekre a kihívásokra átfogó válaszokat kíván adni.

A tanulmány bemutatta, hogy az MI-rendszerek rendészeti alkalmazása – például az arcfelismerés, a prediktív elemzés, a képfeldolgozás vagy a digitális bizonyítékkértékelés – fokozott kockázatokat hordoz, ezért kiemelten igényli a jogi kontrollt és a minőségbiztosítási garanciákat. Az AI Act kockázatalapú megközelítése ezt a felügyeleti szemléletet erősíti: a nagy kockázatú rendszerek kizárólag szigorú megfelelőségi és dokumentációs követelmények mellett alkalmazhatók. A magyar törvény ezeket az elveket egy teljes intézményi struktúrával támasztja alá, amelyben a bejelentő hatóság, a piacfelügyeleti hatóság és a Magyar Mesterséges Intelligencia Tanács együttesen biztosítják a jogszerű és etikus használat feltételeit.

Az elemzés rámutatott arra is, hogy a piacfelügyelet garanciális szerepe a gyakorlati alkalmazás során válik igazán jelentőssé. A hatóság számára biztosított jogosítványok – mint az ellenőrzés, az adatszolgáltatás elrendelése, a helyszíni vizsgálat vagy a bírság kiszabása – lehetővé teszik, hogy a szabályozás ne csak formális követelmény maradjon, hanem ténylegesen érvényesüljön a rendészeti technológiák használatában. Ez különösen fontos akkor, amikor az MI-rendszerek eredményei bizonyítékként jelennek meg a büntetőeljáráásban.

A szabályozói tesztkörnyezet (sandbox) létrehozása a magyar szabályozás másik kulcseleme. A sandbox – mint kontrollált innovációs tér – lehetővé teszi, hogy a rendészeti MI-megoldásokat valós, de biztonságos és felügyelt környezetben teszteljék. Ez nemcsak jogi és kockázati szempontból jelent áttörést, hanem hozzájárul a technológiai megbízhatóság javításához és a fejlesztési folyamat gyorsításához is. A sandbox tehát olyan kapocsként működik, amely összehangolja az innovációt, a jogi elvárásokat és a társadalmi bizalmat.

Az alábbi táblázat összefoglalja a végrehajtási modell fő intézményeit és a jogszerű rendészeti mesterségesintelligencia-használatot biztosító garanciális pontokat.

1. táblázat. Jogszerű rendészeti mesterséges intelligencia-használat intézményi és garanciális elemei

Intézmény (elem)	Funkció	Garanciális eszköz	Rendészeti relevancia	Dokumentáció
MI-bejelentő hatóság	Megfelelőségértékelő szervezetek kijelölése	Kijelölt szervezetek felügyelete	Nagy kockázatú rendszerek tanúsításának felügyelője	Tanúsítási iratok, nyilatkozatok
Megfelelőség-értékelő szervezet	Nagy kockázatú MI-rendszerek követelményeinek vizsgálata	Megfelelőség-értékelés (ex ante)	Csak megfelelően értékelt rendszer kerül használatba	Megfelelőségi dokumentáció, vizsgálati jegyzőkönyv, kockázatkezelés

Ágazati piacfelügyeleti hatóság	Ágazati sajátosságok érvényesítése	Szakhatósági közreműködés	Kettős kontroll (rendészeti és ágazati)	Ágazati megfelelési követelmények
Adatvédelmi hatóság	Adatkezelések jogszerűségének ellenőrzése	Alapjogi kontroll	Érzékeny adatkezelés (arcfelismerés, biometria)	Adatkezelési tájékoztató, hatásvizsgálatok
Magyar Mesterséges Intelligencia Tanács	Stratégia, koordináció, ajánlások	Koordináció	Standardizálás, egységes gyakorlat segítése	Képzések, ajánlások beépítése, checklistek
Szankciórendszer	Jogkövetkezmények	Bírság, jogszerű állapot helyreállítása, jogellenes alkalmazás megállapítása	A szervezeti megfelelés erős ösztönzője	Felelősségi kérdések, jelentések
MI-szabályozói tesztkörnyezet (sandbox)	Kontrollált tesztelés valós környezetben	Kockázatsökkentés, felügyelt pilot	Rendészeti innováció bevezetésének biztonságos útja	Pilotprojektek, protokollok

Forrás: saját szerkesztés, 2026

A táblázat alapján látható, hogy a megfelelésgértékelés és a piacfelügyelet együtt teremti meg a jogszerű használat keretrendszerét, amelyhez a sandbox a felelős innováció oldaláról kapcsolódik be.

A fentiekből is következik, hogy a rendészeti gyakorlat szempontjából több javaslat is megfogalmazható.

1. Egy olyan mesterségesintelligencia-megfelelési minimum kialakítása, amely rögzíti az alapfeltételeket mintegy checklistként (például naplózás, engedélyezési lépések, emberi felügyelet stb.).
2. Kiemelten fontos a dokumentáció és annak utólagos ellenőrzési lehetősége, ezért ennek erősítése szükséges, kiemelten a bizonyítási kérdésekben történő felhasználás esetén.
3. A sandbox adta lehetőségek kiaknázása.
4. Olyan együttműködési pontok kialakítása, amelyek lehetővé teszik szükséges esetekben az egyes álláspontok időben történő beszerzését (például adatvédelmi, közbeszerzési, ágazati kérdések, valamint munkacsoportok létrehozása).
5. Képzések, szemléletformáló programok indítása, amelyek az állomány felkészítését szolgálják a nagy kockázatú rendszerek alaplogikáját, valamint a végrehajtási folyamatok működését és lépéseit illetően.

Összességében megállapítható, hogy a magyar AI-törvény, az EU AI Act hazai végrehajtásaként, új minőséget teremt a rendészeti technológiák szabályozásában. Nem pusztán jogharmonizációt valósít meg, hanem egy olyan garanciarendszert hoz létre, amely a mesterséges intelligencia alkalmazását a jogállamiság, az alapjogvédelem és a társadalmi felelősségvállalás keretei közé helyezi. A szabályozás egyben lehetőséget is teremt: a megfelelő ellenőrzési és minőségbiztosítási mechanizmusok révén növelhető az MI-rendszerekbe vetett bizalom, ami hosszú távon elősegíti a technológia felelős és hatékony beágyazódását a rendészeti és igazságügyi gyakorlatba.

Felhasznált irodalom

- Buolamwini J. – Gebru T. (2018): *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*. In: Friedler, S. A. – Wilson, C. (eds.): *Proceedings of Machine Learning Research*, 81, 1–15.
- Bryson J. J. (2019): *The Past Decade and Future of AI's Impact on Society*. In: BBVA (ed.): *Towards a New Enlightenment? A Transcendent Decade*. BBVA OpenMind.
- European Union (2016): *Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 (Law Enforcement Directive)*. *Official Journal of the European Union*.
- European Union (2024): *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act)*. *Official Journal of the European Union*.
- Lum K. – Isaac W. (2016): *To Predict and Serve? Significance*, 13(5), 14–19.
- Major R. – Mátyás Sz. – Vajda E. E. (2025): *A Sopianae baleset-megelőző szoftver*. In: Gaál G. – Hautzinger Z. (szerk.): *Rendészeti kutatások és innováció*. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, 105–110.
- Magyarország Országgyűlése (2025): *2025. évi LXXV. törvény az Európai Unió mesterséges intelligenciáról szóló rendeletének magyarországi végrehajtásáról*. *Magyar Közlöny*, 2025(127).
- Nyitrai E. (2025): *Mesterséges intelligencia a kriminalisztikában: az AI Copywriting új dimenziói*. *Belügyi Szemle*, 73(1. különszám), 199–210.
- Petrétei D. (2025): *Generatív mesterséges intelligencia a kriminalisztikai szemléken*. *Rendőrségi Tanulmányok*, 8(2), 101–115.
- Petruska F. (2024a): *Jogi hadviselés (lawfare) a büntetőjogban*. *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények*, 36, 1–5.
- Petruska F. (2024b): *Lawfare in Criminal Law and Law Enforcement*. *Rendőrségi Tanulmányok*, (1–2), 161–171.
- Petruska F. (2025): *A mesterséges intelligencia és a honvédelem kapcsolódási területei, különös figyelemmel a szabályozásra*. *Védelmi-Biztonsági Szabályozási és Kormányzástani Műhelytanulmányok*, (10), 4–19.
- Rucska A. (2019): *A nyomokkal kapcsolatos tevékenységek új krimináltechnikai eszközök segítségével*. *Ügyészek Lapja*, 26(6), 23–31.
- Scherer M. U. (2019): *Artificial Intelligence and Legal Decision-Making: The Wide Open?* SSRN Working Paper. Queen Mary School of Law Legal Studies Research Paper No. 318/2019.
- Vári V. – Mátyás S. – Tihanyi M. – Krasnova K. (2025): *CCTV and Crime Prevention Effectiveness: Experience of Hungary*. *BRICS Law Journal*, 12(1), 50–74.
- Veale M. – Zuiderveen Borgesius F. (2021): *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*. *Computer Law Review International*, 22(4), 97–112.

Internetes források

Bryson J. J. (2019): *The Past Decade and Future of AI's Impact on Society*. <https://static1.squarespace.com/static/5e13e4b93175437bccfc4545/t/67057b00d95cad198c5575da/1728412417139/the-past-decade-and-future-of-ai-impact-on-society-bbva.pdf> (letöltve: 2026. január 31.)

European Commission (2024): *AI Act Enters into Force*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu> (letöltve: 2026. január 31.)

Europol (2024): *AI and Policing: The Benefits and Challenges of Artificial Intelligence for Law Enforcement*. Publications Office of the European Union. <https://www.europol.europa.eu/cms/sites/default/files/documents/ai-and-policing.pdf> (letöltve: 2026. január 31.)

Lum K. – Isaac W. (2016): *To Predict and Serve?* DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1740-9713.2016.00960.x> (letöltve: 2026. január 31.)

Major R. – Mátyás Sz. – Vajda E. E. (2025): *A Sopianae baleset-megelőző szoftver*. https://www.pecshor.hu/periodika/XXVII/Major_Matyas_Vajda.pdf (letöltve: 2026. január 31.)

Nyitrai E. (2025): *Mesterséges intelligencia a kriminalisztikában: az AI Copywriting új dimenziói*. DOI: <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2025.v73.i1SI.pp199-210> (letöltve: 2026. január 31.)

OECD (2023): *Regulatory Sandboxes in Artificial Intelligence*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/07/regulatory-sandboxes-in-artificial-intelligence_a44aae4f/8f80a0e6-en.pdf (letöltve: 2026. január 31.)

Petrétei D. (2025): *Generatív mesterséges intelligencia a kriminalisztikai szemléken*. DOI: <https://doi.org/10.53304/RT.2025.2.03> (letöltve: 2026. január 31.)

Petruska F. (2024b): *Lawfare in Criminal Law and Law Enforcement*. DOI: <https://doi.org/10.53304/RT.2024.1-2.11> (letöltve: 2026. január 31.)

Rucska A. (2019): *A nyomokkal kapcsolatos tevékenységek új krimináltechnikai eszközök segítségével*. https://ugyeszeklapja.hu/wp-content/uploads/2020/05/UL_2019_6_beliv.pdf (letöltve: 2026. január 31.)

Veale M. – Zuiderveen Borgesius F. (2021): *Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act*. DOI: <https://doi.org/10.9785/cri-2021-220402> (letöltve: 2026. január 31.)

A bűnelkövető magyarországi fiatalok pszichés profilja – Empirikus adatok egy akut gyermekpszichiátriai ellátást igénylő populációból

Dr. Sófi Gyula¹ – Dr. Törő Krisztina²

Absztrakt

A jelen tanulmány célja a büntetendő cselekményeket elkövető magyarországi fiatalkorúak pszichiátriai profiljának feltárása egy nagymintás, klinikai adatbázis retrospektív elemzésével. A vizsgálat a 2009–2019 közötti időszakban akut gyermekpszichiátriai ellátásba került populációból kiválasztott almintán (N = 570) alapul. Az eredmények a vizsgált, akut gyermekpszichiátriai ellátást igénylő populációban az externalizáló zavarok markáns dominanciáját mutatják: a magatartászavar előfordulása 76,2%, míg a szerhasználati zavarok aránya 78,4% volt, ezek az értékek jelentősen meghaladják a nemzetközi, heterogén klinikai populációkon mért átlagokat. A pszichopatológiai profil emellett magas arányú komorbiditást, impulzivitást és érzelemszabályozási zavart jelez. A jelen tanulmány alapját képező empirikus adatbázis részletes klinikai elemzése korábban publikálásra került egy magas kockázatú alcsoport fókuszával (Sófi, 2026), jelen közlemény pedig ezen eredmények szélesebb kontextusba helyezését és biztonságpolitikai implikációinak bemutatását célozza.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A fiatalkori bűnelkövetés hagyományosan jogi és kriminológiai keretben kerül értelmezésre, azonban a nemzetközi szakirodalom egyértelműen jelzi, hogy a jelenség háttérében gyakran súlyos pszichiátriai terheltség azonosítható (Abram et al., 2015; Fazel et al., 2016).

A modern pszichopatológiai modellek – különösen az externalizáló és internalizáló dimenziók elkülönítése – lehetővé teszik a viselkedési zavarok strukturált értelmezését (Achenbach et al., 2016; Kotov et al., 2017). Az externalizáló spektrum zavarai, különösen a magatartászavar, az ADHD és az impulzuskontroll-zavarok, szoros összefüggést mutatnak az agresszív és kriminalizálódó viselkedéssel.

Magyarországon eddig nem állt rendelkezésre olyan nagymintás klinikai adatbázis, amely kifejezetten a bűnelkövető fiatalok pszichiátriai profilját vizsgálta volna. Jelen kutatás ezt a hiányt kívánja pótolni.

2. Anyag és módszer

2.1. Vizsgálati design

A vizsgálat retrospektív, kvantitatív adatfeldolgozáson alapult, amely a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet pszichiátriai osztályán kezelt betegek adatain történt.

A jelen elemzés a korábban publikált adatbázisra épül, azonban a jelen tanulmány célja az eltérő fókuszú értelmezés és kontextualizálás.

1 orvos-igazgató – Kertváros Pszichológiai Rendelő
1015 Budapest, Csalogány utca 44.
e-mail cím: rendelo@drsofigyula.hu

2 egyetemi adjunktus – Nemzeti Közszerzői Egyetem – Rendészettudományi Doktori Iskola
1083 Budapest, Üllői út 82.
e-mail cím: torokrist1@gmail.com

2.2. Mintaképzés

A vizsgálati minta több lépésben került kialakításra:

Teljes populáció: **N = 6.438**

Büntetendő cselekményben érintettek: **N = 2.073**

Életkori kritérium (≥ 10 év): **N = 570**

Ez a többlépcsős szelekció biztosította, hogy a végső minta klinikailag releváns, homogén és elemzésre alkalmas populációt reprezentáljon. Fontos hangsúlyozni, hogy a vizsgálati populáció akut gyermekpszichiátriai ellátásba került, klinikailag súlyos eseteket reprezentál, így az eredmények nem tekinthetők a teljes populációra általánosíthatóknak.

2.3. Vizsgált változók

Az elemzés során az alábbi adatokat vizsgáltuk:

- pszichiátriai diagnózisok (DSM-IV-TR, illetve a vizsgálati időszak későbbi szakaszában a DSM-5 kritériumrendszere alapján);
- demográfiai adatok;
- kórházi tartózkodás időtartama;
- ismételt felvételek száma,

Az adatfeldolgozás anonim módon történt, a Helsinki Nyilatkozat elveinek megfelelően.

3. Eredmények

3.1. Demográfiai jellemzők

A vizsgálati populáció demográfiai jellemzőit összefoglaló táblázat (**1. táblázat**) szerint a fiúk aránya minden mintában meghaladta a lányokét, azonban a különbség mérsékeltebb volt a büntetendő cselekményben érintett csoportban. A kutatott mintában a fiúk aránya 51,6%, a lányoké 48,4% volt. Az átlagéletkor 13,98 évnek adódott, a legfiatalabb bevont személy 10, a legidősebb 19,5 éves volt.

1. táblázat. A szűkített minták demográfiai jellemzői.

Az elemzett időszak (2009. július 1.–2019. június 30.) alatt a HOGYI Pszichiátriai Osztályára felvett páciensekből álló teljes minta ($N_{összes}$) és az anamnézisükben büntetendő cselekménnyel kapcsolatos adatú ($N_{beválogatott}$) és a csoporton belül 10 évesnél idősebb személyekből álló ($N_{kutatott}$) szűkített minták demográfiai jellemzői

		$N_{összes}$	$N_{beválogatott}$	$N_{kutatott}$
Fekvőbeteg esetek száma a vizsgálati időszak során	fő %	6 438 100	2 073 100	570 100
A vizsgálati időszak során az osztályra felvett fiúk száma	fő %	3 498 54,33	1 058 51,04	294 51,58
A vizsgálati időszak során az osztályra felvett lányok száma	fő %	2 940 45,66	1 015 48,96	276 48,42
A mintában bekerült páciensek átlagéletkora	év	11,06	13,45	13,98

Standard deviáció (szórás)	év	5,18	2,56	2,40
A mintába bekerülő legfiatalabb páciens életkora	év	2,0	4,5	10,0
A mintába bekerülő legidősebb páciens életkora	év	19,5	19,5	19,5

Forrás: saját szerkesztés a kutatási adatbázis alapján, 2009.

3.2. Pszichopatológiai profil

A mentális eltérések megoszlását összefoglalva (**2. táblázat**) az eredmények az externalizáló zavarok kiemelkedően magas prevalenciáját mutatják a vizsgált klinikai mintában:

- Magatartászavar (CD): **76,2%**
- Szerhasználati zavar: **78,4%**
- ADHD: 17,6%
- Oppozíciós zavar: 14,9%
- PTSD: 10,1%
- Pszichotikus zavarok: 3,2%

Ezek az értékek nemcsak klinikailag jelentősek, hanem a nemzetközi, eltérő összetételű klinikai mintákhoz viszonyítva is magasnak tekinthetők, ami jelentős pszichiátriai terheltséget jelez.

2. táblázat. A kutatásba bevont fiatalkorúak jellemzői.

Magyarországi adatok a HOGYI pszichiátriai osztályán 2009. július 1.–2019. június 30. között kezelt büntetendő cselekményeket elkövető, kutatásba bevont (N_{kutatott}) fiatalkorúak jellemző pszichopatológiáiról

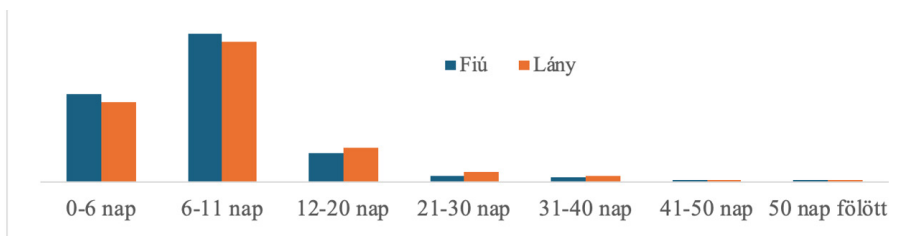
Mentális eltérés típusa (diagnosis)	Mentális eltérésben érintettek száma (fő)	Mentális eltérés gyakorisága (%)
Viselkedési zavar (CD)	434	76,2
Aktivitás- és figyelem zavar (ADHD)	100	17,6
Oppozíciós magatartási zavar (ODD)	85	14,9
Szerhasználat/szerfüggőség (SUD)	447	78,4
Poszt-traumás stressz zavar (PTSD)	58	10,1
Pszichotikus zavarok (SCH)	18	3,2

Forrás: saját szerkesztés a kutatási adatbázis alapján, 2009.

3.3. Kórházi ápolási igény

Az első bekerülés során tapasztalt kórházi ápolási időtartam eloszlását bemutató ábra (1. ábra) szerint a legtöbb fiatal 6–11 napos fekvőbeteg ellátásban részesült. A hosszabb, 20 napot meghaladó ápolási idők aránya alacsony volt, de nem elhanyagolható, különösen a lányok esetében.

A kutatásban érintett (N_{kutatott}) fiatalok kórházi ápolási időigénye az első bekerülés során



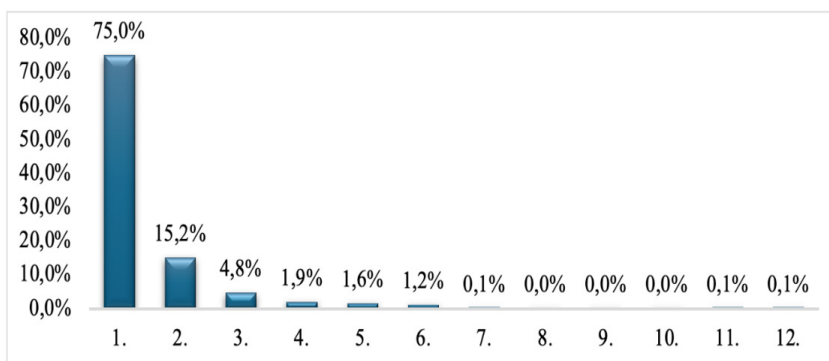
1. ábra. Ápolási igény-nap az első bekerüléskor

Forrás: saját szerkesztés.

3.4. Ismételt felvételek

A 10 évnél idősebb, büntetendő cselekményben érintett fiatalok 25%-a ismételten felvételle került, ami jelentős krónikus terheltséget jelez (2. ábra).

A 10,0 évesnél idősebb büntetendő cselekményben érintett fiatalok (X=bekerülés száma, Y=%) 25%-a "visszatérő" kliens volt a HOGYI pszichiátriai osztályán

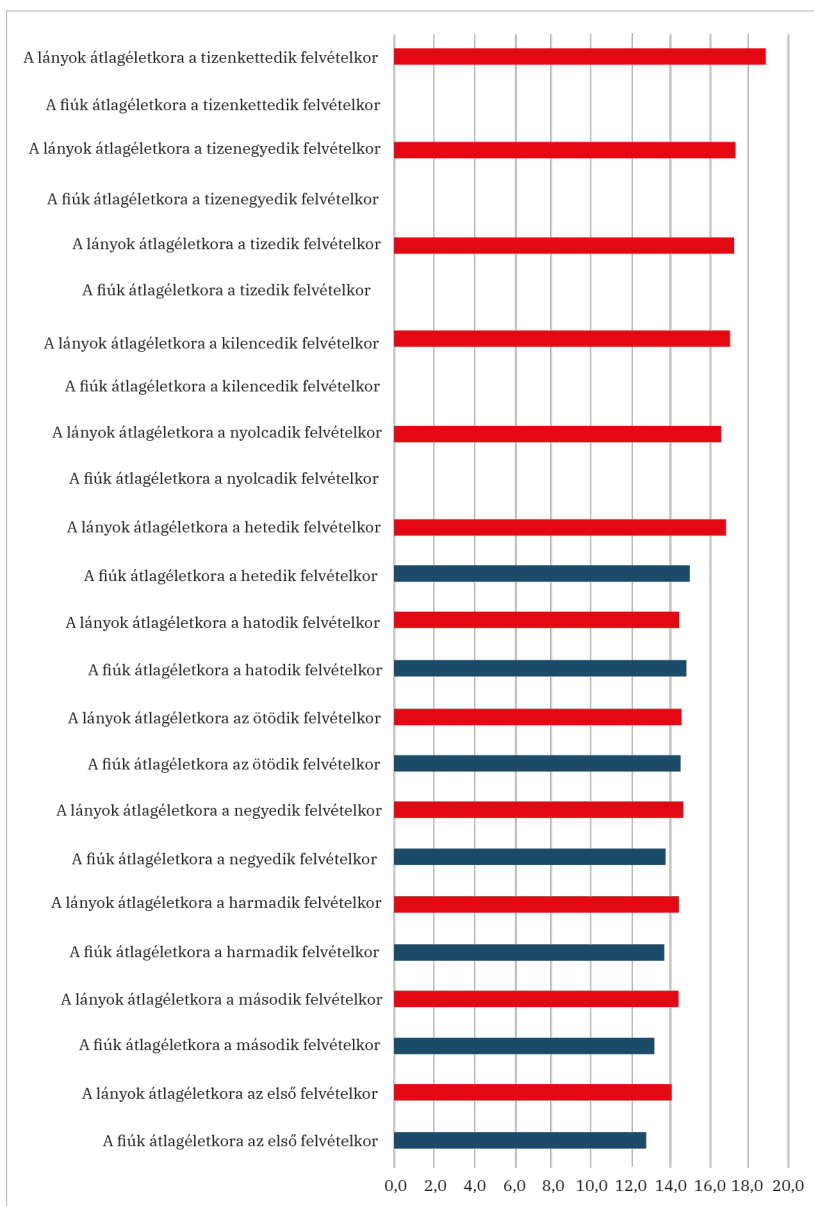


2. ábra. A pszichiátriai osztályos felvételek száma büntetendő cselekményeket elkövető fiatalok esetében

Forrás: saját szerkesztés a kutatási adatbázis alapján.

A többség egyszeri felvétellel szerepelt az adatbázisban, azonban az ellátást igénylők 25%-ánál többszörös, akár 7–12 alkalmat elérő újrafelvétel is dokumentálható volt (**3. ábra**).

A kutatásban érintett személyek (N_{kutatott}) életkor és nem szerinti megoszlása
az egyes felvételek során (x =életkor, y = bekerülés száma)



3. ábra. A büntetendő cselekményt elkövető lányok a vizsgált 10 éves időszak alatt akár 12 alkalommal is felvételre kerültek, míg a fiúk legfeljebb hétszer.

Forrás: saját szerkesztés a kutatási adatbázis alapján.

4. Eredmények és értékelésük

Az eredmények alátámasztják, hogy a fiatalkori bűnelkövetés hátterében komplex, többtényezős pszichopatológiai mintázatok állnak, amelyek dominánsan externalizáló és addiktív jellegűek. E megállapítás összhangban áll azokkal a longitudinális és metaanalitikus vizsgálatokkal, amelyek szerint a kriminalizálódással összefüggésben gyakran krónikus, többdimenziós pszichés sérülékenység azonosítható (Abram et al., 2015; Kersten, 2018).

A magatartászavar és a szerhasználati zavarok kiemelkedően magas aránya arra utal, hogy a kriminalizálódás nem izolált viselkedési problémaként jelenik meg, hanem gyakran mélyebb pszichiátriai sérülékenységgel társul. Ezt a megközelítést tovább erősíti a jelen adatbázison alapuló, korábban publikált klinikai elemzés is, amely a magas kockázatú alcsoportban részletesen feltárta az externalizáló pszichopatológia és az újrafelvételi kockázat közötti szoros összefüggést (Sófi, 2026).

Az ismételt hospitalizáció magas aránya nem csupán ellátásszervezési kérdés, hanem potenciálisan prediktív jelentőségű markerként értelmezhető a későbbi pszichiátriai morbiditás és a bűnismétlés szempontjából (Lichtenstein et al., 2012; Fazel et al., 2016). Nemzetközi adatok alapján az ismételt ellátási igény szoros kapcsolatban áll a későbbi pszichiátriai terheltséggel és a kriminalizálódás fennmaradásának kockázatával (Duits et al., 2012; Kersten, 2018). A jelen eredmények értelmezése szoros összhangban áll a korábbi klinikai elemzéssel (Sófi, 2026), amely rámutatott arra, hogy a pszichiátriai terheltség nemcsak prevalenciájában, hanem dinamikájában is meghatározó tényező a klinikai instabilitás és a visszatérő ellátási szükséglet szempontjából.

A nemi különbségek különösen figyelemre méltók: a lányok esetében magasabb maximális felvételszám figyelhető meg, ami felveti a traumatizáció és az internalizáló komponensek nagyobb szerepének lehetőségét. Ez összhangban áll azon nemzetközi eredményekkel, amelyek szerint a lányok esetében a kriminalizálódás gyakrabban társul súlyos belső pszichés sérülékenységgel és traumatizációval (Kaat – Lecavalier, 2013; Sófi et al., 2023).

A jelen vizsgálat és a korábban publikált klinikai elemzés együttesen azt támasztják alá, hogy a fiatalkori kriminalitás ebben a populációban nem értelmezhető kizárólag izolált viselkedési jelenséggént. Sokkal inkább egy komplex, fejlődési és pszichiátriai sérülékenységi profil manifesztációjáról van szó, amely a klinikai ellátórendszerben válik láthatóvá.

A kriminalitás ebben a populációban nem kizárólag jogi kategóriaként értelmezhető, hanem egy olyan jól leírható pszichiátriai profilként, amely integrált, multidiszciplináris egészségügyi és társadalmi válaszokat igényel.

Biztonságpolitikai és ellátásszervezési implikációk

A bemutatott adatok alapján a fiatalkori bűnelkövetés nem értelmezhető pusztán jogi vagy morális kategóriaként, hanem olyan komplex jelenséggént, amelynek hátterében jelentős pszichiátriai terheltség áll. A kezeletlen externalizáló körképek és az ADHD-hoz társuló impulzuskontroll-zavarok számos vizsgálat szerint növelik az agresszív viselkedés, a bűnismétlés és a kriminalizálódás kockázatát, míg a megfelelő, időben megkezdett gyógyszeres és pszichoterápiás beavatkozások ezzel szemben e kimenetek valószínűségének szignifikáns csökkenésével társulhatnak (Lichtenstein et al., 2012; Young et al., 2015; Sófi & Farkas, 2021).

A jelen eredmények, valamint a korábban publikált klinikai elemzés (Sófi, 2026) együttesen arra utalnak, hogy a pszichiátriai terheltség nemcsak a kriminalizálódás megjelenésében, hanem annak fennmaradásában és dinamikájában is meghatározó szerepet játszik. Ennek

megfelelően a gyermekpszichiátriai ellátás, a gyermekvédelem és az igazságügyi rendszer közötti strukturált és folyamatos együttműködés alapvető jelentőségű.

A korai felismerés, a komplex, többkomponensű terápiás intervenciók és a következetes utánkövetés hiánya hosszú távon növeli a pszichiátriai morbiditás fennmaradásának, a társadalmi kirekesztődésnek és a visszaesésnek a kockázatát. A mentális egészségügyi szempontok integrálása a biztonságpolitikai gondolkodásba ezért nem csupán egészségügyi, hanem kifejezetten társadalmi és prevenciók jelentőséggel bír.

5. Következtetések

Jelen tanulmány empirikus bizonyítékokkal támasztja alá, hogy a büntetendő cselekményekben érintett magyarországi fiatalok jelentős része a vizsgált klinikai mintában súlyos, többnyire externalizáló jellegű pszichés zavarokkal él. E megállapítás összhangban áll a nemzetközi szakirodalommal, valamint a jelen adatbázison alapuló korábbi klinikai elemzéssel (Sófi, 2026), amely a pszichiátriai terheltség és a klinikai instabilitás szoros kapcsolatát igazolta.

Az eredmények hangsúlyozzák, hogy a korai felismerés és az integrált, több szektort átfogó intervenció nemcsak az egyéni prognózis javítása szempontjából kiemelt jelentőségű, hanem a kriminalizálódás megelőzésén keresztül a társadalmi biztonság erősítésében is meghatározó szerepet játszik.

A bemutatott adatok alapján a fiatalkori kriminalitás ebben a populációban nem értelmezhető kizárólag jogi kategóriaként, hanem olyan komplex pszichiátriai és fejlődési profilként, amely célzott, multidiszciplináris beavatkozásokat igényel.

Felhasznált irodalom

- Abram K. M. – Zwecker N. A. – Welty L. J. – Hershfield J. A. – Dulcan M. K. – Teplin L. A. (2015): *Comorbidity and Continuity of Psychiatric Disorders in Youth after Detention: A Prospective Longitudinal Study*. JAMA Psychiatry, 72(1), 84–93.
- Achenbach T. M. – Ivanova M. Y. – Rescorla L. A. – Turner L. V. – Althoff R. R. (2016): *Internalizing/Externalizing Problems: Review and Recommendations for Clinical and Research Applications*. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 55(8), 647–656.
- Allely C. S. – Minnis H. – Thompson L. – Wilson P. – Gillberg C. (2014): *Neurodevelopmental and Psychosocial Risk Factors in Serial Killers and Mass Murderers*. Aggression and Violent Behavior, 19, 288–301.
- Anderson C. A. – Berkowitz L. – Donnerstein E. – Huesmann L. R. – Johnson J. D. – Linz D. – Malamuth N. M. – Wartella E. (2003): *The Influence of Media Violence on Youth*. Psychological Science in the Public Interest, 4(3), 81–110.
- Conway C. C. – Forbes M. K. – South S. C. (2021): *A Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): Primer for Mental Health Researchers*. Clinical Psychological Science, 10(2), 236–258.
- Csorba J. (2005): *Önsértő és öngyilkos magatartás serdülőkorban*. Fejlesztő Pedagógia, 16(5–6), 55–57.
- Fazel S. – James A. (2016): *Psychiatric Disorders among Young Offenders: Prevalence, Comorbidity, and Recidivism*. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 55(9), 769–778.
- Kersten L. (2018): *Aggression and Antisocial Behavior in Underserved Populations – Towards a Comprehensive Treatment Approach*. [Doctoral dissertation, Universität Basel].
- Kotov R. – Krueger R. F. – Watson D. et al. (2017): *The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A Dimensional Alternative to Traditional Nosologies*. Journal of Abnormal Psychology, 126(4), 454–477.
- Lichtenstein P. – Halldner L. – Zetterqvist J. – Sjölander A. – Serlachius E. – Fazel S. – Långström N. – Larsson H. (2012): *Medication for Attention Deficit-Hyperactivity Disorder and Criminality*. New England Journal of Medicine, 367(21), 2006–2014.
- Sófi G. (2026): *High-Risk Adolescents Admitted to Acute Inpatient Psychiatric Care: A Retrospective Clinical Analysis of Severe Externalizing Psychopathology and Readmission*. Frontiers in Psychiatry, 17, 1756326.
- Sófi Gy. – Farkas J. (2021): *Main Characteristics of Juvenile Psychopathy in Law Enforcement Aspects*. Security Horizons, 2(5), 237–244.
- Sófi Gy. – Törő K. (2023): *Büntetendő cselekményeket elkövető fiatalok pszichiátriai profilja a Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet sürgősségi (zárt) pszichiátriai osztályán 2009–2019 között*. In: *Újratervezés a változó világban*, 68.
- Vetrő Á. (2008): *Pszichiátriai problémák gyermek- és serdülőkorban*. In: Oláh É. (szerk.): *Gyermekgyógyászati kézikönyv II*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest.

Young S. – Adamou M. – Bolea B. – Gudjonsson G. – Muller U. – Pitts M. – Asherson P. (2015): *The Identification and Management of ADHD Offenders within the Criminal Justice System: A Consensus Statement from the UK Adult ADHD Network and Criminal Justice Agencies*. *BMC Psychiatry*, 15(1), 1–7.

Internetes források

Achenbach T. M. – Ivanova M. Y. – Rescorla L. A. – Turner L. V. – Althoff R. R. (2016): *Internalizing/Externalizing Problems: Review and Recommendations for Clinical and Research Applications*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.05.012> (letöltve: 2026. január 31.)

Conway C. C. – Forbes M. K. – South S. C. (2021): *A Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): Primer for Mental Health Researchers*. DOI: <https://doi.org/10.1177/21677026211017834> (letöltve: 2026. január 31.)

Fazel S. – James A. (2016): *Psychiatric Disorders among Young Offenders: Prevalence, Comorbidity, and Recidivism*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2016.05.019> (letöltve: 2026. január 31.)

Kotov R. – Krueger R. F. – Watson D. et al. (2017): *The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A Dimensional Alternative to Traditional Nosologies*. DOI: <https://doi.org/10.1037/abn0000258> (letöltve: 2026. január 31.)

Lichtenstein P. – Halldner L. – Zetterqvist J. – Sjölander A. – Serlachius E. – Fazel S. – Långström N. – Larsson H. (2012): *Medication for Attention Deficit-Hyperactivity Disorder and Criminality*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1203241> (letöltve: 2026. január 31.)

Sófi G. (2026): *High-Risk Adolescents Admitted to Acute Inpatient Psychiatric Care: A Retrospective Clinical Analysis of Severe Externalizing Psychopathology and Readmission*. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2026.1756326> (letöltve: 2026. január 31.)

Demográfiai paradoxon, avagy a morál devalválódása

Dr. Ritecz György¹

Absztrakt

A XX. és a XXI. század egyik legjellemzőbb vonása, hogy a Föld lakosságának száma szinte hihetetlen mértékben növekszik. Ez a növekedés viszont nem arányos a fejlettségi szinttel, sőt inkább fordítottan arányosnak tekinthető. A népességnövekedés már egy jó ideje felveti a kérdést, hogy mekkora is a Föld eltartó képessége. A fejlettnak tekintett országokban viszont inkább a népességcsökkenés, de még inkább az elöregedés a jellemző. A kérdésekre adott válaszoknak nemegyszer morális aspektusa is felvetődik.

1. Bevezetés

2025-ben már július 24-re esett az „Earth Overshoot Day”, a túlfogyasztás világnapja, vagyis az a nap, amikor az emberiség felhasználta azt az erőforrás-mennyiséget, amelyet a Föld egy év alatt képes újratermelni (Kovács, 2025). Jelenleg az emberiség 1,8-szor nagyobb ökológiai lábnyomot hagy, mint amennyit a Föld képes visszapótolni (Earth Overshoot Day, 2025). A túlfogyasztás világnapja évről évre egyre hamarabb jön el, például 1970-ben csak december 23-ra értük el a túlfogyasztás határát. A határ egyre korábbi bekövetkezése azt is jelenti, hogy a bolygó ökológiai egyensúlya egyre inkább felborul. A kiváltó okok közé tartoznak a fenntarthatatlan termelési és fogyasztási rendszerek, az átgondolatlan tájhasználat, a kiszáradó vizes élőhelyek, a túlhasznált mezőgazdaság vagy a fakitermelés a védett erdőkben. Mindez két alapvető okra vezethető vissza: az egyik az emberiség létszámának rohamos növekedése, a másik az emberi szemléletmód, amelyet nevezhetünk a morál devalválódásának is.

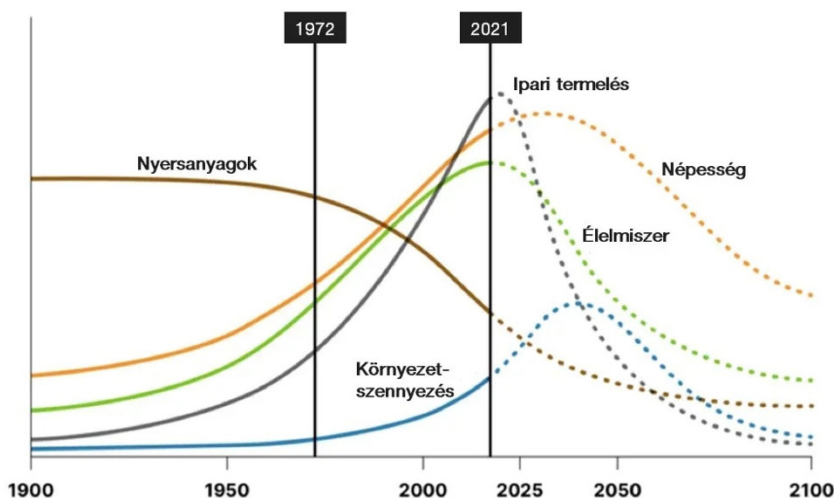
2. Lakosság létszáma

A Föld lakosainak száma az ipari forradalom kezdetén, a felvilágosodás előtt a 800 milliót sem érte el (1750-ben 782 millió fő). Lényegében másfél évszázadnak kellett eltelnie, hogy ez megduplázódjon (1900-ban 1,6 milliárd fő). A következő duplázódásra mindössze fél évszázadra volt szükség (1963-ban 3,2 milliárd fő). Az ugrásszerű növekedés eredményeképpen jelenleg már több mint 8 milliárdan élünk a Földön (2024-ben 8,1 milliárd fő) (United Nations, 2025).

Éppen akkor, amikor a Föld lakosságának száma drasztikusan, mondhatni exponenciálisan elkezdett emelkedni, a tudósok egy csoportja már jelezte, hogy ebből még baj lehet. Lényegében így lehet leegyszerűsíteni az úgynevezett Római Klub „A növekedés határai” (The Limits to Growth, 1972) című jelentését. A jelentés azt vizsgálta meg, milyen hatással lesz a népesség növekedése és az iparosodás a Föld erőforrásaira, illetve magára az emberiségre (Meadows–Meadows–Randers–Behrens, 1972). Megállapításuk szerint, ha a tendenciák nem változnak, a gazdasági növekedés 2030–40 körül megáll, és a rendszer összeomlik.

1 címzetes egyetemi docens – Nemzeti Közzolgálati Egyetem – Rendészettudományi Doktori Iskola
1083 Budapest, Ludovika tér 2.
e-mail cím: Ritecz.Gyorgy@uni-nke.hu

A munkacsoport 1992-ben és 2002-ben újra elvégezte a számításokat, és publikálta pontosított következtetéseit (Meadows–Meadows–Randers, 2005). 50 év elteltével ismét frissített adatokkal pontosították a „növekedés határait.” (Nebel–Kling–Willamowski–Schell, 2024). A javított paraméterkészlet olyan „World3-szimulációt” eredményez, amely az elkövetkező évtizedben ugyanazt a túlterhelési és összeomlási módot mutatja, mint a korábbi verziók. Az újrakalibrálás fő hatása az, hogy a legtöbb változó csúcspontjai megemelkednek, és néhány évvel a jövőbe tolódnak.



1. ábra. Az általános fejlődési menet – A növekedés határai

Forrás: ClimeNews, 2023.

Gyakorlatilag azt láthatjuk, hogy szinte el is értük a „csúcspontokat”. Ezzel szemben azt tapasztaljuk, hogy az önkorlátozás gondolata jelenleg nem adható el sem a piacon, sem a politikában. „A kormányok a növekedésben tulajdonképpen minden probléma orvoslását látják. Ebből kifolyólag a növekedést már eleve ünneplésre méltónak tartják. Érdeemes végiggondolni ennek a szónak néhány szinonimáját: fejlődés, haladás, előrejutás, nyereség, javulás, virágzás, siker.” (Meadows et al., 2005, 27.)

Azt is tudhatjuk, hogy egy terület eltartóképességének változása végső soron visszahat a populáció szaporodási, halálozási arányára vagy a migrációra, s ezek a változások pedig a populáció létszámára. (Tóth, 2012. 284.) Ezt érzékelhetjük a demográfiai adatokban is.² A legfejlettebb államokban a népesség az elmúlt háromnegyed évszázadban 58,73%-kal (0,8-ról 1,2 milliárd főre) növekedett, míg a kevésbé fejlett országokban 307,32%-kal (1,6-ról 6,7 milliárdra), míg a legkevésbé fejlettek esetében 482,99%-os (0,19-ről 1,14 milliárdra) volt a növekedés. Vagyis a fejlettekben, ahol már a terület eltartóképességét zömében kimerítették, szinte minimális volt a lakosság-szám-növekedés³ azon területekhez képest, ahol még nem merítették ki a környezet adta lehetőségeket. A következő 75 évben nemcsak a különbség

2 Az ENSZ adatainak felhasználásával az elmúlt közel 75 év tényadatait (1950-től 2023-ig) és a következő 75 év (2024-től 2100-ig) becslést (medián verzió) adatait használtam fel. Forrás: United Nations, 2025.

3 Természetesen más tényezők is közrejátszanak ebben, de erre idő- és terjedelmi okokból nem térhetünk ki.

érzékkelhető, de az is, ahogy a kevésbé és a legkevésbé fejlettek egyre inkább közelítenek, vagy elérik a saját területük eltartóképességét, így csökken a népesség növekedési dinamikája. Ez számokban: a fejlett államokat érintően a következő 75 évben már 7%-os lakosság-csökkenés várható, míg a kevésbé fejlettek a korábbi növekedés tizedét produkálják, várhatóan 32,8%-os növekedést azért mutatnak, a legkevésbé fejlettek esetén a növekedés csökkenési üteme jóval kisebb, így várhatóan még 165,3%-os növekedést fognak elérni. A közérthetőség és a szemléltethetőség érdekében földrészenkénti bontásban is megvizsgáljuk az adatokat. Afrika esetén azt látjuk, hogy itt indult meg legkésőbb a népességnövekedés, és talán e fáziskésésből és a környezet kevésbé kiszígerelése folytán az évszázad végéig jellemző maradhat a lakosság növekedése (a másfél évszázad alatt 1588,7%). Nagyságrendekkel kisebb, de folyamatos növekedéssel lehet számolni Ausztrália (434,6%) és Észak-Amerika (184,6%) esetében is. Bár az utóbbiakhoz meg kell említeni, hogy az ENSZ a létszámadatokhoz figyelembe vette a migrációt is, így például Észak-Amerikában a következő évtizedekben is évi 1,5–1,6 millió bevándorlóval⁴ számolnak. Az adatok alapján Latin-Amerikában és Ázsiában 2050 magasságában várható a létszámcsökcs, és utána csökkenést becsülnék a kutatók. A vizsgálatunk szempontjából a legrosszabb helyzetben Európa⁵ van, mivel mi már túl vagyunk a csúcsponton (2020-ban 749 millió fő), és ez után már folyamatos csökkenés várható.⁶

Ha megvizsgálunk egy másik adatsort, az úgynevezett reprodukciós rátát⁷, szintén azt látjuk, hogy a földrészek közül Európa, Észak-Amerika és Ausztrália van a „legrosszabb”, vagy, ha úgy tetszik, a legelőrehaladottabb helyzetben, mivel már az 1970-es években (1972–76) egy alá ment itt az érték, és ha nem is exponenciálisan, de jelentősen csökken, így jelenleg (2023) Európában 0,67, Észak-Amerikában 0,76, és Ausztráliában is 0,79 a ráta értéke (United Nations, 2025). Ami azt jelzi, hogy jelentős ütemben csökken a megszülető gyerekek száma, és ezen belül a leendő anyák száma is, így külső tényezők (pl. migráció) nélkül ezen kontinensek lakóinak száma drasztikusan csökkenni fog. Ázsia és Latin-Amerika is csak egy árnyalatnyival van „kedvezőbb” helyzetben, mivel az adatok alapján 2014–18-ban érték el az egyes szintet, és utána is esett (jelenleg 0,87-es szinten vannak). Ezen földrészek vonatkozásában a demográfusok becslései szerint további jelentős csökkenés már nem várható, inkább egyfajta beszűkülés 0,76–0,82 érték közé. Ez azt jelentené, hogy (a bevándorlások ellenére is) a lakosságcsökkenés folytatódni fog. Afrika adatai némileg mást mutatnak. Ott is folyamatos a csökkenés, de várhatóan a 2080-as években esik a ráta az egyes szint alá. Hozzá kell tenni, hogy a csúcson vonatkozásában is egyfajta fáziskéséssel követték az afrikai adatok a többi földrész adatait. Ami mindenképpen figyelemre méltó, hogy jelentős ütemű volt a ráta emelkedése és az 1960-as évek elején (1959–63) érték el a csúcst,⁸ az afrikai adatok is intenzív emelkedés után, de „csak” 1982-ben (2,3) érték el a csúcst, mely után hirtelen jelentős esésbe kezdtek, mint a többi földrészen.

4 Ez nem az illegálisan érkezőket jelenti, hanem a legálisan bevándorlókat. A jelenlegi nagyságrend is ez, 2023-ban 1,75 millió fő volt.

5 Ez alatt a földrészt kell érteni és nem pedig az Európai Uniót.

6 A század végére a földrészen kevesebb mint 600 millió ember fog élni, még az évi közel egymillió bevándorló mellett is.

7 A reprodukciós ráta azt mutatja meg, hogy egy nő élete során átlagosan hány olyan leánygyermeket hoz világra, aki megéli a szülőképes kort (15–49 éves). Ha az érték 1, akkor egy generáció pótolja önmagát.

8 Itt jelentős eltérések voltak már a földrészek között: Európában a csúcst 1,18 volt, míg Észak-Amerikában 1,7, Latin-Amerikában és Ázsiában 2,3.

Mondhatnánk, érdekes módon a reprodukciós ráta hirtelen és gyors csökkenése ellenére a népességszám nem kezdett el csökkenni, sőt még egy 60–80 évig tovább nő a lakosság létszáma, és csak egy csúcsot követően kezd el lassan csökkenni. Ez alapvetően abból adódik, hogy időközben az átlagéletkor jelentősen megnövekedett, és még tovább növekszik.

A földrészek szerinti bontásban, a számok nagyságrendjét tekintve, a fejlettebbnek tekintett Európában, Észak-Amerikában és Ausztráliában a II. világháborút követően 27–29 év volt az átlagéletkor, mely intenzív növekedés eredményeként 2040 körül már 40–45 év között alakul. A másik három földrész (Afrika, Ázsia és Latin-Amerika) átlagéletkor-adatai nagyságrendileg 10 évvel alacsonyabbról (18–20 év) indultak a múlt század közepén, a XXI. század közepére Ázsia és Latin-Amerika vonatkozásában már minimalizálódik e különbség, mivel várhatóan ezen földrészekeken ekkor már 37 év körül alakul majd az átlagéletkor. Afrika viszont lemaradt, és a más vonatkozásokban is jelentkező „fáziskésés” itt is érzékelhető, így 2040–50 magasságában ott még mindig „csak” 23 év körül fog alakulni az átlagéletkor. Sőt, az évszázad végéig is csak 35 éves átlagéletkor prognosztizálható Afrikában, míg a többi földrészen ekkor már 45–50 között lesz ez az érték (United Nations, 2025).

Természetszerűleg az átlagéletkor nemcsak az egyre kevesebb megszületett (születendő) gyermek számából ered, hanem abból is, hogy egyre tovább élünk. A fejlettebbnek tekintett földrészekeken már a múlt század közepén 60–70 év volt a születéskor várható élettartam, mely mára 80 körülre emelkedett, és a század végén már 90 lehet ez az érték. Ázsiában és Latin-Amerikában háromnegyed évszázada még „csak” 42–48 év élettartamban reménykedhettek az akkor megszületettek, mely érték a napjainkban már 75 év és további 10 évvel növekedhet az évszázad végére. Afrika ezen adatsorok vonatkozásában is kicsit eltér a többi földrésztől, mivel 37 év átlagos élettartamban bízhattak a II. világháborút követően. Napjainkban az Afrikában születettekre 64 éves élettartam vár átlagosan, mely a század végére várhatóan 75 év körül alakul majd. Jól érzékelhető, hogy minden földrészen egyre jelentősebb az idősek aránya, és ez az átlagéletkor-növekedés eredményezi azt, hogy a csökkenő gyermekszületés és a növekvő halálozási ráta⁹ mellett is a Föld lakóinak száma még a következő évtizedekben is nőni fog.

Az előregedést még inkább érzékelteti az adott népességen belül a 65 év felettiek arányának alakulása. Észak-Amerikában, Ausztráliában és Európában a „boomer nemzedék” időszakában még „csak” a lakosság 8%-át tette ki a 65 év felettiek aránya, mely napjainkban már elérte a 17–21%-os értéket, sőt az újabb századfordulóra már a lakosság közel harmada (29–32%) nyugdíjas korú lehet. A másik három földrészen 75 évvel ezelőtt a lakosság 3–4%-át tette ki a 65 év felettiek aránya, mely mára Ázsiában és Latin-Amerikában 10% körüli értéken van, és a következő 75 évben szintén már a népesség harmadára (29–31%) emelkedhet. Afrikában még jelenleg is „csak” a lakosság 3,5%-a „nyugdíjas” korú, és háromnegyed évszázad múlva is csak a népesség hetede (14,7%) fog az idősebb (65 év felettiek) korosztályba tartozni. A számok jól mutatják, hogy az előregedés a Földünk nagy részén jelentős problémává válik a következő évtizedekben. Kérdés, hogy ezt megérjük-e, illetve hogyan?

Itt nem árt kicsit kitekinteni a természettudományi területre, ahol a szubhumán fajok vonatkozásában a szaporodás tekintetében megkülönböztetnek exponenciális és lineáris szaporodási stratégiát folytató fajokat. A kutatások azt mutatják, hogy amikor az exponenciális stratégiájú populáció létszáma jelentősen meghaladja a terület fajra vonatkoztatott természetes eltartóképességét,¹⁰ akkor a környezet túlterhelését az egyedszám drasztikus csökkenése követi. Ugyanakkor az adott populáció általában nem pusztul ki,

⁹ Ezen adatokat is vizsgáltam, de terjedelmi okokból itt nem részletezem.

¹⁰ Ezt túllövésnek (overshoot) nevezik.

ha az eltartóképeség regenerálódik. (Tóth, 2012, 285.) Amennyiben az emberiségre is vonatkoztathatjuk¹¹ ezt az elméletet, azt mondhatjuk, hogy a földi ökoszisztémából mégsem vonhatjuk ki magunkat (pedig sokszor úgy viselkedünk). Más megközelítésben talán lehet egy felettes erő, hatalom, mely mégiscsak rendezi a dolgokat.¹²

3. Az ösztönök és a morál

A tudomány egyik alapvető meghatározó jellemzője, hogy nemcsak azt vizsgálja, mi történik, hanem azt is, miért történik. Itt kell visszakanyarodnunk a tanulmány elején jelzett túlfogyasztás két alapvető oka közül a másodikként jelzett emberi szemléletmódra. Csikszentmihályi Mihály nem véletlenül utal arra,¹³ hogy a XXI. században az ösztöneink nagyobb szerephez jutnak. Freud kutatásai alapján két ösztönfajtát különböztetünk meg: a létfenntartás és a fajfenntartás ösztönét (Freud, 1997). A létfenntartás ösztöne evolúciós alapú, ugyanis őseink számára a több erőforrás – élelem, szerszámok, terület – nagyobb túlélési esélyt jelentett. Akinek több tartaléka volt, jobban átvészelt egy éhínséget, betegséget, telet. Ez a késztetés ma is működik bennünk, csak más formában: pénz, tárgyak, státusz. Ez a birtoklás gyakran a biztonság illúzióját is adja. Az emberek azt érzik, hogy ha több mindenük van, kevésbé függnek másoktól, és jobban kontrollálják az életüket. A modern társadalmakban a siker egyik látható mércéje a vagyon. Emiatt sokan úgy érzik, hogy „több = jobb”, mert így kapnak elismerést, tiszteletet. A tőkés rendszer alapja a profit hajszolása, és napjainkra a multinacionális cégek szinte már az államok „felett” – illetve azokat jelentős mértékben befolyásolva – képesek működni, és a profit mindenek felett vezérlő elve generálja a fogyasztói társadalmat. A fogyasztói kultúra folyamatos hiányérzetet generál, arra épül, hogy mindig legyen valami, amit „még meg kell szerezned”. Ehhez hozzájárul, hogy napjainkban szinte korlátlanul és azonnal hozzá lehet jutni bármihez (pl. online vásárlás, házhoz szállítás). Mindezeknek megvan a biológiai, kémiai alapja is, ugyanis a birtoklás vagy a vásárlás dopamint szabadít fel, ami rövid ideig jó érzést okoz. Ez függőséget is kialakíthat: az ember újra és újra át akarja élni ezt az élményt. Lényegét tekintve tehát a túlfogyasztás azért alakul ki, mert több erő hat egyszerre az emberre – biológiai, pszichológiai, gazdasági és társadalmi tényezők. Ezek együtt egy olyan rendszert hoztak létre, amelyben természetesnek tűnik „többet venni, mint amire valóban szükség van”. (Dimitrova–Ilieva–Stanev, 2022). Mindez lényegében – talán túlzottan leegyszerűsítve – visszavezethető a létfenntartási ösztönre, mert mindegyik tényező közvetlenül vagy közvetve visszavezethető erre.¹⁴ Az adatok alapján láthattuk, hogy „tudat alatt” már túlléptünk a másik alapösztönön, a fajfenntartásin, mivel napjainkra a Föld lakóinak 82%-a¹⁵ már kevesebb utódot hoz a világra, mint amennyi az emberi faj fenntartásához, a létszám szinten tartásához szükséges lenne. Ez egy kicsit ambivalens gondolat lehet, de ha meggondoljuk, ahhoz, hogy hosszú távon valóban megmaradhassunk, nem szabad a környezetünket annyira le- és elpusztítanunk, hogy ez a mi magunk végét okozza. Ehhez viszont két dologra van szükség: egyrészt, hogy ne legyen túl sok ember a Földön. Az objektív adatok alapján – ha nem is túl korán, de tettünk

11 Azt tudjuk, hogy a szubhumán fajok – ellentétben a Homo sapiensszel – csak alkalmazkodnak az eltartóképeség által biztosított kapacitáshoz, vagyis nem befolyásolják azt. Ezzel szemben a „gondolkodó ember” nemcsak képes, de ténylegesen befolyásolja is (sok esetben csökkenti) az adott terület eltartóképeségét. Ezzel együtt az objektív adatok a reprodukciós ráta vonatkozásában korrelációt jeleznek az emberi és a nem emberi (sub-human) fajok stratégiai adatai között.

12 Nem kívánunk elmenni hitéleti, teológiai irányba.

13 Leegyszerűsített megfogalmazásban (Csikszentmihályi, 2007).

14 Ezek részleteire terjedelmi okokból nem térünk ki.

15 Amennyiben a földrészek fentebb vizsgált reprodukciós rátájának adatait nézzük.

lépéseket (avagy megtörténtek maguktól, a mi – *Homo sapiens* – döntéseink nélkül) és ha lassan is, megállni látszik a túlszaporodás, és némi csökkenés is predesztinálható. A másik oldal viszont az lenne, hogy a természeti környezetünk erőforrásait ne merítsük ki teljesen, mely a túlfogyasztás, a fogyasztói kultúra folytán viszont nem túl reménykeltő. Valahol a belső szabályzó rendszerünk (morál) romolhatott el, de mielőtt erre rátérünk, meg kell említeni, hogy a reprodukció területén is vannak „ellenhatóerők”.

Ugyanis lokálisan egyre több helyen olyan lépések születnek, hogy az adott közösség, ország létszáma ne csökkenjen, sőt növekedjen (Magyar Államkincstár, 2025; Elmallakh, 2023; IZA World of Labor, 2017). Ha rossz a túlszaporodás globálisan, akkor lokálisan miért lenne jó a népességszám növekedése? Ugyanis részekből áll össze az egész, vagyis ha ellenállunk a természeti (vagy természetfeletti) erő(k)nek, akkor csak azt érhetjük el, hogy az emberi faj létszáma tovább nő, pedig már így is „túllőttünk” az eltartóképesség határán, így nemcsak a környezetünk, hanem a saját pusztulásunkat is előbbre hozzuk. Ezen szituációkban egyfajta „kettős mérce” alakul ki, vagyis a „mi” közösségünknek (országunk, nemzetünk, kultúránk stb.) növekednie kellene, vagy legalábbis nem csökkennie. Mások (jó esetben) nem érdekelnek, de leggyakrabban azt várjuk el, hogy a kedvezőtlen lépéseket (jelen esetben a szaporulat és a fogyasztás visszafogását) mások tegyék meg. Ezt jól tükrözi az ENSZ éghajlatváltozási konferenciáinak (COP) sikertelensége, melynek egyik eklatáns példája, hogy már 2024-ben meghaladtuk az 1,5 °C-os átlagos hőmérséklet-emelkedési limitet (Időjárás Radar, 2025). E kettős mérce, a különbségtétel „mi és ti” között azt is jelenti, hogy nem tudunk és nem akarunk a faj, a *Homo sapiens* érdekében tenni. Ennél egoistábbak, sovínisztábbak vagyunk, mely arra épül, hogy magunkat többnek, jobbnak gondoljuk másoknál (Jougla, 1940; Makai, 1977). Ez viszont már elvezet(het) a fajelmélethez,¹⁶ avagy a morál devalválódásához.

Itt érkezünk el a morál kérdésköréhez. A morál (erkölcs) az ember életében azt jelenti, hogy *hogyan különböztetjük meg a jót a rossztól*, és milyen elvek, értékek, szabályok szerint próbálunk élni. Az európai értékrend részének tekintett keresztény erkölcs előírja, hogy úgy szeresd felebarátodat, mint önmagadat. Még korábbi időkben Arisztotelész a *Nikomakhoszi etikában* (8–9. könyv) elemezte a barátság fogalmát, és pontról pontra kimutatta, hogy ugyanolyan viszonyban vagyunk önmagunkkal, mint barátunkkal. A barát másik önmagunk (Arisztotelész, 2023).

A morál, az erkölcs az alapja a bizalomnak, az együttműködésnek és a tiszteletnek. Amikor azt látjuk, hogy „ragadozó államok” (Ramachandra, 2021; Vahabi, 2016) szabadon garázdálkodhatnak, erőszakkal megváltoztathatják az államhatárokat,¹⁷ amikor a legerősebb állam vezető politikusa szemrebbenés nélkül kinyilváníthatja, hogy mely országokat, földterületeket kíván megszerezni mások akarata ellenére (Papp, 2025). Egyes államok a nemzetközi szerződéseket felrúgva a másik ország területén úgynevezett „biztonsági zónákat” hoznak létre (Euronews, 2017; Santo, 2024) nemzetközi szerződéseket semmibe vesznek, a jogállami elveket felrúgják. Jogállamnak nevezett országok mindenféle (büntető-, bírói) eljárás nélkül kivégeztetnek embereket. (Ignác, 2025). Amikor egyes politikusok a hatalmukat a saját vagyonosodásukra használják (Faris, 2025). Láthatjuk azt a folyamatot,

16 Megjegyzendő, hogy a megnevezés helytelen, mivel a ma élő emberek egy fajhoz, a *Homo sapiens* („értelmes ember”) fajhoz tartoznak, ezen belül pedig a mai ember (*Homo sapiens sapiens*) alfaj tagjai. Az emberi fajon belül különböző rasszokat lehet elkülöníteni. (Magyar néprajzi lexikon, 1977, 104–106)

17 A ragadozó államok nem piaci kudarcok miatt avatkoznak be a gazdaságba, hanem azért, mert könnyen meg tudnak kaparintani bizonyos eszközöket, amelyek segítik a hatalom megtartását. (Wikipédia, 2025)

hogy a „világ csendőre” hogyan alakul át a „világ gengszterévé”. Lassan az a trend alakul ki, hogy az erősebbek „leketlenül” kizsákmányolják, kihasználják a gyengébbeket, mások kárára gazdagodnak, érvényesítik önös érdekeiket, mondhatni újra a dzsungel törvényei kezdenek uralkodni. A hatalommegosztás elve egyre kevésbé működik, a jog és a törvény uralma inkább névlegessé kezd válni. Úgy látszik, a világ visszatér a régi rendhez, amelyben a származás, a vallás és a nemzet a meghatározó, nem pedig a törvény, az emberi jog és a demokrácia (Münchrath, 2025). Egyesek szerint ez mostanra már az autokrácia, a dezinformáció, az agresszió és a protekcionizmus kora, amelyben csakis az ököljog számít (Frey, 2026).

Ami elkésztő, hogy mindezek nem autokráciákban, hanem demokratikus jogállamnak nevezett országokban történnek. Úgy látszik, a globalizációs folyamatok megtorpantak, sőt egyfajta izolacionizmus¹⁸ kezd teret nyerni az államok, illetve a politikusok között kialakult bizalmatlanság miatt, egyfajta nemzetállami egoizmus kezd meghatározóvá válni. A jelenlegi nemzetközi rend összeomlani látszik (Friderikusz, 2025). Akkor azt hiszem, kijelenthetjük, hogy morális válságba kerültünk, vagy, ahogy mások fogalmaznak, már „nincs morális iránytű” (Fábián, 2026). A közösségek és társadalmak működéséhez elengedhetetlen néhány morális alapelv, mely szerint ne árts másoknak, tartsd tiszteltben mások jogait, tartsd be a közös szabályokat. Amikor szinte minden földrészen ropognak a fegyverek, háború, polgárháború dúl, és világháborúval rémisztgetik a választópolgárokat, akkor milyen morális szintről beszélhetünk? Elvileg a morál funkciója lenne, hogy megóvjon attól, hogy önzőek legyünk, másokat kihasználjunk, a rövid távú vágyaink elragadjanak, vagy megbánjuk a hibás döntéseinket (Nineveh, 2021). Eközben azt látjuk, hogy a populista kormányok érzelmi alapú nacionalizmust építenek ki, melynek célja a nemzeti identitás kialakítása, erősítése. Ennek érdekében építenek a félelemre, a büszkeségre, a dicsó múlt felidézésére és a sértettségre, hogy meghatározzák, ki tartozik a néphez, illetve kit kell vádolni, büntetni. Nem fogadják el a sokszínűséget, a befogadást, a tudomány szabadságát, a kritikus hozzáállást (Shahjahan, 2025).

4. Következtetések, javaslatok

Úgy tűnik, a két alapösztönből a fajfenntartási ösztön, illetve annak realizálódása a népesség-, illetve egyelőre még csak a reprodukciós ráta csökkenésével megoldódni látszik. Ahhoz, hogy a Földet vagy legalább a természeti környezetünket, és ezáltal a társadalmakat se pusztítsuk el,¹⁹ az életösztönnek kellene nem kicsit másképpen hatnia az emberekre, vagy mondhatnánk úgy is, hogy a morál devalválódásának kellene megálljt parancsolni. Ehhez – az ENSZ szerint (Kovács, 2025) – rendszerszintű változtatásokra van szükség. Megítélésem szerint ez csak akkor történhet meg, ha előtte a jelenlegi morális szint emelkedni tud, és mindenekelőtt elfogadjuk, és a gyakorlati életbe is átültetjük az ENSZ Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatában (Compass, 2025) rögzítetteket, vagy legalább az első két cikkelyben leírtakat.

„1. cikk

Minden emberi lény szabadnak születik, és egyenlő méltósága és joga van. Az emberek, ésszel és lelkiismerettel bírván, egymással szemben testvéri szellemben kell, hogy viseltessenek.

¹⁸ Az izolacionizmus az „elszigetelődés” politikája, állami külpolitikai irányelv, törekvés (Ferguson, 2011).

¹⁹ Ne járjunk úgy, mint az extrém szaporodási stratégiát követő baktériumok, rágcslók. Lásd: Tóth, 2012, 284.

2. cikk

A jelen nyilatkozatban kinyilvánított összes jogok és szabadságok fajra, színre, nemre, nyelvre, vallásra, politikai vagy más véleményre, nemzeti vagy társadalmi származásra, vagyonra, születésre vagy más körülményre vonatkozó mindennemű megkülönböztetés nélkül mindenkit megilletnek. ...”

Felhasznált irodalom

- Arisztotelész (2023): *Nikomakhoszi etika*. Atlantisz Könyvkiadó, Budapest.
- Csikszentmihályi M. (2007): *A fejlődés útjai – A harmadik évezred pszichológiája*. Nyitott Könyvműhely, Budapest.
- Dimitrova T. – Ilieva I. – Stanev V. (2022): *I Consume, Therefore I Am? Hyperconsumption Behavior: Scale Development and Validation*. *Social Sciences*, 11(11), 532.
- Elmallakh N. (2023): *Fertility and Labor Supply Responses to Child Allowances: The Introduction of Means-Tested Benefits in France*. *Demography*, 60(5), 1493–1522.
- Freud S. (1997): *Ösztönök és ösztönsorsok*. Filum Kiadó, Budapest.
- Jouglu V. (1940): *A tudomány és fajelméletek*. *Korunk*, 15(7–8), 607–614.
- Makai Gy. (1977): *Fajelmélet – fajüldözés*. Kozmosz Könyvek, Budapest.
- Magyar néprajzi lexikon I. (A–E)* (1977). Főszerk. Ortutay Gyula. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Meadows D. H. – Meadows D. L. – Randers J. – Behrens W. W. III. (1972): *The Limits to Growth*. Universe Books, New York.
- Meadows D. – Meadows D. – Randers J. (2005): *A növekedés határai – Harminc év múltán*. Kossuth Kiadó, Budapest.
- Nebel A. – Kling A. – Willamowski R. – Schell T. (2024): *Recalibration of Limits to Growth. An Update of the World3 Model*. *Journal of Industrial Ecology*, 28(1), 87–99.
- Ramachandra B. (2021): *Ragadozó államok az indiai föderalizmus vérkeringésében – A strukturális reziliencia elerőtlenítésének elmélete*. In: Gulyás Cs. – Szilágyi Zs. – Szivák J. (szerk.): *Ázsia mozgó határai*. Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Budapest, 29–52.
- Tóth I. J. (2012): *Eltartóképeség és növekedés*. In: Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málovics Gy. (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, 283–302.
- Vahabi M. (2016): *A Positive Theory of the Predatory State*. *Public Choice*, 168(3–4), 153–175.

Internetes források

- ClimeNews (2023): *A Növekedés határai / World3 modellt újrakalibrálták*. <https://climenews.com/a-novekedes-hatarai-world3-modellt-ujrakalibraltak> (letöltve: 2025. október 26.)
- Compass (2025): *Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata*. <https://www.coe.int/hu/web/compass/the-universal-declaration-of-human-rights-full-version> (letöltve: 2025. november 26.)
- Direkt36 (2025): *A dinasztia*. <https://www.youtube.com/watch?v=bZ4SXv9qJHM> (letöltve: 2025. november 26.)
- Earth Overshoot Day (2025): *Earth Overshoot Day 2025 Falls on July 24th*. <https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-2025-english/> (letöltve: 2025. október 26.)
- Elmallakh N. (2023): *Fertility and Labor Supply Responses to Child Allowances: The Introduction of Means-Tested Benefits in France*. DOI: <https://doi.org/10.1215/00703370-10965926> (letöltve: 2025. október 26.)

Euronews (2017): *Ankara biztonsági zónát hozna létre Észak-Szíriában*. <https://hu.euronews.com/2017/02/12/ankara-biztonsagi-zonat-hozna-letre-eszak-sziriban> (letöltve: 2025. november 26.)

Fábián T. (2026): *Orbán kihirdette, hogy nincs morális iránytű nemzetközi kérdésekben*. <https://www.startlap.hu/hir-szem/orban-viktor-ujra-valodi-kerdeseket-kap/> (letöltve: 2026. január 5.)

Faris D. (2025): *What Is Donald Trump's Net Worth?* <https://theweek.com/politics/donald-trump-net-worth> (letöltve: 2025. november 26.)

Ferguson N. (2011): *The Real Costs of Isolationism*. <https://www.newsweek.com/niall-ferguson-real-costs-isolationism-68001> (letöltve: 2025. november 26.)

Frey E. (2026): *Wie ein Vierteljahrhundert der Krisen den liberalen Traum zerbersten ließ*. <https://www.derstandard.at/story/3000000302905/wie-ein-vierteljahrhundert-der-krisen-den-liberalen-traum-zerbersten-liess> (letöltve: 2026. január 11.)

Friderikusz (2025): *A nemzetközi rend összeomlani látszik*. <https://www.youtube.com/shorts/a5LjcDl0Jmk> (letöltve: 2025. november 26.)

Időjárás Radar (2025): *2024: az eddigi legmelegebb év*. <https://www.idojarasesradar.hu/idojaras-info/2024-a-legmelegebb-ev-a-feljegyzesek-szerint-eloszor-lepi-tul-az-15c-os-kuszoberteket--d7ce781b-80d8-42ba-8108-cfe8d44706ae> (letöltve: 2025. október 26.)

Ignác P. (2025): *„Mindenkit meg kell ölni” – Túlélőket robbantottak fel egy állítólagos droghajó elleni amerikai támadás után*. <https://telex.hu/kulfold/2025/11/30/droghajo-tamadas-tulelok-pete-hegseth-vedelmi-miniszter-egyesult-allamok> (letöltve: 2025. november 26.)

IZA World of Labor (2017): *NEW REPORT: „Baby Bonus” Is Often Ineffective in Addressing Low Birth Rates in Post-Socialist Countries*. <https://wol.iza.org/press-releases/motherhood-wage-penalty-may-affect-pronatalist-policies> (letöltve: 2025. október 26.)

Kovács P. (2025): *Már el is használtuk a Föld idei erőforrásait*. <https://telex.hu/techtud/2025/07/24/tulfogyasztas-fold-kornyezetvedelem-earth-overshoot-day> (letöltve: 2025. július 25.)

Magyar Államkincstár (2025): *Gyermekvállalás támogatása*. <https://www.allamkincstar.gov.hu/csaladok-tamogatasa/gyermekvallalas-tamogatasa> (letöltve: 2025. október 26.)

Münchrath J. (2025): *Warum das Scheitern des Westens seine Werte nicht entwertet*. <https://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/kommentar-warum-das-scheitern-des-westens-seine-werte-nicht-entwertet/100184318.html> (letöltve: 2025. december 29.)

Nineveh (2021): *Nineveh Trailer*. <https://www.youtube.com/watch?v=Z4oFIdqPcRc> (letöltve: 2025. november 26.)

Papp A. (2025): *Grönland, Kanada és Panama lerohanásával írná be magát a történelembe Donald Trump?* <https://24.hu/kulfold/2025/01/20/donald-trump-kanada-51-amerikai-allam-gronland-megvasarlas-panama-csatorna-feledy-botond-nyomasgyakorlas-geopolitika-kulpolitika-kina-oroszorszag/> (letöltve: 2025. november 26.)

Santo M. (2024): *Törökország nagy sakkjátszmája Szíriában: az új korszak lehetőségei és kockázatai*. <https://makronom.eu/2024/12/17/torokorszag-nagy-sakkjatszmaja-sziriban-az-uj-korszak-lehetosegei-es-kockazatai/> (letöltve: 2025. november 26.)

Shahjahan R. A. (2025): *Leaders in India, Hungary and the US Are Using Appeals to Nostalgia and Nationalism to Attack Higher Education*. <https://www.yahoo.com/news/leaders-india-hungary-us-using-124235505.html> (letöltve: 2025. november 26.)

United Nations (2025): *World Population Prospects 2024*. <https://population.un.org/wpp/downloads?folder=Standard%20Projections&group=Population> (letöltve: 2025. október 26.)

Wikipédia (2025): *Orosz–ukrán háború*. https://hu.wikipedia.org/wiki/Orosz%E2%80%93ukr%C3%A1n_h%C3%A1bor%C3%BA (letöltve: 2025. november 26.)

A rendőrségen dolgozók rezilienciájára mennyire hat a szociodemográfiai háttérük?

Bolla Emőke¹ – Dr. Banász Zsuzsanna²

Absztrakt

A rendőrségen való munka magas pszichés megterheléssel jár, amely gyakran munkahelyi kiégéshez vezet. A kutatás tárgyát a Budapest rendvédelmi szerveinél dolgozók pszichológiai rezilienciája képezi. A kutatás célja az alábbi két kutatási kérdés (K) megválaszolása a vizsgált rendőrségen dolgozók kapcsán: K1) Milyennek nevezhető a rezilienciájuk? K2) A rezilienciájukat szignifikánsan befolyásolják-e a szociodemográfiai tényezők? Az elemzésekhez felhasznált adatok a 2025-ben végzett primer kérdőíves felmérésből származnak, amely 142 elemű értékelhető mintát eredményezett. Az elemzések leíró statisztikákkal és kapcsolatvizsgálatokkal történnek. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a rendőrségen dolgozók rezilienciája 1) közepesnek nevezhető, ugyanakkor majdnem ötödüké kifejezetten magas; 2) rezilienciájukat nem a szociodemográfiai háttérük határozza meg, e háttér csak gyengén befolyásolja azt. E megállapítások hozzájárulhatnak a rendvédelmi humán erőforrás- és pszichológiai támogatás fejlesztéséhez.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A rendőri hivatás kiemelkedően stresszes munkakörnyezetnek számít, amely fokozott pszichés terheléssel és magas kiégési kockázattal jár (Violanti et al., 2017; Shane, 2010). A tartós stressz nem csupán a mentális egészséget befolyásolja, hanem hatással lehet a mindennapi élet más területeire is, így például a pénzügyi viselkedésre (O'Neill et al., 2005). A pszichológiai reziliencia, vagyis a pszichológiai ellenálló képesség fontos védőfaktorként jelenik meg a stressz negatív hatásaival szemben, és egyre több kutatás vizsgálja annak szerepét a különféle életterületeken (Southwick et al., 2014; Tugade–Fredrickson, 2004). A rendőrségen való munka, a rendőrség szabályrendszerének való maradéktalan megfelelés minden dolgozótól precizitást, maximális szabálykövetést igényel. A vasszigornak való megfelelés fokozott stresszt idézhet elő, amely később kiégéshez vagy különböző mentális rendellenességekhez vezethet. A mentális egészségkárosító hatások kiküszöbölése fokozott figyelmet igényel.

A kutatás tárgyát a Budapesten működő Készenléti Rendőrség két igazgatóságán dolgozók mentális rezilienciája képezi. E kutatáshoz hasonló, mentális stabilitást kutató felmérés készült Magyarországon a honvédelem területén (Hornýák, 2022), a védelmi szektorban (Detréné Urbán, 2016), ahol az érintettek mentális állóképességét vizsgálták egy új indexszel (Hornýák, 2022), illetve pszichológiai rezilienciájukat mérték (Detréné Urbán, 2016; Urbán–Péter, 2016). Megállapításaik szerint a honvédelemben dolgozók mentális állóképessége átlagosnak nevezhető (Hornýák, 2022), hasonlóan a védelmi szektorban dolgozók közepes

1 rendészeti tréner – Budapesti Rendőr-főkapitányság
1139 Budapest, Teve utca 4–6.
e-mail cím: bolla@budapest.police.hu

2 egyetemi docens – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdaságtan Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: banasz.zsuzsanna@gtk.uni-pannon.hu

rezilienciájához (Detréné Urbán, 2016). A kutatás újdonságát az adja, hogy hazánkban a rendvédelem területén még nem történt hasonló felmérés. A kutatás célja az alábbi két kutatási kérdés (K) megválaszolása a vizsgált csoportok kapcsán:

K1) Milyennek nevezhető a rezilienciájuk?

K2) A rezilienciájukat szignifikánsan befolyásolják-e a szociodemográfiai tényezők, és amennyiben igen, úgy milyen erős ez a kapcsolat?

A pszichológiai rezilienciának nincs egységes definíciója, a fogalmára több mint 100 definíciót gyűjtöttek össze (Hornýák, 2022). Rizikónak való kitettség esetén azok nevezhetők magas rezilienciájúnak, akik ehhez sikeresen alkalmazkodnak (Hornýák, 2022). Egy egyetemisták körében készített, kapunyitási pánikra vonatkozó nem reprezentatív felmérés (Szabó et al., 2019) eredményei alapján a reziliencia és a proaktív megküzdés (*coping*) fogalmak legalább részben egységes mérőeszközként egymásnak megfeleltethetők. A szakirodalomban hasonló minőségek (sokszor szinonimaként használt kifejezések) például a pszichikai harci készenlét (Hornýák, 2022), stressztűrő képesség (Kobasa, 1979), lelki erő (Connor–Davidson, 2003), lelki állóképesség (Bolla–Faragó, 2012), ellenálló képesség (Kovács, 2024; Bagdy, 2020), rugalmas vészreagálás (Urbán–Péter, 2016), de a köznyelvben teherbírásnak, talpraállásnak, lelki védőhálónak vagy lelki búrának is nevezhetnénk. A jelenséget Ferenc pápa „reziliens” beszédeinek tartomelemzésével is vizsgálták, amelyben a következő szavakat használta nagy gyakorisággal: hit, remény, kitartás, együttérzés, elkötelezettség, belső erő, türelem, hűség, megújulás, kreativitás, szolidaritás, együttműködés, egység, társadalmi igazságosság, közjó, kölcsönös támogatás, empátia, fenntarthatóság, újjáépítés, harmónia (Figus–Illinyi, 2025).

A reziliencia fogalmát több tudományterület használja, például a természettudományok, a szociológia és az etika. Létezik például ökológiai (Yi–Jackson, 2021), morális (Holtz et al., 2018), regionális reziliencia (Yamamoto, 2011) is. A közgazdaságtan tárgykörén belül is többféleképpen használják, például makrogazdasági vonatkozásban Halmi (2021) egy nemzet sokkal szembeni ellenállását érti reziliencia alatt, valamint a pénzügyi reziliencia multidimenzionális keretrendszerét is kidolgozták (Salignac et al., 2019). A következő képességek, minőségek erősíthetik a rezilienciát, amelyeket Hornýák (2022) rezilienciafaktoroknak nevez: kreativitás, kritikus gondolkodás, jó alkalmazkodóképesség, extraverzió, belső kontroll, pozitív érzelmek, elkötelezettség, boldogság, magas önbecsülés, biztos és erős kapcsolatteremtés képessége, nyitottság az élményekre, magas elvárások, kiválóság, tanulási vágy. Fehér (2024) szerint fontos a jövőbeni ellenálló képesség, azaz a proziliencia fejlesztése is.

Jelen kutatás a rezilienciát pszichológiai minőségben értelmezi, és azt érti alatta, hogy váratlan helyzetekben az emberek mennyire reagálnak rugalmasan, azaz milyen az e helyzetekkel való megküzdési képességük. A reziliencia fontossága nem újként, e képesség kialakulását és gyakorlásának hasznát jól érzékeltetik bizonyos magyar népmesék is (Kádár, 2012; Bolla, 2015; Édes et al., 2023), ahol a főhősnek rövid történeten belül kell hatalmas utat bejárnia, a cél elérésének érdekében akadályokkal megküzdnie, útja során kifejlődött képességek és tapasztalások útján egyre jobbá és ügyesebbé válnia. Az elmúlt évtizedekben nagyszámú kutatás történt a mentális egészség és a szubjektív jóllét tárgykörében Magyarországon (Susánszky et al., 2006; Pikó, 2006; Szabó, 2016; Tózsér, 2019). A mentális egészség, a mentális megküzdés fontosságát mutatja, hogy a magyar származású Csíkszentmihályi Mihály – aki a pozitív pszichológia megalkotója – által létrehozott Flow-kérdőív (Csíkszentmihályi, 1975) Magyarországon is validálásra került (Magyaródi et al., 2013; Magyaródi–Oláh, 2016),

valamint több, hasonló alapokon nyugvó, széles körben használt kérdőív került hazánkban is kidolgozásra, mint például a Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív (Oláh, 2006) és a Mentális Egészség Teszt (Oláh et al., 2018). A rezilienciát érintő utóbbi két kérdőív a rezilienciát mint a mentális egészség egyik alappillért említi.

A reziliencia értelmezésével kapcsolatosan publikált elméleti kutatásokhoz (Kovács, 2024; Bonanno, 2004) képest kevesebb az empirikus felmérést is tartalmazó kutatás. Válsághelyzetekben, katasztrófhelyzetekben a reziliencia – mint a váratlan helyzetekben, katasztrófák esetén való megküzdési képesség – kiemelt jelentőséggel bír. Például Magyarországon a 2010-es vörösiszap-katasztrófa kapcsán (Komlós-Richter, 2015), Kínában a 2008-as földrengés vonatkozásában (Cui et al., 2018), Japánban a 2011-es fukusimai atomkatasztrófát illetően (Bolla, 2014), vagy a COVID-19 világjárvány vonatkozásában (Lerch et al., 2022). A rugalmasság a koronavírus-járványhoz kapcsolódó közleményekben megjelenő kulcsszavak között előkelő helyen végzett a közgazdaságtan kategórián belül (Konka et al., 2023).

Nemzetközi vonatkozásban a rezilienciát számos kérdőív méri, például az ego-reziliencia skála (Block-Kremen, 1996), a Nicholson McBride reziliencia-kérdőív (Nicholson-McBride, 2010) vagy a Connor–Davidson (CD) reziliencia skála (Resilience Scale: RISC), amely eredeti, 25 kérdéses változatának (CD-RISC-25) (Connor–Davidson, 2003) létezik egy rövidebb, 10 kérdésesre tömörített verziója (CD-RISC-10) is (Campbell-Sills–Stein, 2007).

Jelen kutatáshoz az utóbbi kérdőív került kiválasztásra, mivel ennek magyar populációra történő validálása is megtörtént (2015-ben) (Kiss et al., 2015). Az eredetileg 25 kérdésből álló kérdőívnek (CD-RISC-25) validálták a 10 kérdésre rövidített változatát (CD-RISC-10) is (Járai et al., 2015). A CD-RISC-10 validációját több országban is elvégezték, a teljesség igénye nélkül: Törökországban (Karaimak, 2010), Portugáliában (Almeida et al., 2020), Dániában (Lauridsen–Nørregaard, 2017), Grúziában (Loladze et al., 2022), Oroszországban (Golovkova–Bugay, 2013), Vietnámban (Nguyen–Dinh, 2022), Spanyolországban (Notario-Pacheco et al., 2011), Nigériában (Aloba et al., 2016). A CD-RISC kérdőív hosszabb – 25 kérdéses – változatának 10 kérdésre egyszerűsített változatai országonként eltérőek lehetnek, például a spanyol verzió kérdései teljesen azonosak az eredeti angoléval, azonban a magyar esetében nem (Járai et al., 2015). A magyar validáció során először nem működött megfelelően a 10 faktoros CD-RISC (Campbell-Sills–Stein, 2007), ezért másik 10 item került meghatározásra (Járai et al., 2015), amelyet autoimmun-betegeken és egészséges embereken (Kiss et al., 2015), majd felnőtt mintán (Járai et al., 2015) vizsgáltak.

A CD-RISC kérdőívet több nemzet használta katasztrófhelyzetekben, például természeti katasztrófák esetén. Törökországban a 25 kérdéses felmérés validációja során az 1999-ben földrengést elszenvedett, 35 év körüli embereket vizsgálták, amelyben a reziliencia kultúraspecifikus jellege is világossá vált, mivel a rezilienciára olyan tényezők hatását is kimutatták, mint a spiritualitás (Karaimak, 2010). Ember eredetű katasztrófák esetén, háborús menekülteken és veteránokon (Connor–Davidson, 2003) is mérték az áldozatok rezilienciáját.

Magyarországon is több alkalommal alkalmazták a CD-RISC mindkét változatát.

A CD-RISC-25 skálát használták fel részben egy tartalomelemzéshez, amelyben a magyar népmesékben található rezilienciafaktorokat nevezték meg, amelyek az önhatékonyság, kitartás, alkalmazkodóképesség, optimizmus, remény (Édes et al., 2023). Hasonló faktorokat azonosított korábban szintén a magyar népmesékből (Bolla, 2015) is a Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív (PIK) skála segítségével, aki mesehősi minőségként

a kitartás, érzelmi kontroll, pozitív gondolkodás, rugalmasság, kontrollérzés, kihíváskeresés, leleményesség, én-hatékonyság, kitartásképeség, indulati és érzelmi kontroll faktorokat fedezte fel a mesékben.

Több felmérés készült Magyarországon a fiatalok rezilienciájáról. Serdülő gyermekek körében is végeztek vizsgálatot (Kóródi et al., 2022), valamint a gyermekotthonban élő reziliens gyermekek vizsgálatához a Pszichológiai Immunkompetencia Kérdőív mellett a CD-RISC-25 kérdőívet használták (Nagy-Lassú, 2017). E kérdőívek segítségével kiválasztották azokat a gyermekeket, akik az átlagnál nagyobb megküzdési képességgel és/vagy rezilienciával rendelkeztek. A 39 fős mintából mindössze 6-an bizonyultak az átlagnál reziliensebbnek. Őket tovább vizsgálták e képességük okainak feltárása érdekében. Megállapítást nyert, hogy az alábbiak jellemzők rájuk: az önállóság, a pozitív átkeretezés, a spiritualításra való érzékenység, az átlagnál magasabb érzelmi, ingerületi és impulzusszabályozó képesség, hálások segítőiknek, szeretettel gondolnak azokra, akik reményt adtak nekik, valamint rendelkeznek olyan szabadidős tevékenységgel, amellyel flow-élményt élnek át. Serdülő gyermekvédelmi gondozottak körében történt vizsgálat (Homoki, 2022) alapján a következő tényezők bizonyultak egyénként és együttesen is olyan védőfaktornak, amely támogatja a reziliencia erősödését: pozitív családi környezet, pozitív iskolai környezet, társas támogatás, én-hatékonyság, élet értelmébe vetett bizalom. A rezilienciát gátló tényezők között pedig az alábbiakat nevesítették: mérgező szülők, iskolai bántalmazás, életcél nélküli sodródás, negatív egészségmagatartás.

Egy magyar kidolgozású kérdőívvel több éven keresztül mérték a gyermekek rezilienciáját (Homoki-Rácz, 2021), amelyek eredményeképpen feltárták, hogy a következők szignifikánsan növelték a gyermeki reziliencia mértékét: a meseterápia, a társasjátékozás, a közösségi életben való aktívabb részvétel, a családi érzelmek megélése, a minőségi idő és a családi konfliktushelyzetek csökkentése. Óvodások kismintás akciókutatásában (Erdei, 2024) megállapítást nyert, hogy az ellenálló képesség fejlesztése pozitív hatású, mivel ennek következtében az értelmi képességeik javultak, továbbá tapasztalták a tanulási zavar veszélyeztetettségének és a magatartási problémák megjelenésének csökkenését. Nehéz élethelyzetben lévő szülők és kisgyermekek saját fejlesztésű mérőeszkővel történő vizsgálata rávilágított, hogy egyéni, csoportos foglalkozások és tréningek hatására pozitív irányú változás volt megfigyelhető, leginkább a családi kapcsolatokban (Rácz-Homoki, 2018).

A CD-RISC-10 felmérést több munkakör esetében alkalmazták Magyarországon. E kérdőív validálása egészséges és autoimmun betegek körében történt, és feltárta, hogy a magasabb rezilienciájú egyéneknek magasabb az önirányítottságuk és az együttműködési készségük is (Járai et al., 2015; Kiss et al., 2015). Alkalmazták továbbá a pedagógusokon belül a bölcsődei kisgyermeknevelők 279 fős mintáján (Jagodicsné Szőke-Karácsony, 2023), ahol azt találták, hogy a magasabb rezilienciájú nevelők a munkájukból fakadó megterheléseket kisebbnek érzékelték.

2. Anyag és módszer

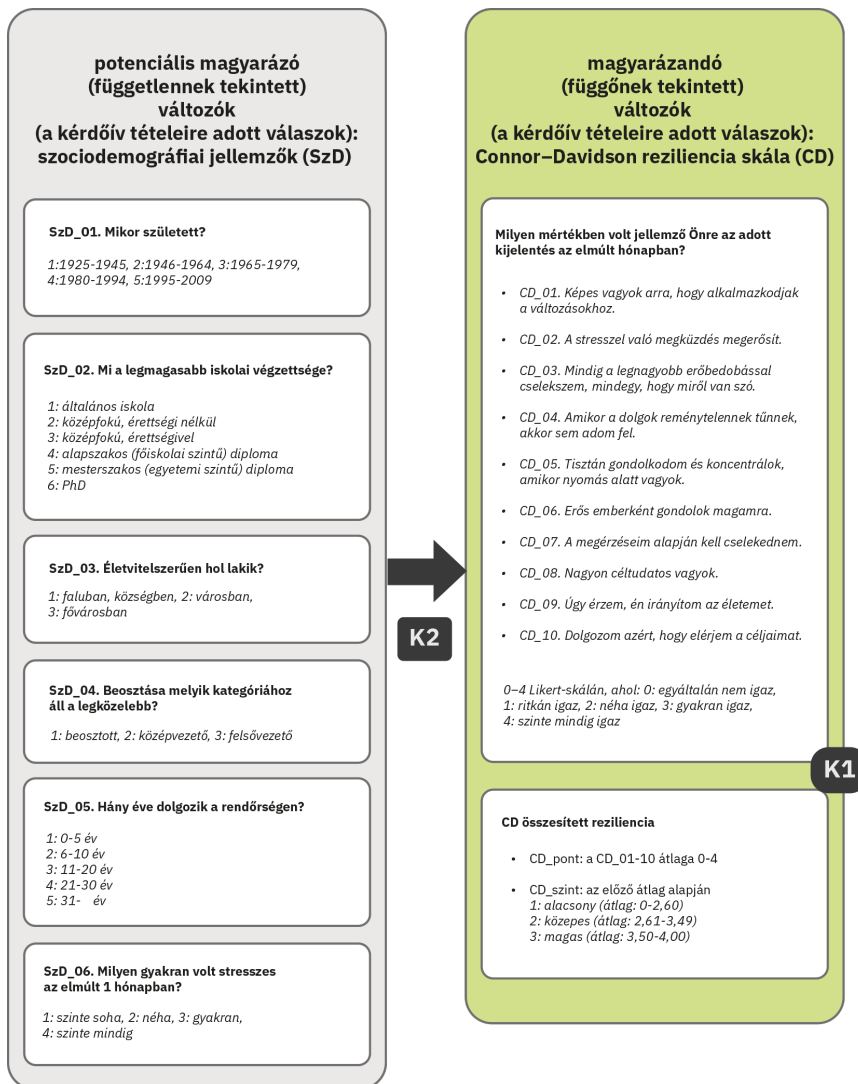
Az elemzéshez felhasznált adatok primer kérdőíves felmérésből származnak, amely kérdőívek kitöltése anonim módon, online zajlott 2025 első felében, két hónapon keresztül (február 25. – április 27.). A kérdőív kitöltésére a felhívást e-mailben kapták meg a budapesti Készenléti Rendőrség két igazgatóságának (a Nemzeti Nyomozó Irodában és a Műszaki és Üzemeltetési Igazgatóságon) dolgozói. A kérdőív zárt kérdéseket tartalmazott, amelyek az

1. ábra kutatási modellje szerinti csoportosításban kerülnek bemutatásra. A kérdőív kérdéseire adott válaszokat megfigyelt változóként kezeljük.

Magyarázandó változónak a rezilienciát felmérő CD-RISC-10 kérdésekre adott válaszok és az ezekből nyert összesített eredmény tekintendő. A CD-RISC-10 10 állításáról azt kell eldönteniük a válaszadóknak, hogy az elmúlt hónapban milyen mértékben volt rájuk jellemző az adott állítás. A válaszokat egy 5 fokozatú (0-tól 4-ig tartó) Likert-skálán adhatták meg úgy, hogy minél jellemzőbbnek tartják magukra az adott állítást, annál nagyobb kódú választ adhatnak. Az egyének rezilienciáját a 10 kérdésre adott válaszok átlaga (0–4) határozza meg: 2,6-ig alacsony a reziliencia, 3,5-től magas, a kettő között átlagosnak mondható.

Magyarázó változókként 6 szociodemográfiai (SzD) jellemző került összegyűjtésre: életkor-kategória (generáció), végzettség, lakóhely településtípusa, a rendőrségi munkájával kapcsolatban betöltött beosztása, munkaévek, valamint a munkahelyet nem kiemelve, az általános stressz-szint.

A kutatás módszereként az 1. kutatási kérdés (K1. Milyennek nevezhető a vizsgált rendvédelemben dolgozók rezilienciája?) megválaszolása leíró statisztikákkal történik, míg a 2. kutatási kérdésé (K2. A rezilienciájukat szignifikánsan befolyásolják-e a szociodemográfiai tényezők, és amennyiben igen, úgy milyen erős ez a kapcsolat?) kapcsolatvizsgálatokkal. Utóbbi módszerét a kérdésekre adott válaszok mérési skálája határozza meg. Ez minden kérdés esetében legfeljebb az ordinális skálát jelenti. Így a kutatási modell függetlennek tekintett és függő változói közötti kapcsolatok rangkorrelációsértelmezhetők, és a Kendall-féle tau (τ) mutatóval kerülnek számszerűsítésre, ami a $[-1, 1]$ intervallumban mozog.



1. ábra. Kutatási modell
Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Az SPSS szoftverrel készített elemzések 5%-os szignifikancia-szinten kerülnek értelmezésre. A τ értékek esetén azok előjele mutatja meg a kapcsolat irányát, abszolút értéke pedig a kapcsolat erősségét, amelyet 0,2 alatt gyengének tekintünk, 0,7 felett erősnek, e két érték között pedig közepesen erősnek.

3. Eredmények és értékelésük

A kérdőívet 142 fő töltötte ki értékelhető módon. A minta összetételének megismerése érdekében először a minta szociodemográfiai jellemzői kerülnek összefoglalásra. Ezt követően – a kutatási kérdések sorrendjében haladva – a minta mentális rezilienciája kerül ismertetésre, majd ennek a szociodemográfiai háttérrel való kapcsolata.

Szociodemográfiai karakterisztikájukat tekintve a válaszadók megoszlása

- nemek szerint: 58% nő, 42% férfi
- generációk szerint: 1% veterán, 2% Baby Boomer, 58% X generáció, 27% Y, 12% Z
- végzettség szerint: 1% általános iskola, 3% középfokú, érettségi nélküli, 31% érettségi, 47% alapszakos (főiskolai) diploma, 18% mesterszakos (egyetemi) diploma, 0% PhD
- lakóhely településtípusa szerint: 13% faluban vagy községben él, 56% a fővárosban, 31% egyéb városban
- munkájukhoz kapcsolódóan:
 - munkaterület szerint: 38% bűnügyi területen dolgozik, 62% egyéb területen (igazgatásrendészeti, gazdasági, humán szakterületen)
 - beosztás szerint: 81% beosztott, 17% középfővezető, 2% felsővezető
 - rendőrségen eltöltött évek szerint: 25% legfeljebb 5 éve dolgozik a rendőrségen, 10% 6–10 éve, 22% 11–20 éve, 30% 21–30 éve, 13% 31–40 éve
- az elmúlt 1 hónapban érzett stressz gyakorisága alapján: 10% szinte soha nem stresszes, 43% néha, 41% gyakran, 6% szinte mindig.

A rendvédelemben dolgozók rezilienciájára irányuló 1. kutatási kérdés (K1) az 1. táblázat alapján megválaszolható. E táblázat minimum (Min) és maximum (Max) oszlopai azt mutatják, hogy a CD-RISC-10 kérdésének mindegyike esetén volt, aki a legkisebb kódú (0-ás) választ adta, azaz úgy gondolta, hogy egyáltalán nem jellemző rá az adott állítás, és volt, aki a legnagyobb (4-es) kódú választ jelölte, vagyis szinte mindig igaznak tartotta magára vonatkozóan az állítást. Emiatt a válaszok terjedelme (R) is megegyezik minden kérdésnél. Tipikusan (Mo) gyakran vagy szinte mindig igaznak tartották magukra az állításokat. Ez a kép árnyalható a válaszok átlagával ($\bar{x}$), relatív szórásával (σ) és az osztópontokkal. A 10 állítás közül kettőnél kiugróan alacsony az átlag (azaz ezt a két állítást tartja az átlag a legkevésbé jellemzőnek magára nézve), és kiugróan nagy a válaszok szórása (azaz az egyes emberek válaszai ezeknél a kérdéseknél tértek el leginkább az átlagtól). E két állítás: a megérzések alapján történő cselekvés (CD_07, $\bar{x} = 2,33$, $\sigma = 45,62\%$, a minta fele legfeljebb 2-es kódú választ adott) és az, miszerint a stresszel való megküzdés megerősít (CD_02, $\bar{x} = 2,60$, $\sigma = 41,77\%$, a minta 40%-a legfeljebb 2-es kódú választ adott). Szintén két állításra adott válasz emelkedik ki a lista másik végén: ezeknek kiugróan magas az átlaguk (azaz ezt a két állítást tartja az átlag a legjellemzőbbnek magára), és kiugróan alacsony a szórásuk (azaz az egyes emberek válaszai ezeknél a kérdéseknél tértek el legkevésbé az átlagtól). Ez a két állítás: dolgozom azért, hogy elérjem a céljaimat (CD_10, $\bar{x} = 3,27$, $\sigma = 27,97\%$, a mintának csak 10%-a adott legfeljebb 2-es kódú választ, a válaszadók fele a legmagasabb, 4-es kódú választ jelölte), képes vagyok arra, hogy alkalmazkodjak a változásokhoz (CD_01, $\bar{x} = 3,20$, $\sigma = 26,40\%$, a mintának csak 10%-a adott legfeljebb 2-es kódú választ, a minta 40%-a jelölte a legnagyobb, 4-es kódot).

A 10 kérdés válaszainak átlaga határozza meg az egyének rezilienciáját. A vizsgált rendvédelmi alkalmazottak rezilienciájának átlaga a CD-RISC-10 skálán 2,94, ami közepes szintű rezilienciára utal. Ilyen reziliencia-szinttel jellemezhető a válaszadók többsége (46%-a), míg 31%-uk alacsony, 23%-uk pedig magas rezilienciaszinttel jellemezhető.

1. táblázat. Leíró statisztikák – reziliencia (CD)

kérdések: CD ^a	Min ^b	Max ^b	R ^b	Mo ^b	$\bar{x}$ ^b	σ ^b	percentilisek ^b											
							10	20	25	30	40	50 Me	60	70	75	80	90	
									Q ₁			Q ₂			Q ₃			
							D ₁	D ₂		D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇		D ₈	D ₉	
							mértékegység											
0-4 Likert skálán ^c					%	0-4 Likert skálán ^c												
01.	0	4	4	3	3,20	26,40	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
02.	0	4	4	3	2,60	41,77	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	
03.	0	4	4	3	3,04	30,29	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	
04.	0	4	4	4	3,13	29,96	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
05.	0	4	4	3	3,00	30,49	2	2	2,75	3	3	3	3	4	4	4	4	
06.	0	4	4	4	2,96	34,14	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	
07.	0	4	4	3	2,33	45,62	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	
08.	0	4	4	4	2,91	34,24	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	
09.	0	4	4	3	2,92	33,38	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	
10.	0	4	4	4	3,27	27,97	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
A reziliencia összesített eredményei																		
pont (0-4 átlaga)	0	4	4	3	2,94	23,44	2,13	2,40	2,58	2,60	2,90	3,00	3,10	3,30	3,40	3,60	3,77	
szint: 1: alacsony 2: közepes 3: magas	1	3	2	2	1,92	38,22	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	

Megjegyzés: minden kérdés esetében n = 142, hiányzó válaszok száma = 0.

Jelölések:

- a: **01.** Képes vagyok arra, hogy alkalmazkodjak a változásokhoz. **02.** A stresszel való megküzdés megerősít. **03.** Mindig a legnagyobb erőbedobással cselekszem, mindegy, hogy miről van szó. **04.** Amikor a dolgok reménytelennek tűnnek, akkor sem adom fel. **05.** Tisztán gondolkodom és koncentrálok, amikor nyomás alatt vagyok. **06.** Erős emberként gondolok magamra. **07.** A megérzéseim alapján kell cselekednem. **08.** Nagyon céltudatos vagyok. **09.** Úgy érzem, én irányítom az életemet. **10.** Dolgozom azért, hogy elérjem a céljaimat.
- b: Min: minimum, Max: maximum, R: teljes terjedelem, Mo: módusz, $\bar{x}$: átlag, σ (%): relatív szórás, Me: medián, Q: kvartilisek, D: decilisek.
- c: 0–4 Likert-skála: **0**: egyáltalán nem igaz, **1**: ritkán igaz, **2**: néha igaz, **3**: gyakran igaz, **4**: szinte mindig igaz

Színkód: statisztikai mutatóként (oszloponként: Min, Max, R, Mo, átlag, σ , percentilisek) a legkisebb  legnagyobb értékek.

Forrás: saját kutatás, 2025.

A rendvédelemben dolgozók rezilienciájának szociodemográfiai háttérük általi befolyásoltságára irányuló 2. kutatási kérdés (K2) megválaszolásához a 2. táblázat foglalja össze az elvégzett kapcsolatvizsgálatok szignifikáns eredményeit (a nem szignifikáns kapcsolatokat üres cella jelöli). A rezilienciára egy kérdés esetében sem volt kimutatható hatással a válaszadó településtípusa, sem a stressz-szintje. A rendőrségen eltöltött munkaévek száma a 10 kérdés közül 2-re adott válaszokra szignifikánsan hatott, de ezek a hatások csak gyengének nevezhetők, továbbá a 10 kérdés összesítése alapján meghatározott reziliencia-szintre már nincs szignifikáns hatással. Viszont a maradék 3 tényező – a generáció,

a végzettség és a beosztás – érdekesebb, mivel ezek hatása kimutatható a 10 kérdés legalább felére és a 10 kérdésre adott válaszok összesítéséből kialakuló reziliencia-szintre is. Utóbbira a generáció és a végzettség gyengén hat, a beosztás kissé erősebben (közepesen erősen). Annál nagyobb a reziliencia-szint, minél fiatalabb generációba tartozik valaki, minél magasabb a végzettsége, és minél magasabb a beosztása.

2. táblázat. Kapcsolatvizsgálatok (CD vs. SzD) – Kendall-féle tau (τ) értékei

		SzD. szociodemográfiai változók					
		01. generáció	02. végzettség	03. településtípus	04. beosztás	05. munkaévek	06. stressz
CD ^a reziliencia		A szignifikáns kapcsolatok Kendall-féle tau (τ) értékei ($\tau \in [-1; 1]$)					
	01.	0,283	0,165				
	02.		0,154		0,212	0,155	
	03.				0,231		
	04.						
	05.		0,163		0,166		
	06.	0,166	0,237		0,243		
	07.	0,186					
	08.	0,216					
	09.		0,243		0,189	0,159	
	10.	0,254	0,228				
összesített szint		0,165	0,184		0,263		
darab:		A szignifikáns kapcsolatok (oszloponkénti) száma a vizsgált 11 kapcsolatból					
		6	7	0	6	2	0

Jelölések:

- a: **01.** Képes vagyok arra, hogy alkalmazkodjak a változásokhoz. **02.** A stresszel való megküzdés megerősít. **03.** Mindig a legnagyobb erőbedobással cselekszem, mindegy, hogy miről van szó. **04.** Amikor a dolgok reménytelennek tűnnek, akkor sem adom fel. **05.** Tisztán gondolkodom és koncentrálok, amikor nyomás alatt vagyok. **06.** Erős emberként gondolok magamra. **07.** A megérzéseim alapján kell cselekednem. **08.** Nagyon céltudatos vagyok. **09.** Úgy érzem, én irányítom az életemet. **10.** Dolgozom azért, hogy elérjem a céljaimat.

Színkód: a szignifikáns kapcsolatok közül a leggyengébb  legerősebb.

Üres cellák: nem szignifikáns kapcsolatok.

Forrás: saját kutatás, 2025.

4. Következtetések, javaslatok

Összefoglalva, a kutatási kérdésekre (K) az elvégzett elemzések bemutatott eredményei alapján a következő megállapítások (M) tehetők a vizsgált rendvédelmi alkalmazottak vonatkozásában:

- K1) Milyenek nevezhető a rezilienciájuk?
M1) A CD-RISC-10 skálán mért rezilienciájuk átlagosan, illetve leggyakrabban (46%) közepesnek nevezhető (31% esetében alacsony, 23%-uké magas).
- K2) A rezilienciájukat szignifikánsan befolyásolják-e a szociodemográfiai tényezők, és amennyiben igen, úgy milyen erős ez a kapcsolat?

M2) A rezilienciájukat nem befolyásolja szignifikánsan az, hogy valaki életvitelszerűen milyen településtípuson él (faluban, városban vagy a fővárosban), sem az, hogy az elmúlt hónapban milyen gyakran érezte magát stresszesnek, továbbá az sem, hogy mennyi éve

dolgozik a rendőrségen. Azok a tényezők, amelyek szignifikánsan hatnak a rezilienciára, bár nem erősen, a generáció, a végzettség és a beosztás. A fiatalabb generációba tartozóknak, a magasabb végzettségűeknek és a magasabb beosztású vezetőknek nagyobb a rezilienciája. A vizsgálat eredményei alapján a budapesti rendvédelmi dolgozók rezilienciája átlagosan közepesnek tekinthető, ugyanakkor a minta egy jelentős része magas ellenálló képességgel rendelkezik. A szociodemográfiai tényezők összességében nem bizonyultak meghatározónak, de a generáció, a végzettség és a beosztás kisebb szignifikáns kapcsolatban áll a pszichés rugalmassággal: a fiatalabbak, a magasabb végzettségűek és a vezetői pozícióban dolgozók mutatták a legnagyobb rezilienciát.

A kapott eredmények rámutatnak arra, hogy a rendvédelmi szervezetekben a reziliencia nem kizárólag egyéni adottság, hanem fejleszthető készség. Ezért célszerű olyan célzott programokat és tréningeket indítani, amelyek a reziliencia növelését szolgálják, különösen az idősebb, alacsonyabb végzettségű és beosztott munkakörben dolgozók számára. Emellett javasolt a szervezeti kultúra és a vezetői támogatás erősítése, mivel ezek közvetve szintén hozzájárulhatnak a munkatársak mentális erőforrásainak megőrzéséhez.

További kutatások indokoltak a rezilienciát befolyásoló munkakörnyezeti és szervezeti tényezők feltárására, valamint annak vizsgálatára, hogy a fejlesztő programok milyen hatékonysággal növelik a rendvédelmi dolgozók rezilienciáját a gyakorlatban.

Felhasznált irodalom

- Bonanno G. A. (2004): *Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive After Extremely Aversive Events?* *American Psychologist*, 59(1), 20–28.
- Detrené Urbán N. (2016): *A stressz-rezisztencia és a pszichológiai reziliencia fejlesztésének és fenntartásának szükségessége a védelmi szektorban*. Doktori (PhD) értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola.
- Erdei R. (2024): *Az óvodáskorú gyermekek ellenálló képességének előmozdítása: egy akciókutatási program eredményei*. *Különleges Bánásmód Interdiszciplináris Folyóirat*, 10(4), 35–49.
- Édes R. – Vekety B. – Zsolnai A. (2023): *A reziliencia megjelenése az óvodáskori mesékben*. In: Bajzáth A. – Csányi K. – Győri J. (szerk.): *ONK2023 Absztraktkötet: Elkötelezettség és rugalmasság: a neveléstudomány útjai az átalakuló világban*. Magyar Tudományos Akadémia Pedagógiai Tudományos Bizottság – ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, 228.
- Fehér P. V. (2024): *Kitekintés a jövőre: Mentális egészség, reziliencia és proziliencia*. *Humán Innovációs Szemle*, 15(1), 198–210.
- Figus-Illinyi R. (2025): *Resilience in Pontifical Doctrines: From Pope Benedict XVI to Pope Francis*. *Religions*, 16(2), 219.
- Golovkova N. I. – Bugay N. A. (2013): *Adaptation and Validation of the Russian Version of the 10-Item CD-RISC*. *Psychology in Russia: State of the Art*, 6(2), 70–82.
- Halmi P. (2021): *Középpontban a reziliencia: A Gazdasági és Monetáris Unió mélyülésének egyes mechanizmusai*. *Pénzügyi Szemle / Public Finance Quarterly*, 66(1), 7–31.
- Holtz H. – Heinze K. – Rushton C. H. (2018): *Interprofessionals' Definitions of Moral Resilience*. *Journal of Clinical Nursing*, 27(3–4), e488–e494.
- Homoki A. (2022): *A rezilienciára való nevelés speciális pedagógiai eszközei*. *Deliberationes*, 5, 15(1), 51–61.
- Homoki A. – Rác A. (2021): *Gyermekreziliencia- és szülői kompetencia-mérések a magyar gyermekvédelemben*. *Szociális Szemle*, 14(1), 19–24.
- Hornyák B. (2022): *A mentális állóképesség mérésének és fejlesztésének lehetősége a Magyar Honvédség hivatásos és szerződéses személyi állományának körében*. Doktori értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Kar.
- Jagodicsné Szőke Sz. – Karácsony I. (2023): *A kisgyermeknevelők munkaköréből eredő, az egyén számára megterhelést jelentő feladatok és az ezt moderáló egyes faktorok vizsgálata*. *Arany Pajzs Folyóirat*, 2(3), 15–24.
- Járai R. – Vajda D. – Hargitai R. – Nagy L. – Csókási K. – Kiss E. C. (2015): *A Connor–Davidson reziliencia kérdőív 10 itemes változatának jellemzői*. *Alkalmazott Pszichológia*, 15(1), 129–136.
- Kádár A. (2012): *Mesepszichológia: Az érzelmi intelligencia fejlesztése gyermekkorban – Tíz EQ-fejlesztő mesével*. Kulcslyuk Kiadó.

- Karairmak Ö. (2010): *Establishing the Psychometric Qualities of the Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC) Using Exploratory and Confirmatory Factor Analysis in a Trauma Survivor Sample. Psychiatry Research*, 179(3), 350–356.
- Kiss E. Cs. – Vajda D. – Káplár M. I. – Csókási K. – Hargitai R. – Nagy L. (2015): *A 25-ites Connor–Davidson Reziliencia Skála (CD-RISC) magyar adaptációja. Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 16(1), 93–113.
- Kobasa S. C. (1979): *Stressful Life Events, Personality, and Health: An Inquiry into Hardiness. Journal of Personality and Social Psychology*, 37(1), 1–11.
- Komlósi A. – Richter J. (2015): *Az egyéni és közösségi reziliencia kapcsolata a vörösiszap-katasztrófa tapasztalatainak fényében. Alkalmazott Pszichológia*, 15(1), 61–76.
- Konka B. – Nagy A. M. – Török Á. (2023): *A koronavírus-járvány a közgazdasági szakirodalomban. Egy új határterület tudománymetriai elemzése. Közgazdasági Szemle*, 70(3), 284–304.
- Kovács O. (2024): *A reziliencia metamorfózisa. Közgazdasági Szemle*, 71(4), 408–443.
- Kóródi K. – Szél E. – Szabó É. (2022): *A Serdülő Reziliencia Kérdőív (READ) magyar nyelvű adaptációja. Magyar Pszichológiai Szemle*, 77(4), 483–505.
- Lauridsen E. M. – Nørregaard L. (2017): *The Danish Version of the 10-Item Connor–Davidson Resilience Scale: Translation and Validation. Scandinavian Journal of Psychology*, 58(6), 510–517.
- Lerch C. – Jäger A. – Horvat D. (2022): *Resilient in der Krise: Special Analysis – How Resilient Were Industrial Companies in the Corona Lockdown in Germany. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung ISI*.
- Loladze T. – Tkeshelashvili B. – Bakhsoliani N. (2022): *Validation of the 10-Item Connor–Davidson Resilience Scale (CD-RISC-10) in a Georgian Population. Journal of Education, Psychology and Social Sciences*, 4(1), 35–45.
- Magyaródi T. – Nagy H. – Soltész P. – Mózes T. – Oláh A. (2013): *Egy újonnan kidolgozott Flow Állapot Kérdőív kimunkálásának és pszichometria jellemzőinek bemutatása. Pszichológia*, 33(1), 15–36.
- Magyaródi T. – Oláh A. (2016): *Flow Szinkronizáció Kérdőív pszichometria jellemzői: Reliabilitás- és validitásvizsgálat. Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 17(2), 145–166.

Racionalitás újratöltve: a tréning mint stratégiai eszköz a fenntarthatóság szolgálatában

Bolla Emőke¹

Absztrakt

Az egyéni és szervezeti tréningek a fenntarthatóság szempontjából akkor válnak igazán jelentőssé, ha nem pusztán készségfejlesztő eszközként, hanem a döntéshozatal minőségét formáló stratégiai beavatkozásként tekintünk rájuk: a Rendőrség is tudatosít. A tanulmány a racionalitás fogalmát a viselkedés-közgazdaságtan és a heterodox közgazdasági irányzatok felől közelíti meg. A tanulmány elutasítja a döntéshozatalt kizárólagos optimalizációként értelmező megközelítéseket, és a racionalitást tanulható, fejleszthető és fenntarthatósági szempontokkal bővített működésként értelmezi. A tréningek során szerzett tapasztalatok elősegítik a döntési zaj felismerését és csökkentését, valamint a reziliencia erősítését. A japán filozófiai fogalmak – mottainai és gaman – szemléleti keretként támogatják a kiterjesztett, fenntarthatóság-orientált racionalitás értelmezését. Mivel minden egyéni és szervezeti döntés hatással van a Fenntartható Fejlődési Célokra (SDG-k), a tréning a hosszú távú, tudatos működés egyik kulcseszközeként értelmezhető.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A tréning során a racionalizálás két szinten valósulhat meg: egyéni szinten az önfejlesztés, szervezeti szinten a referenciakeretek rögzítése által. A tréning megtervezése egy komplex folyamat, amely különböző elméleti és gyakorlati megközelítések integrációján alapul. A tudományos gondolkodásmód mind a tréning koncepciójának kialakításában, mind megvalósításában egyaránt meghatározó szerepet játszik, mivel módszertani megalapozottság nélkül a tréning nem értelmezhető koherens fejlesztési folyamatként. A közgazdaságtan heterodox irányzatai támogatják a tréning által megkövetelt logikát, hogy a vizsgálódás ne előfeltevésekből, hanem a valóság megfigyeléséből induljon ki. Ez a nézőpont közvetlenül vagy közvetve hozzásegít a fenntarthatósági gondolkodás kialakulásához, amelynek automatizmussá kell válnia a mai világban. A tanulmány a fenntarthatóságot a klasszikus értelmezésnél tágabban értelmezi. A fenntarthatóság nemcsak környezeti koncepció, hanem a döntéshozatal azon képessége, amely a rövid távú optimalizálással, haszonmaximalizálással szemben képes figyelembe venni az erőforrások, kapcsolatok és cselekvési minták hosszú távú következményeit.

Fenntarthatóság

A fenntarthatóság fogalma az ENSZ 1987-ben közzétett Brundtland-jelentésből származik, miszerint „a fenntartható fejlődés az a fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk képességét saját szükségleteik kielégítésére” (1987). A tanulmány a fenntarthatóság fogalmát nem kizárólag környezeti kategóriaként, hanem olyan szervezeti és döntéshozatali keretként értelmezi, amely a hosszú távú gazdasági

1 rendészeti tréner – Budapesti Rendőr-főkapitányság
1139 Budapest, Teve utca 4–6.
e-mail cím: bollae@budapest.police.hu

életképesség, társadalmi felelősség és humán erőforrás-regeneráció egyensúlyára irányul. A klasszikus definíció mellett szükség van egy másik nézőpontra, így a fenntarthatóság értelmezésében is paradigmaváltás szükséges, ahol az erényetikai szempontok is számítanak (Simonyi–Zsótér, 2020). A kérdés nem pusztán az, hogy „hogyan döntsek jól”, hanem az, hogy „milyen jellemmé válnak, hogy jól döntsek”.



1. ábra. A fenntarthatóság három dimenziója

Forrás: <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma>

Az ENSZ által 17 fenntartható fejlődési cél (a továbbiakban: SDG) került megfogalmazásra (ld. 2. ábra). A csoportosításon belül vannak kifejezetten gazdasági (7, 8, 9, 12, 11), környezeti (6, 12, 13, 14, 15) és társadalmi (1, 2, 3, 4, 5, 10, 16) dimenziók. Közös bennük, hogy egyazon ember „működteti” mindegyik céllal kapcsolatos döntést, így az egyén döntései, működése szoros kapcsolatban áll mindhárom, azaz a gazdasági, környezeti és társadalmi dimenzióval.



2. ábra. A 17 fenntartható fejlődési cél (SDG)

Forrás: <https://eionet.kormany.hu/a-fenntarthato-fejlodes-fogalma>

Racionalitás

A racionalitás fogalma a klasszikus és neoklasszikus közgazdaságtanban elsősorban az optimális döntéshozatalhoz kapcsolódik, amelynek középpontjában a szűkös erőforrások hatékony felhasználása és a haszonmaximalizálás áll. E felfogás szerint a döntéshozó – az ún. homo oeconomicus – képes teljes információ birtokában, torzításmentesen mérlegelni alternatíváit, és mindig a számára legkedvezőbb kimenetet választja (Thaler, 2016).

A gyakorlat azonban – különösen a tréningeken megfigyelhető egyéni és csoportos működések – világosan rámutat arra, hogy ez az ideáltipikus racionalitás ritkán valósul meg. Herbert Simon korlátozott racionalitás elmélete szerint a döntéshozók kognitív kapacitása, információhoz való hozzáférése és időkerete eleve behatárolt, így döntéseik inkább „kielégítőek”, mintsem optimálisak (Simon, 1957). Ez a megközelítés különösen releváns a tréningek világában, ahol a résztvevők saját tapasztalataikon keresztül szembesülnek döntési automatizmusaikkal, torzításaikkal és belső zajukkal.

A viselkedés-közgazdaságtan további bizonyítékokat szolgáltat arra, hogy a racionalitást rendszeresen zavarják olyan kognitív torzítások, mint a megerősítési torzítás, a status quo-elfogultság vagy a túlzott optimizmus. Kahneman és munkatársai ezeket a hatásokat összefoglalóan „zajként” írják le, amely azonos helyzetekben is indokolatlan döntési szórást eredményez (Kahneman et al., 2021). Tréningkörnyezetben ez a zaj különösen jól azonosítható, mivel azonos feladatokra eltérő reakciók, értelmezések és döntések születnek. E ponton válik indokolttá a racionalitás tágabb, tréningekben is jól alkalmazható értelmezése. A racionalitás nem pusztán technikai optimalizálásként, hanem a döntéshozatal tanulható és fejleszthető művészeteként jelenik meg (Smith & Wilson, 2020). Ebben az értelemben racionális döntés az, amely nemcsak rövid távon „hatékony”, hanem összhangban áll az egyén hosszú távú értékeivel, erőforrásaival és környezetével is. Ez a kiterjesztett racionalitás szoros kapcsolatban áll a fenntarthatóság fogalmával. Fenntartható döntésnek tekinthető minden olyan választás, amely figyelembe veszi a jövőbeli következményeket – akár egyéni, akár szervezeti szinten. A tréningek éppen ezen a ponton válnak stratégiai eszközzé: lehetőséget teremtenek arra, hogy a résztvevők felismerjék saját döntéseik mögöttes mintázatait, és tudatosabban alakítsák azokat.

Tréning

A tréning egy olyan segítő folyamat, amelyben a résztvevők, csoporttagok a tréningben felhozott témákkal kapcsolatosan saját működésükre rávilágítást kapnak, így „a tréning egy strukturált, célorientált oktatási tevékenység, amelynek célja a résztvevők készségeinek, ismereteinek és viselkedésének fejlesztése egy adott területen” (Noe, 2020). A tréning során a résztvevők tapasztalaton és megéléseken keresztül ismerhetik fel saját működési mechanizmusaikat, és tudatosíthatják a bennük zajló folyamatokat.

A tréning lehetőséget teremt arra, hogy a résztvevők más nézőpontból tekintsenek saját értékeikre, erőforrásaikra és készségeikre. E folyamat során nyílik lehetőség a döntési *zaj* csökkentésére, a belső racionalizálásra, valamint a *reziliencia* – a változásokhoz való rugalmas, lelki alkalmazkodóképesség – erősítésére. A feladatokon, gyakorlatokon és szimulációkon keresztül irányított tanulás valósul meg, amely elősegíti a működés hatékonyabbá tételét.

Léteznek kifejezetten a reziliencia fejlesztését célzó tréningek, amelyek segítenek a résztvevőknek a krízishelyzetek kezelésében, a gyorsabb felépülésben és a szükséges változtatások végrehajtásában. Magyary Ágnes Katalin szerint az Elfogadás és Elköteleződés Terápia² jótékony hatással van a döntéshozatali rugalmasságra, míg Hornyák (2022)

2 Öthetes munkahelyi tréning.

bizonyította, hogy a WÉK-tréningen résztvevők mentális állóképessége szignifikánsan emelkedett a tréning végére, így a stresszkezelő technikák elsajátítása fejleszti a mentális állóképességet. A tréningek során az egyéni, belső racionalizálás mellett megjelenik az egyéni döntéshozatal külső tényezőkkel – struktúrákkal, szabályokkal, eszközökkel és rendszerekkel – történő támogatása is. Ezt a folyamatot a tanulmány a külső racionalizálás fogalmával jelöli. A tréningek nem csupán egyéni, hanem szervezeti szinten is alkalmazhatók. Jó példát jelentenek erre a Rendőrségen több éve működő készségfejlesztő tréningprogramok, amelyek a vezetői állomány döntéshozatali képességeit célozzák. Ezek a tréningek nem kizárólag szerepkörökre vagy vezetői funkciókra irányulnak, hanem a résztvevők saját működésére, belső erőforrásaira és gondolkodási mintáira fókuszálnak, elősegítve az önreflexiót és az egyéni döntéshozatal tudatosítását.

A tréningek során a racionalitás fejlesztését segíthetik olyan kulturális és filozófiai keretek is, amelyek egyszerű, mégis mély jelentéstartalommal bírnak. Ilyen a japán *mottainai* és *gaman* fogalma, amelyek jól illeszkednek a fenntarthatóság-orientált racionalitás szemléletéhez.

A *mottainai* kifejezés szó szerint azt jelenti: „kár érte”, de jelentéstartalma ennél jóval tágabb. A fogalom a pazarlás elutasítását, az erőforrások tiszteletét és a meglévő értékek megbecsülését fejezi ki. Nem csupán anyagi javakra vonatkozik, hanem időre, figyelemre, emberi kapcsolatokra és tudásra is (Kalland, 2016). Tréningkörnyezetben a *mottainai* szemlélet segíti a döntési zaj felismerését: rávilágít arra, hogy mikor pazarolunk energiát rosszul megválasztott reakciókra, felesleges konfliktusokra vagy nem tudatos döntésekre. Ez a megközelítés szorosan kapcsolódik az ökológiai és körforgásos gazdaság elveihez, valamint az SDG 12 (felelős fogyasztás és termelés) célkitűzéséhez.

A *gaman* fogalma a türelmet, kitartást és önuralmat hangsúlyozza. A japán kultúrában a *gaman* azt jelenti, hogy az egyén képes nehéz helyzetekben is megőrizni belső stabilitását, és nem az azonnali érzelmi reakciók vezérlik döntéseit (Heine, 2012). Tréningek során a *gaman* jól értelmezhető a reziliencia egyik kulturális metaforájaként. Segít megérteni, hogy a racionális döntés sokszor nem a gyors válaszban, hanem a tudatos késleltetésben és az érzelmi szabályozásban rejlik.

A *mottainai* és a *gaman* együtt olyan szemléleti keretet alkotnak, amely támogatja a belső racionalizálást: a résztvevők megtanulják felismerni, mikor érdemes elengedni a pazarló gondolkodási mintákat, és mikor szükséges kitartani egy hosszabb távon fenntartható megoldás mellett.

2. Anyag és módszer

A kutatás két részből áll. Első lépésben a Rendőrség Országos Tréneri Hálózatának elmúlt négy évre vonatkozó kvantitatív adatai kerülnek bemutatásra. Ehhez az adatok az Országos Rendőr-főkapitányság Rendőrségi Oktatási és Kutatási Központ Szervezetfejlesztési és Tréningsszervezési Főosztályának (a továbbiakban: ORFK ROKK SZTF) nyilvántartásaiból származnak, amelyek elemzése láncviszonyszámokkal történik. A Budapesti Rendőr-főkapitányság Humánigazgatási Szolgálat Tréneri Csoportja (a továbbiakban: BRFK) esetén ugyanez az elemzés végrehajtásra került. A kutatás másik része a szakirodalom alapján egy elméleti modellt vázol a kiterjesztett racionalitás, a tréning és a fenntarthatóság vonatkozásában.

A rendőrségi készségfejlesztő tréningek tapasztalatai jól illusztrálják, hogy a racionalitás nem statikus tulajdonság, hanem fejleszthető kompetencia. Az Országos Tréneri Hálózat 2022 és 2025 novembere között több ezer fő bevonásával valósított meg irányítói és készségfejlesztő

tréningeket. Az adatok azt mutatják, hogy évről évre növekszik a tréningeken részt vevők száma, különösen az önismereti, kommunikációs, stressz- és konfliktuskezelési programok esetében. Ez a növekedés nem pusztán mennyiségi, hanem minőségi változásra is utal. A tréningeken részt vevők strukturáltabb gondolkodásról, tudatosabb döntéshozatalról és csökkenő döntési zajról számolnak be. Az IR1-es önismereti és kommunikációs tréningek például az egyéni belső racionalizálást támogatják, míg az IR2-es stresszkezelő tréningek a reziliencia fejlesztésén keresztül járulnak hozzá a racionálisabb működéshez. A készségfejlesztés szervezeti szinten is hatással van a döntéshozatalra. A résztvevők nemcsak saját reakcióikat értik meg jobban, hanem képesek ezeket a felismeréseket beépíteni a szervezeti folyamatokba is. Ez a kettős – belső és külső – racionalizálás teremti meg a fenntartható működés alapját.

A rendőrségi készségfejlesztő tréningek (ORFK ROKK SZTF szakirányítása alatt) közül az Országos Tréneri Hálózatból a BRFK csoportja által a leggyakrabban oktatott tréningek:

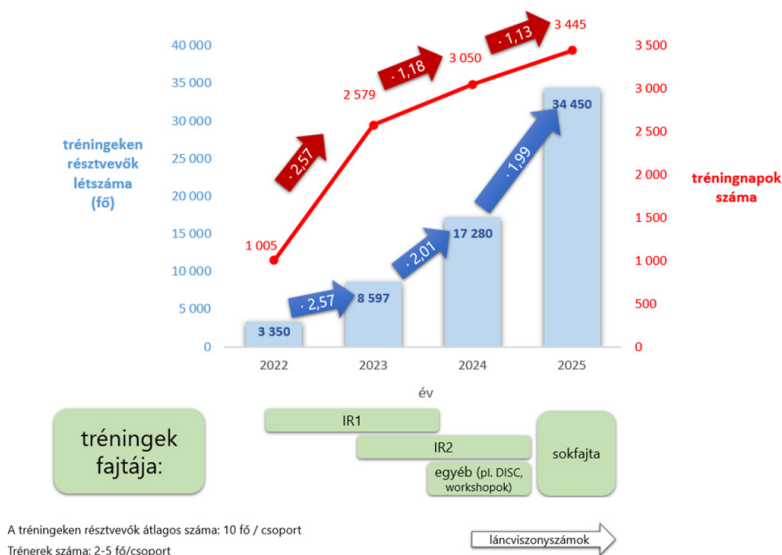
- Irányítói 1. (IR1): Önismeret, kommunikáció, visszajelzés, csapatmunka
- Irányítói 2. (IR2): Stressz- és konfliktuskezelés
- Irányítói 3. (IR3): Konfliktuskezelési módszerek és asszertív kommunikáció
- DISC (Dominancia–Befolyásolás–Stabilitás–Szabálykövetés) kommunikációs és viselkedési preferenciákat illusztráló tipológia. A DISC-tipológia alkalmazása elősegíti a tudatosabb kommunikációt és együttműködést, ami közvetetten hozzájárul a szervezeti működés fenntarthatóságához, mivel csökkenti a konfliktusokból és félreértésekből fakadó erőforrás-pazarlást.
- Érzékenyítő tréning a megváltozott munkaképességűekkel való együttműködéshez (BRFK-val közösen készített)
- A Tevékenység-irányítási Központ (TIK) számára összeállított tréning háromnapos (BRFK–KR–RRI–Nógrád vármegye közös lebonyolításában).

A tréningrésztvevők a tréning során strukturálják gondolkodásmódjukat, tudásra tehetnek szert, és saját zajuk csökkentése által ésszerűbb megoldásokat választhatnak. A zajcsökkentéshez segítséget nyújt az IR1-es önismereti és kommunikációs tréning, a reziliencia fejlesztéséhez kiváló az IR2-es stresszkezelő tréning. A konfliktusok megelőzése és megoldása esetén javasolt az IR3-as és a DISC-tréning. A valóságban azonban minden tréning elősegítheti a racionalitást, egyéni zajt csökkentő hatással rendelkezhet.

3. Eredmények és értékelésük

A következő két ábra a tréningrésztvevők (kék oszlopok) és a tréningnapok (piros vonal) számát mutatja az egyes években (2022–2025), 2025. novemberi adatok alapján.

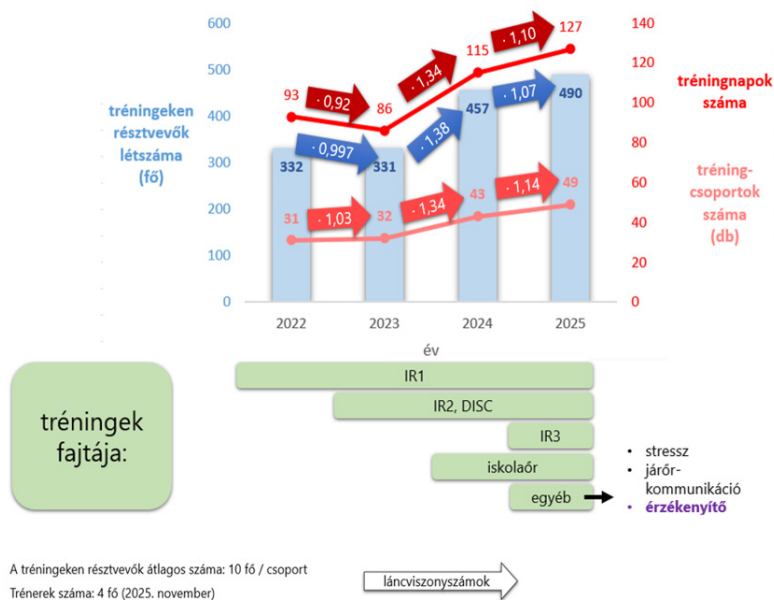
A 3. ábrán a tréningen résztvevők száma 2022 és 2025 között minden évben kb. a duplájára emelkedett, míg a tréningnapok száma kisebb mértékben nőtt. A tréningkínálat bővült, amely további – a rendőrségen való működéshez szükséges – kulcskompetenciák fejlesztését célozza meg.



3. ábra. Az Országos Tréneri Hálózat teljesítménye, 2022–2025. november

Forrás: saját készítésű ábra az ORFK ROKK adatai (2025) alapján.

A 4. ábrán az ORFK ROKK szakirányítása alatt álló BRFK tréneri csoport adatai kerülnek bemutatásra. A tréningeken résztvevők száma 2022 és 2025 között nőtt, míg a tréningnapok száma nagyobb mértékben emelkedett. Az ábra tartalmazza a tréningcsoportok számát is.

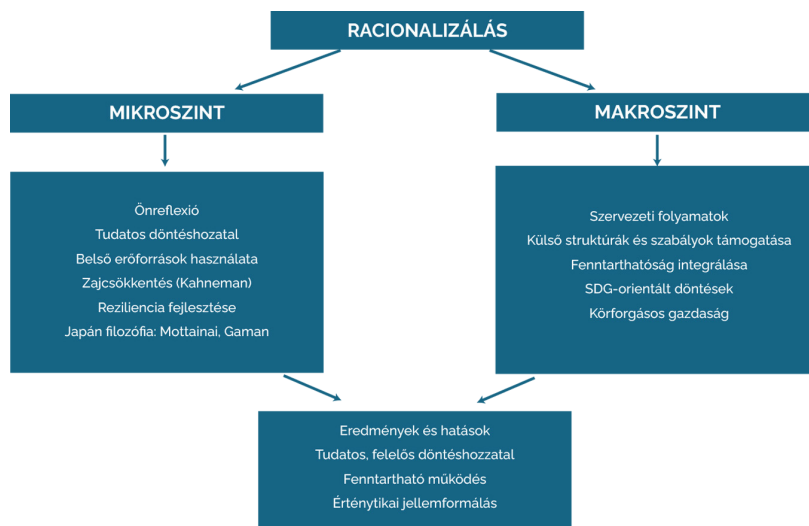


4. ábra. A Budapesti Rendőr-főkapitányság trénerének teljesítménye

Forrás: saját készítésű ábra a BRFK (2025) adatai alapján.

A BRFK trénerei által az egyes években oktatott főbb tréningek fajtáit vizsgálva megállapítható, hogy a tréning kínálat bővült, problémától és célcsoporttól függően rövidebb tréningek kerültek fejlesztésre. A 2025-ös évben egy kizárólag BRFK-s fejlesztésű, megváltozott munkaképességű munkavállalókkal való együttműködést segítő érzékenyítő tréning került összeállításra az ORFK ROKK SZTF szakirányítása alatt, amelyben a BRFK osztályvezetői és kerületi hivatalvezetői három turnusban oktatásban részesültek.

A kvantitatív kutatásról a kvalitatív kutatásra áttérve az 5. ábra foglalja össze a racionalizálás, a fenntarthatóság és a tréningek összefüggéseit, felhasználva a zajcsökkentés, a rezilienciafejlesztés és a japán működési módok jelenségeit.



5. ábra. Racionalizálás a tréningek során – a fenntarthatóságot is figyelembe véve

Forrás: saját készítésű ábra (2025).

Az ábra a kettős racionalizálás folyamatát szemlélteti. A tréning során a résztvevő először belső racionalizálást végez: saját döntéseit, kommunikációját, fókuszát és érzelmeit figyeli meg, és tudatosítja a bennük zajló folyamatokat. Ezt követi a külső racionalizálás, amely a folyamat megfigyelését és egy fenntartható cél kitűzését jelenti, figyelembe véve a hosszú távú fenntarthatósági szempontokat. Ez a rendszer összhangban van Herbert Simon korlátozott racionalitás elméletével és a viselkedés-közgazdaságtan megközelítésével.

A következőkben saját eszközöket, módszereket és példákat is felvonultatok a racionalizálás erősítésére, valamint a kiterjesztett, fenntartható racionalitás fejlesztésére. Az alábbi tényezők készségfejlesztési és szakmai tréningek alkalmával segítik a fenntartható racionalitást:

1. reziliencia
2. japán elméletek, filozófiai megközelítések
3. a zaj csökkentése
4. alternatív közgazdasági elméletek

A mikroszintű, egyéni racionalizálás az önismeret és a belső erőforrások tudatos felhasználásán alapul, lehetővé téve a döntések hatékonyabb és felelősebb meghozatalát. Ez magában foglalja az egyén belső működésének felülvizsgálatát, valamint saját gondolkodási

és érzelmi folyamatainak tudatosítását. A tréningeken túl további elemek, például a japán filozófiai rendszerek – a „mottainai” (kár érte) és a „gaman” (türelem, kitartás) – bemutatása és megértése is hozzájárulhatnak a mikroszintű racionalizáláshoz. Ezek jelen helyzetekre történő adaptálása segíti, hogy a jövőbeli döntéshozatal során hatékonyabb megoldások szülessenek.

A következő tényezők fejleszthetők készségfejlesztő és szakmai tréningek során a belső racionalizálás erősítésére:

1. Zajcsökkentés: a saját döntési zaj csökkentése megkönnyíti a racionalizált döntéshozatalt.
2. Reziliencia: a lelki állóképesség növelése elősegíti a változásokhoz való alkalmazkodást és a tudatos döntéshozatalt.
3. Reziliencia és japán filozófia: a „gaman” bemutatása segít a kitartás és a reziliencia megértésében.
4. Japán filozófia és zaj: a „mottainai” és „gaman” szemléletek támogatják a zajok felismerését és átstrukturálását, ezáltal elősegítve a belső racionalizálást.

A makroszintű racionalizálás az egyéni tudatosság szervezeti szintre történő kiterjesztését jelenti. Ebben a folyamatban az egyén belső erőforrásait és tudatosságát felhasználva jobb külső rendszereket, folyamatokat és célokat hoz létre az optimálisabb megoldások érdekében.

A külső racionalizálás gyakorlati példái a következők:

1. Reziliencia és japán filozófia: a kitartás és türelem („gaman”) bemutatása növeli az egyéni erőt, és közvetetten támogatja a szervezeti döntéshozatalt az új helyzetekhez való alkalmazkodásban.
2. Zaj és japán filozófia: a „mottainai” szemlélet segítségével a szervezeten belüli zajok azonosítása és átstrukturálása történik, ezáltal racionalizálva a döntési folyamatokat.
3. Ökológiai közgazdaságtan és „mottainai” szemlélet: a körforgásos gazdaság bemutatása a „mottainai” filozófia segítségével segíti a fenntartható és hatékony szervezeti döntéseket.
4. Japán filozófia és strukturált tudás: a „mottainai” szemlélet integrálása például az SDG 12-t célzó tréningeken közvetlenül támogatja a racionalizált döntéshozatalt, és ismerteti a nem pazarlás, valamint a körforgásos gazdaság szerepét.

A leggyakoribb tréningek az egyénre fókuszáló készségfejlesztő programok, amelyek közvetve minden SDG-re hatással lehetnek. Ilyenek például az önismeretet, a kommunikációt, a stressz- és konfliktuskezelést fejlesztő tréningek.

Léteznek továbbá olyan programok, amelyek kifejezetten egy konkrét téma vagy embercsoport irányába érzékenyítenek. Például:

- Nemi érzékenyítő tréningek a feminista közgazdaságtan elveit követve (SDG 5).
- Társadalmi együttműködést fejlesztő tréningek, amelyek a csapatmunkát erősítik (SDG 17).
- Esélyegyenlőségi és érzékenyítő tréningek, amelyek a társadalmi egyenlőség és a befogadás fejlesztését célozzák (SDG 10).

A nézőpontváltás a tanulmány értelmezési kerete alapján a következő sarokpontok mentén mehet végbe. A logika megfeleltethető az ortodox és a heterodox közgazdasági modellek közti különbségeknek (1. táblázat).

1. táblázat. A nézőpontváltás sarokpontjai

Tényező	Hagyományos nézőpont	E tanulmány nézőpontja
Racionalitás	optimalizálás	tanulható működés
Fenntarthatóság	környezet	döntési minőség
Zaj	hiba	fejlesztési belépési pont
Tréning	puha eszköz	stratégiai beavatkozás
Kultúra	érdekesség	működési keret

Forrás: saját készítésű táblázat, a fent kifejtett tényezők alapján (2025).

4. Következtetések, javaslatok

A racionalitás tréningközpontú értelmezése túlmutat a hagyományos közgazdasági optimalizáláson. A tréningek során a racionalitás tanulható, fejleszthető és kiterjeszthető képességgé válik, amely magában foglalja az önismeretet, a döntési zaj csökkentését és a hosszú távú következmények tudatos mérlegelését. A japán filozófiai fogalmak – *mottainai* és *gaman* – jól használható, közérthető metaforákat kínálnak e folyamat támogatására, miközben tudományosan is összeegyeztethetők a viselkedés-közgazdaságtan és a fenntarthatóság szemléletével. Minden felismerés, tudatosítás, tágabb értelemben vett racionalitás hozzájárul a fenntarthatósághoz. A készségfejlesztés – például az önismeret, a visszajelzés, a kommunikáció, a stressz- és konfliktuskezelés – hatással van az egyén működésére és döntéseire, közvetve pedig mind a 17 SDG-re. A tréningek során az egyén belső működésének tudatosítása és a készségek fejlesztése lehetővé teszi a racionalizáltabb döntéshozatalt. Más kultúrák, bevált szokások és filozófiai rendszerek – például a japán „mottainai” és „gaman” szemlélet – segítik a strukturált gondolkodást és a döntési zaj csökkentését. A reziliencia fejlesztése hozzájárul a mentális erő növeléséhez, az önkontrollhoz és a tudatosabb döntéshozatalhoz. A racionalizálás kiterjeszthető szervezeti szintre is: az egyéni tudatosság és készségek felhasználásával jobb külső rendszerek, folyamatok és célok hozhatók létre, amelyek a hosszú távú fenntarthatóságot támogatják. Az unortodox közgazdaságtani nézetek, a képességfejlesztés, a japán filozófiai elemek és a tréningek együtt strukturálják a fenntartható gondolkodást, elősegítik a felelősebb döntéshozatalt, és növelik a szellemi és operatív hatékonyságot. Így a tréning stratégiai eszközként működik, amelyben az egyéni és szervezeti döntéshozók tevékenysége egyaránt a fenntartható, emberközpontú és célorientált rendszer szolgálatában áll.

Felhasznált irodalom

- Brundtland G. H. (1987): *Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations, New York.
- Budapesti Rendőr-főkapitányság Humánigazgatási Szolgálat Tréneri Csoportja (2025): *Kérésre rendelkezésre bocsátott adatok*.
- Csaba L. (2009): *Crisis in Economics? Studies in European Political Economy*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Heine S. J. (2012): *Cultural Psychology*. 2nd ed. W. W. Norton & Company.
- Hornyák B. (2022): *A mentális állóképesség mérésének és fejlesztésének lehetősége a Magyar Honvédség hivatásos és szerződéses személyi állományának körében*. Doktori értekezés. Nemzeti Közszerológati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola.
- Kahneman D. – Sibony O. – Sunstein C. R. (2021): *Zaj: Az emberi döntéshozatalt zavaró tényezők*. HVG Könyvek, Budapest.
- Kalland A. (2016): *Unveiling the Japanese Concept of Mottainai*. *Journal of Environmental Ethics*, 38(2), 123–138.
- Magyary Á. K. – Demetrovics Z. – Zsila Á. – Mészáros N. Z. (2025): *Acceptance and Commitment Therapy Delivered in the Workplace – Effects of a 5-Week-Long Intervention on Company Employees' Psychological Flexibility*. *Neuropsychopharmacologia Hungarica*, 27(3), 157–168.
- Megyeri-Beck I. (2000): *A homo oeconomicustól a homo humanusig*. Aula Kiadó Kft., Budapest.
- Noe R. A. (2020): *Employee Training and Development*. 8th ed. McGraw-Hill Education.
- Országos Rendőr-főkapitányság Rendőrségi Oktatási és Kutatási Központ Szervezetfejlesztési és Tréningsszervezési Főosztály (2025): *A rendőrség tréneri szolgálatának létrejötte és fejlesztési lehetőségei* című kiadvány, valamint rendelkezésre bocsátott adatok alapján.
- Simon H. A. (1957): *Models of Man: Social and Rational*. Wiley.
- Simonyi P. – Zsótér B. (2020): *A fenntartható fejlődés, a fenntarthatóság értelmezési kérdései a megvalósítás érdekében*. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 15(1–2), 55–67.
- Smith V. L. – Wilson B. J. (2020): *A közgazdaságtan humanizálása: Az erkölcsi érzelmek és A nemzetek gazdagsága a 21. században*. Pallas Athéné Könyvkiadó Kft., Budapest.
- Thaler R. (2016): *Rendbontók*. HVG Könyvek, Budapest.
- United Nations General Assembly (2015): *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1). United Nations.
- World Commission on Environment and Development (1987): *Our Common Future*. Oxford University Press.

Szervezeti hatékonyságmérés és legitimitás az angliai és az északi rendőrségen

Dr. Vári Vince¹ – Dr. Dragana Čvorović²

Absztrakt

A tanulmány rövid nemzetközi kitekintést ad a rendőrségi teljesítménymérés szakirodalmára, és bemutatja, hogy a közbizalom és a rendőrségi legitimitás mindinkább a hatékonyság és az eredményesség értelmezésének középpontjába kerül. Kiindulópontja, hogy a hagyományos, outputorientált mutatók (pl. felderítési arány, reagálási idő, letartóztatások/őrizetbe vételek száma) önmagukban nem ragadják meg a rendészet teljes társadalmi értékét, ezért szükség van az észlelést, a folyamat minőségét és az eljárási igazságosságot tükröző indikátorok bevonására is. Empirikus kutatásokra alapozva a cikk rávilágít arra, hogy az eljárási igazságosság érdemben növeli a rendőrségi döntések társadalmi elfogadottságát, akár kedvezőtlen kimenetek mellett is. Brit példákon keresztül külön kiemeli az angol és walesi PEEL értékelési keretrendszert, valamint Észak-Írországot mint olyan sajátos kontextust, ahol a legitimitás- és bizalomérzékeny mérés stratégiai jelentőségű. A tanulmány megállapítása, hogy fenntartható teljesítményjavulás integrált, átlátható és visszacsatolásra építő mutatórendszerrel érhető el. Bármely, ilyen tudományos mérési rendszerrel nem rendelkező nemzeti rendőrség számára célként fogalmazható meg egy olyan értelmezési keret felvázolása, amely a rendőri teljesítményt a társadalmi hatásokkal és a legitim működés mérhető biztosítékaival együtt kezeli.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A rendőrségi teljesítménymérés korszerű megközelítése napjainkban már nem redukálható pusztán technikai vagy menedzsmentjellegű kérdésekre, mivel a rendőri működés társadalmi értéke és elfogadottsága szoros összefüggésben áll a közbizalom és a rendőrségi legitimitás alakulásával. E perspektívában a „teljesítmény” fogalma nem merül ki a bűnüldözési és rendészeti tevékenységek kvantitatív mutatóiban – mint például a felderítési arány, a reagálási idő vagy az intézkedések száma –, hanem egy ennél lényegesen összetettebb konstrukciót jelöl. Magában foglalja a rendőri fellépés minőségét, a döntéshozatali folyamatok igazságosságát, valamint a rendészeti beavatkozások társadalmi következményeinek és mellékhatásainak érzékelhető és felelős kezelését is. Ennek megfelelően a nemzetközi szakirodalom egyre következetesebben hangsúlyozza, hogy az outputorientált, kizárólag statisztikai eredmények javítására ösztönző indikátorok önmagukban nem alkalmasak a rendészet teljes „társadalmi értékének” megragadására. E hiányosságok kiküszöbölése érdekében olyan indikátorrendszerek alkalmazása válik indokolttá, amelyek a társadalmi percepciókat és az eljárási minőséget tükröző dimenziókat is integrálják.

A közbizalom empirikus meghatározóinak vizsgálata arra utal, hogy a rendőrség iránti bizalom alakulását egyaránt befolyásolják makroszintű társadalmi tényezők és mikroszintű,

1 egyetemi docens – Nemzeti Közszerződési Egyetem, Rendészettudományi Kar, Büntető-eljárásjogi Tanszék

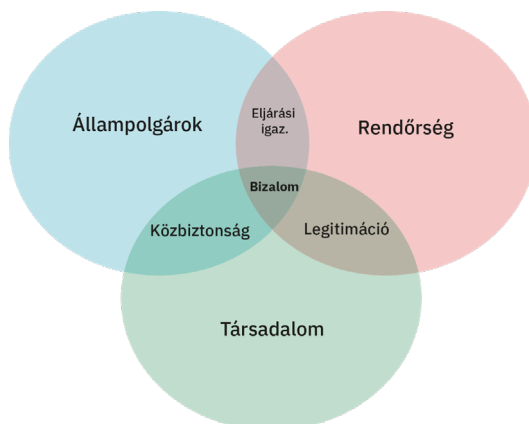
1083 Budapest, Üllői út 82.

e-mail cím: vari.vince@uni-nke.hu

2 egyetemi docens – University of Criminal Investigation and Police Studies (KPU), Belgrád, Szerbia

e-mail cím: dragana.cvorovic@kpu.edu.rs

egyéni jellemzők. Nemzetközi összehasonlító keretben Jang, Joo és Zhao (2010) arra mutatnak rá, hogy a bizalom szintjét érdemben formálhatják az erőszakos bűnözés mutatói, valamint a demokratikus intézményi környezet jellemzői, miközben az egyéni szociodemográfiai és attitűdbeli változók is szisztematikus összefüggést mutatnak a rendőrség megítélésével (Jang et al., 2010). A bűnözés és a rendőrség iránti bizalom kapcsolatát számos, eltérő társadalmi és intézményi kontextusban végzett empirikus kutatás tárgyalja (Hurst & Frank, 2000; Reisig & Parks, 2000; Van Dijk, 2001; Weitzer & Tuch, 2002, 2005; Payne & Gainey, 2007). A közbizalom ugyanakkor nem tekinthető egydimenziós jelenségnek. Stanko és Bradford (2009) a bizalom több összetevőjét azonosítják – így az eredményességet és a látható jelenlétet, a tisztességes bánásmódot és az arányosságot, a közösségi elkötelezettséget, valamint a helyi problémákra adott válaszképességet –, amelyek közvetlen következményekkel járnak arra nézve is, hogy a rendőrségi teljesítmény mely aspektusait és milyen módon célszerű mérni. Hasonló álláspontra jut Bradford és Jackson (2010) is, akik szerint a rendőrségbe vetett bizalom empirikus vizsgálata csak akkor eredményez érvényes és összehasonlítható megállapításokat, ha világosan elkülönítjük, hogy általános bizalmat, intézményi legitimitást vagy a rendőrséggel való együttműködésre irányuló hajlandóságot kívánjuk mérni.



1. ábra. Rendőrség–bizalom háromszögmodell

Forrás: saját szerkesztés Jackson & Bradford (2010), valamint Tyler & Huo (2002) *trust-based policing* modellje alapján.

Az ábrában a „társadalom” a rendőrségi működés tágabb értelemben vett szociális kontextusát jelöli, míg az „állampolgárok” az egyéneket jelölik, akik közvetlenül formálnak bizalmi, legitimációs és együttműködési viszonyokat a rendőrség irányában.

A legitimitás és a közbizalom kapcsolatának magyarázatában az elmúlt évtizedekben meghatározóvá vált az eljárási igazságosság (*procedural justice*) megközelítése, amely a rendőrségi döntések társadalmi elfogadását nem kizárólag azok kimeneteléhez, hanem a döntéshozatal és a bánásmód észlelt tisztességéhez köti. E felfogás szerint a rendőri intézkedések legitimitása elsősorban abból fakad, hogy az érintettek mennyire tapasztalják az eljárást méltányosnak, pártatlannak és érthetőnek. A vizsgált szakirodalmi tételek következetesen arra utalnak, hogy a tiszteletteljes bánásmód, a pártatlanság, a döntések világos indokolása, valamint az átlátható eljárási keretek még kedvezőtlen kimenetek esetén is képesek növelni a rendőrségi fellépés elfogadottságát (Murphy et al., 2008; Mazerolle et

al., 2013, 2014; Li et al., 2024; Dobson et al., 2025; Yesberg, 2024; Lim & Kwak, 2025; Perez-Vincent, 2024). Mindez arra is rávilágít, hogy a teljesítménymérés nem merülhet ki leíró funkcióban: visszacsatolási és kormányzási szerepe révén alkalmas arra, hogy láthatóvá tegye a rendőri gyakorlat társadalmi hatásait, valamint azokat a kockázatokat és „mellékhatásokat”, amelyek hosszabb távon a legitimitás eróziójához vezethetnek.

A teljesítmény fogalmának ilyen irányú tágítása szervesen kapcsolódik a „public value” megközelítéshez, amely a rendőrségi szolgáltatás értékét eleve többdimenziós konstrukcióként értelmezi, és nem vezeti vissza egyetlen outputmutatóra vagy rövid távú eredményre. Moore és Braga (2003, 2004) e gondolkodási keretben a rendőrségi teljesítmény megítélését olyan értékdimenziók mentén tárgyalják, amelyek a közbiztonság fenntartásán túl a bűnözéssel kapcsolatos félelmek csökkentését, a közösségi bevonást, valamint a rendészeti beavatkozások társadalmi költségeit is magukban foglalják (Moore & Braga, 2003, 2004). A mérés normatív korlátaira több szerző is felhívja a figyelmet: a túlzottan rigid, kvantitatív célrendszerek torzíthatják a szervezeti prioritásokat, miközben a hatékonyság és az eredményesség javítására irányuló törekvések konfliktusba kerülhetnek az alkotmányos-demokratikus értékekkel és a méltányossági szempontokkal (Grizzle, 2002; Hatry, 2006; Charbonneau & Riccucci, 2008; Brunet, 2006). E viták hátterében a legitimitás mérésének klasszikus empirikus irányai (pl. Pachon & Lovrich, 1977; Shin, 1977; Gianakis, 1994; Chandek, 1999; Cheurprakobkit, 2000; Wang, 2002; Orr & West, 2007), valamint az angliai és walesi összefüggésekre reflektáló kutatások (Collier, 2006; Feilzer, 2009) egyaránt arra mutatnak rá, hogy a rendőrségi teljesítmény értékelése elválaszthatatlan a tisztességes eljárás és az elszámoltathatóság kérdésétől. Kérdésként merül fel, hogy a mesterséges intelligencia rendőrségi használata milyen hatással lesz a rendőrségi teljesítményértékelésre, ha figyelembe vesszük, hogy a nyomozás eredményességéhez a mesterséges intelligencia hozzájárulhat (Nyitrai, 2025a, b).

A fenti elméleti és empirikus keret alapján a rendészeti teljesítmény fogalma nem választható el a legitimitás dimenziójától: a „mérhető eredményesség” társadalmi értelmezése nagyrészt attól függ, hogy a közösség mennyiben érzékeli a rendőri működést tisztességesnek, átláthatónak és elszámoltathatónak. Ezzel összhangban a következő fejezetek célja annak bemutatása, hogy Angliában és Walesben milyen intézményi és értékelési megoldások szolgálják a hatékonyság és a legitim működés együttes érvényesítését, valamint miként jelenik meg a bizalom önálló teljesítménydimenzióként az irányítási és elszámoltatási mechanizmusokban. A fejezet így nem pusztán „jó gyakorlatok” leírására vállalkozik, hanem arra is, hogy a legitimitásorientált teljesítménymérés logikáját konkrét szervezeti és kormányzási összefüggésekben tegye értelmezhetővé. A későbbi részekben ehhez kapcsolódva kerül sor az északír sajátosságok elemzésére is, ahol a történeti és társadalmi kontextussal együttesen értékelve a bizalom és a legitimitás kiemelt stratégiai jelentőséggel bír.

2. Anyag és módszertan

A tanulmány forrásbázisát egyrészt a rendőrség iránti bizalom, a legitimitás és az eljárási igazságosság empirikus és elméleti szakirodalma képezi, amely a közbizalom makro- és mikroszintű meghatározóit, valamint a rendőri bánásmód társadalmi elfogadottságra gyakorolt hatásait vizsgálja (pl. Jang et al., 2010; Stanko & Bradford, 2009; Murphy et al., 2008; Mazerolle et al., 2013, 2014; Li et al., 2024). Másrészt a dolgozat támaszkodik a rendőrségi teljesítményértékeléshez kapcsolódó nemzetközi, kormányzási és szakpolitikai forrásokra, valamint az ezekre épülő, szerzői szintézist és keretezést nyújtó elemzésekre. Ide sorolhatók különösen a teljesítménymutatók taxonómiáját feldolgozó munkák (Public Safety Canada, 2015; Vári, 2016), továbbá a brit társadalmi felmérésekhez és elszámoltathatósági keretekhez kapcsolódó elemzések (pl. Feilzer, 2009). Az angolszász példák feldolgozását a tanulmányban hivatkozott intézményi és szakpolitikai dokumentumok, keretrendszerek és kulcsszereplők anyagai alapozzák meg (pl. Home Office, 2011; National Audit Office, 2015; HMICFRS, 2018, 2022, 2023; APCC, n.d.).

A módszertani megközelítés ennek megfelelően kvalitatív és szintetizáló jellegű. A tanulmány a nemzetközi kutatási eredményekre építve fogalmi keretet dolgoz ki a bizalom, a legitimitás és a rendőrségi teljesítménymérés összefüggéseinek értelmezéséhez, majd bemutatja, miként egészíthetők ki a klasszikus outputorientált mutatók percepció és eljárásminőségi indikátorokkal. A procedurális igazságosság gyakorlati jelentősége a szakirodalomban a rendőr –állampolgár interakciókat és azok eredményét értelmező kritériumok – így különösen a tájékoztatás, a méltóságteljes bánásmód, a pártatlanság és a semlegesség – rendszerezésén keresztül jelenik meg, amelyeket a tanulmány a mérési rendszerek transzparencia–visszacsatolás–elszámoltathatóság logikájához kapcsol. Erre az elméleti és fogalmi keretre épülnek a későbbi fejezetek intézményi elemzései: a brit (angliai–walesi, illetve északír) megoldások bemutatása nem önálló esettanulmányként, hanem a bizalom- és legitimitásorientált teljesítménymérés intézményi beágyazottságának illusztrációjaként és értelmezési kísérleteként jelenik meg.

A rendőrség szervezeti hatékonyságának mérése Angliában és Walesben

Az angol rendőrségi szervezeti hatékonyságmérés sajátosságai nem fordíthatók le pusztán technokrata teljesítménymérési reformokként. A brit modell kialakulása és jelenlegi működése mélyen beágyazódik az angolszász alkotmányos hagyományokba, a lokális önkormányzati irányítás logikájába, valamint azokba a morális és politikai válságokba, amelyek az elmúlt évtizedekben ismételtelen megrendítették a rendőrség társadalmi legitimitását (Loader & Mulcahy, 2003; Lister & Rowe, 2015; Lippai, 2024a). Angliában a rendőrség történetileg nem egységes, központosított állami szervként fejlődött ki, hanem helyi „constabulary”-k hálózataként, ahol a központi kormányzat elsődleges befolyási eszközei nem az operatív utasítások, hanem a finanszírozás, az indikátorrendszerek és az ellenőrzési mechanizmusok maradtak (Home Office, 2011). Ez a strukturális sajátosság már önmagában megteremtette a teljesítménymérés központi szerepét a rendőrségi irányításban.

A 20–21. század fordulóján az angol rendőrségi kormányzás további lényegi fordulaton ment keresztül, amelyet nem elsősorban költségvetési racionalizálás, hanem súlyos morális válságok sorozata indukált. A Stephen Lawrence-gyilkosság nyomozási kudarca és a Macpherson-jelentés által megállapított „intézményes rasszizmus”, a Hillsborough-katasztrófa rendőrségi felelősségének állami szintű elismerése, valamint a *stop and search* gyakorlat körüli diszkriminációs viták együttesen vezettek oda, hogy a rendőrségi teljesítmény

fogalma szakmai-technikai kategóriából erkölcsi és jogállami tartalommal bíró minősítéssé alakult át (Macpherson, 1999; Hillsborough Independent Panel, 2012; Bradford et al., 2009). Ettől kezdve a hatékonyság értelmezése már nem szűkíthető a bűnügyi eredményekre, hanem a tisztességes eljárás, az intézményi integritás és a közbizalom dimenzióiban is mérhetővé vált.

A 2010 utáni időszakban mindehhez erőteljesen társult a megszorításos költségvetési politika és a *value for money* szemlélet térnyerése, amely a rendőrséget a közpénz-felhasználás hatékonysága felől is elszámoltathatóvá tette (National Audit Office, 2015; HMICFRS, 2018). Ennek intézményes megjelenési formája volt a Police and Crime Commissioner (PCC) rendszer bevezetése 2012-től, amely addig példátlan módon választott politikai szereplő kezébe helyezte a rendőrségi stratégia, a költségvetési prioritások és a teljesítményszámoltatás meghatározását, miközben az operatív irányítást változatlanul a hivatásos rendőri vezetésnél hagyta (Home Office, 2011; APCC, n.d.). Ez a kettős modell a kontinentális rendészeti rendszerekhez képest szokatlan demokratikus és politikai dimenziót emelt be a rendőri hatékonyságmérés logikájába.

Az angol teljesítménymérési rendszer további meghatározó karakterjegye, hogy kiemelt jelentőséget tulajdonít a lakossági bizalom és a rendőrségi legitimitás empirikus, számszerű mérésének. E dimenziók nem pusztán kutatási vagy háttérelmzési célokat szolgálnak, hanem a rendőrségi szervezetek hivatalos minősítési rendszerének szerves részévé váltak (Jackson et al., 2012; HMICFRS, 2022; Lippai, 2024b). A bizalom és az eljárási igazságosság operacionalizálása – Bradford, Jackson és munkatársaik modellje nyomán – a rendészeti gondolkodás egyik legjelentősebb paradigmaváltását hozta el: a rendőrség társadalmi elfogadottsága önálló teljesítményindikátorrá vált, amely közvetlen hatást gyakorol a stratégiai tervezésre, a költségvetési döntésekre és a vezetői elszámoltatásra is (Bradford et al., 2009; Jackson et al., 2012).

Mindezek eredményeként az angol rendőrségi szervezeti hatékonyságmérés nem pusztán menedzsmenteszközként, hanem összetett politikai, jogállami és társadalmi legitimitási mechanizmusként működik. Olyan, a gyakorlatban is megfogható rendszerként értelmezhető, amely egyszerre reagál a közpénz-felhasználás racionalizálásának igényére, vagyis a fiskális igényekre, másrészt a jogállami normák erősödésére és a társadalmi bizalom fenntartásának kényszerére. Az angol modell ezért európai összehasonlításban nem csupán technikáiban, hanem normatív és filozófiai alapjaiban is sajátos, és éppen emiatt különösen tanulságos a kontinentális rendészeti szakemberek számára (Loader & Mulcahy, 2003; Lister & Rowe, 2015; Jackson et al., 2012).

Az eredményesség (*effectiveness*), a hatékonyság (*efficiency*) és a legitim működés (*legitimacy*) dimenzióit egyaránt integráló teljesítménymérési metódus jelenleg Angliában és Walesben működik a legátfogóbban és legtranszparenssebben, amit az elmúlt évek szabályozási és szakpolitikai fejlesztései is megerősítettek. E rendszer központi pillére a *PEEL assessment*, amely az angliai és walesi rendőri erők független teljesítményértékelési mechanizmusa, és amelyet a Her Majesty's Inspectorate of Constabulary and Fire & Rescue Services (HMICFRS) működtet és folyamatosan fejleszt (HMICFRS, 2023). A PEEL elnevezés a *Police Effectiveness, Efficiency and Legitimacy* hármas dimenziójára utal, míg az „*assessment*” a rendőrségi működés átfogó, standardizált értékelését jelenti. A keretrendszer célja, hogy átlátható módon mérje és összehasonlíthatóvá tegye, mennyiben képesek a rendőri szervezetek a bűnözés megelőzésére és felderítésére, hogyan gazdálkodnak erőforrásaikkal, valamint milyen mértékben biztosítják a jogszerű, tisztességes és a közbizalom fenntartására alkalmas működést. A PEEL-értékelés

így egyszerre szolgálja az elszámoltathatóság erősítését és a célzott szervezeti fejlesztések megalapozását.

A HMICFRS a *PEEL assessment* keretében az egyes rendőri erők teljesítményét egységes minősítési skálán értékeli, amelynek kategóriái az *Outstanding*, *Good*, *Adequate*, *Requires Improvement* és *Inadequate*. A minősítések részletes, nyilvánosan hozzáférhető megállapításokkal és fejlesztési ajánlásokkal egészülnek ki, amelyek alapján az érintett rendőri szervezetek akcióterveket dolgoznak ki, miközben a közvélemény is átfogó képet kap a rendőri teljesítményről. A *PEEL assessment* 2014 óta képezi a HMICFRS országos rendőrségi értékelési programjának gerincét, amely Anglia és Wales mind a 43 területi rendőri szervezetére kiterjed. A vizsgálatok ciklusonként frissített keretrendszer alapján zajlanak, biztosítva az egységes mérési logikát, ugyanakkor lehetőséget adva az új szakpolitikai és kormányzási elvárások beépítésére.

Fontos hangsúlyozni, hogy a *PEEL* rendszer nem statikus értékelési eszköz: a 2021/2022-es ciklusban jelentős módszertani átalakuláson ment keresztül. Az új megközelítés nagyobb hangsúlyt helyez az intelligenciavezérelt, folyamatos értékelésre, valamint az ötfokozatú minősítési rendszer bevezetésére, amely finomabb differenciálást tesz lehetővé a rendőri teljesítmény megítélésében. E változtatások következtében a korábbi ciklusok eredményei nem minden elemükben hasonlíthatók össze közvetlenül az új rendszerben született értékelésekkel, ami egyben rámutat a teljesítménymérés normatív és módszertani érzékenységre is. Mindazonáltal a *PEEL assessment* továbbra is a rendőrségi legitimitás, hatékonyság és eredményesség együttes mérésének legkidolgozottabb és legtranszparensabb európai példája.

A rendőrségi közbizalom, legitimitás és lakossági elégedettség mérésének egyik kulcsszereplője Angliában és Walesben a *Police and Crime Commissioner* (PCC). Fontos hangsúlyozni, hogy a PCC nem a rendőrség szervezeti része, hanem választott politikai-közjogi tisztviselő, aki a közbiztonság helyi stratégiai irányításáért és a rendőrség feletti demokratikus elszámoltathatóság biztosításáért felel. Jogszabályi felhatalmazása alapján a PCC határozza meg a rendőrség stratégiai célrendszerét az ún. *Police and Crime Plan*-ben, valamint jogosult a rendőrfőnök (*Chief Constable*) kinevezésére és elszámoltatására is. E feladatkörön belül a közbizalom és a lakossági elégedettség mérése az ellenőrzési funkció szerves elemét képezi (APCC, n.d.; Home Office, 2011).

A PCC által kezdeményezett és finanszírozott közvélemény- és elégedettség-felméréseket nem a rendőrség végzi, hanem jellemzően független piackutató intézetek, statisztikai szolgáltatók vagy egyetemi kutatóközpontok bonyolítják le. Ez az intézményi megoldás az adatgyűjtés objektivitását és hitelességét hivatott biztosítani, valamint kizárni annak lehetőségét, hogy a rendőrség saját teljesítményéről önértékelést készítsen. A kutatások eredményei közvetlenül a PCC hivatalához kerülnek, ahol azokat stratégiai döntéshozatalra, illetve a rendőrség politikai és közpénzügyi elszámoltatására használják fel (APCC, n.d.).

A PCC-k által megrendelt mérések eredményei a HMICFRS országos értékelési rendszerében is megjelennek, különösen a rendőrség legitimitási dimenziójának vizsgálata során. A HMICFRS auditjellegű ellenőrzései keretében a rendőrségeket egységesen az eredményesség, a hatékonyság és a legitimitás tengelyei mentén minősíti. A legitimitás értékelésének egyik alapját éppen a PCC-k által megrendelt, független módon lebonyolított lakossági bizalmi és elégedettségi felmérések képezik, amelyek ily módon közvetlenül beépülnek a hivatalos rendőrségi teljesítményértékelési rendszerbe (HMICFRS, n.d.).

1.táblázat. Nemzetközi teljesítménymérési gyakorlatok (indikátorkategóriák és célok)

Ország	Indikátor kategória	Konkrét mutatók	Eredmény/Cél
Anglia–Wales	Eredményesség	Bűnözési ráta csökkenése, áldozattá válás, közbiztonság	Komplex társadalmi biztonság mérése
	Hatékonyaság	Költség per eset, erőforrás-felhasználás, reagálási idő	Költséghatékony működés biztosítása
	Legitimitás	Sértetti elégedettség >75%, lakossági elégedettség növelése	Demokratikus rendszet megteremtése
Észak-Írország	Szolgáltatás minősége	Sértetti elégedettség >75%, lakossági elégedettség növelése	80%-os elért sértetti elégedettség
	Súlyos bűnözés elleni fellépés	Szervezett bűnözés felszámolása, erőszakos bűnök –5%	Jelentős bűnözéscsökkentés
	Helyi igények	Garázdaság –15%, betörések csökkentése, felderítés javítása	Helyi közösségi igények kielégítése
Új-Zéland	Bizalom és biztonság	Szolgáltatásokkal való elégedettség, biztonságérzet	Társadalmi bizalom erősítése
	Bűnözés csökkentése	Bűncselekmények, közúti balesetek, áldozatok számának csökkentése	Megelőzésorientált rendszet
Belgium	Állampolgári elégedettség	91,94%-os átlagos elégedettség, funkcionális értékelés	Magas lakossági támogatottság
	Helyi rendőrség értékelése	Endogén súlyozás, többdimenziós pontszámok	Helyi sajátosságok figyelembevétele
Magyarország	Statisztikai mutatók	Felderítési ráta, nyomozáseredményesség, ügyidők, előállítások stb. Egy követő jellegű, saját felvétellel és rögzítéssel feltöltött rendszerből nyert adatok alapján (ENYÜBS).	Számszerű teljesítmény dokumentálása
	Szervezeti teljesítmény	30 indexszám: 20 bűncselekmény, 2 szabálysértés, 4 közrend, 3 közlekedés	Objektív értékelési rendszer

*Forrás: a szerző saját szerkesztése az alábbi művek felhasználásával:
RAND Europe (2023); Public Safety Canada (2015).*

Ahogy arra korábban utaltunk, az értékelési rendszer egységes, standardizált indikátorkészletre épül (HMICFRS, 2023; College of Policing, 2023), amelyben a „kemény” működési és bűnügyi mutatók összehasonlítható módon jelennek meg. A főbb indikátorok közé tartozik többek között a segélyhívások száma, a regisztrált bűncselekmények (csalás nélkül 1000 főre és 12 hónapra vetített) aránya – éves és öt éves változásokkal –, az elítélések aránya, az ismeretlen elkövetővel lezárt nyomozások aránya, az antiszociális incidensek előfordulása, a családon belüli erőszak trendjei, a szervezett bűnözői csoportok azonosítása (millió főre vetítve), valamint a sértetti elégedettség mutatói.

Ezeket az alapindikátorokat a keretrendszer tematikus blokkokba rendezi, ami egyszerre szolgálja az összehasonlíthatóságot és a stratégiai fókusz kijelölését. Önálló értékelési egységet alkot a bűnmegelőzés és a közösségi jelenlét (például a szomszédsági rendőri modell lefedettsége, a közösségi média használata, a közösségi rendőrök száma, valamint az ismételt áldozattá válás), a nyomozási teljesítmény (így a nyomozók száma 1000 lakosra vetítve, az ügyátadások gyakorlata, az ügyek komplexitása és kárértéke, a digitális és kriminalisztikai kapacitások, a vezetői aktakontroll, a sértettek által nem támogatott ügyek aránya és a letartóztatások), a sebezhetőség és áldozatvédelem (különösen az azonosított sérülékeny áldozatok, a családon belüli erőszakhoz kapcsolódó letartóztatások és az áldozati elégedettség), valamint a szervezett bűnözés elleni fellépés (például a feltérképezett bűnözői körök és utcai bandák száma).

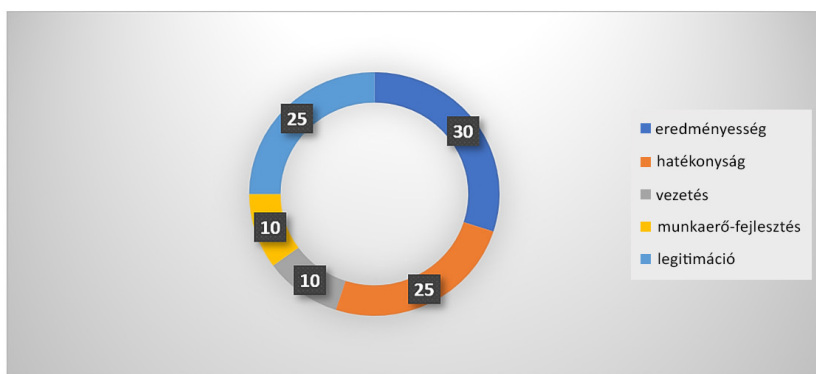
A rendszer sajátossága, hogy a teljesítményt nem választja el a gazdálkodási és átláthatósági feltételektől. A költséghatékonyság értékelése évente a teljes költségvetés, a személyi jellegű kiadások, a lakosra vetített költségek, a rendőri állomány nagysága és az áldozattá válási mutatók alapján történik, miközben az adatok egységre, napra és lakosra bontva országos és helyi szinten egyaránt nyilvánosan hozzáférhetők. Ez a kiterjedt adathozzáférhetőség a közbizalom fenntartásának egyik kulcseleme (UK Statistics Authority, 2025).

Ezzel párhuzamosan a keretrendszer a legitimitást nem háttérváltozóként, hanem önálló teljesítménydimenzióként kezeli, ami az alkalmazott indikátorok körében is világosan megjelenik. A legitimitás méréséhez kapcsolódik a lakossági bizalom és elégedettség rendszeres vizsgálata, a panaszok száma és aránya, a munkahelyi sérelmek és diszkriminációs panaszok elemzése, az etnikai diverzitás és a szervezeti kultúra értékelése, valamint a tisztességes és pártatlan eljárás hiányára, a korrupcióra, az agresszióra, a szexuális zaklatásra, a jogellenes fogvatartásra és a bizonyítékkezelési visszaélésekre vonatkozó panaszok nyomon követése. Ezek a mutatók a civil kontroll és a független panaszkezelési mechanizmusok intézményeivel együtt alkotják a rendszer legitimitási pillérét (Office for National Statistics, 2024).

A legitimitás empirikus mérésének alapját nagymintás, reprezentatív lakossági kérdőíves vizsgálatok adják, mindenekelőtt a *Crime Survey for England and Wales* (CSEW), amelyet az *Office for National Statistics* (ONS) folyamatos mintavétellel működtet (Office for National Statistics, 2023). A felmérés többdimenziós pszichometriai skálák segítségével méri az általános rendőrségi bizalmat, az eljárási igazságosság észlelését, az észlelt rendőri hatékonyságot és az integritás megítélését. Elméleti háttérét Tyler procedurális igazságosság modellje, empirikus operacionalizációját pedig a brit rendészeti kutatások eredményei adják (Sunshine & Tyler, 2003; Bradford et al., 2009; Jackson et al., 2012). A válaszok jellemzően ötfokú Likert-skálán születnek; az adatfeldolgozás során konfirmatív faktoranalízissel ellenőrzik a látens konstruktumokat, majd a faktoreredményekből 0–100 közötti standardizált bizalmi indexeket képeznek. A korábbi empirikus eredmények szerint a rendőrséggel való kontaktusok hatását

elsősorban azok minősége – különösen a tiszteletteljes és pártatlan bánásmód – közvetíti (Bradford, Jackson & Stanko, 2009; ONS, 2023).

Az így előálló bizalmi és legitimitási mutatók nem maradnak meg a kutatási szférában, hanem közvetlenül visszacsatolódnak a szervezeti minősítési és elszámoltathatósági mechanizmusokba. A HMICFRS az értékelést három dimenzió mentén végzi (*effectiveness, efficiency, legitimacy*), és a legitimitási pillér egyik alapját éppen a bizalmi indexek és az elégedettségi felmérések eredményei adják (HMICFRS, 2022). Ennek következtében a rendőrségbe vetett bizalom Angliában és Walesben önálló, statisztikailag is megalapozott, gyakorlati értelemben is használható és jól működtetett teljesítményindikátorrá vált. E logikát erősítik a PEEL keretrendszer fejlesztési irányai is – így a standardizált és nyilvános indikátorrendszer, az ötfokozatú minősítés, a számonkérhető *Code of Ethics*, az IOPC-hoz kötődő panaszkezelés és civil kontroll, valamint a bizalom, az áldozati elégedettség és a diverzitás közvetlen integrációja –, amelyek együttesen a transzparencia, az etika és a közbizalom tengelyében értelmezik a rendőri teljesítményt (College of Policing, 2023; HMICFRS, 2023; Independent Office for Police Conduct, 2024).



2. ábra. A PEEL értékelési keretrendszer területeinek súlyozása

Forrás: saját szerkesztés a HMICFRS (2023) PEEL Assessment Framework 2023–2025 alapján.

A jelenleg hatályos, 2025–2029 közötti HMICFRS országos ellenőrzési és fejlesztési program alapelve, hogy a rendőrségi működés felügyelete ne kizárólag retrospektív módon, hanem előretekintően valósuljon meg (HMICFRS, 2025–2029). Ennek érdekében az ellenőrző szerv a kvantitatív és kvalitatív adatok széles körét, valamint a szakmai tapasztalatokon alapuló értékeléseket és következtetéseket – így például trendanalíziseket, előrejelző modelleket és közösségi visszajelzéseket – integrálja annak érdekében, hogy időben azonosítsa a kockázatokat és a szolgáltatási hiányosságokat. A cél nem csupán a problémák feltárása, hanem azok korai kezelése, még a működési zavarok elmélyülése előtt, célzott beavatkozások és fejlesztési javaslatok révén (HMICFRS, 2025–2029). Itt jegyezzük meg, hogy e logikába illeszthető a kriminalisztikai digitális dokumentáció minőségi dimenziója is. Kiemelhető egy igen dinamikusan fejlődő terület: a 3D-s rekonstrukció, amely a helyszíni információk standardizált, visszaellenőrizhető rögzítésével és a későbbi elemzés támogatásával segítheti a szakmai következtetések megalapozottságát (Horváth, 2025).

A HMICFRS program hangsúlya – visszautalva a korábbiakra – ennek megfelelően túllép a belső működési megfelelés vizsgálatán, és kifejezetten a lakosság számára is értelmezhető eredményekre koncentrál, így a közbizalom alakulására, az igazságosság és a tisztességes

eljárás érvényesülésére, a szolgáltatásminőségre és a közösségi elégedettségre. Ezt a szemléletet erősíti a „*whole system approach*” alkalmazása is, amely a rendőrségi teljesítményt partnerségi és rendszerszintű összefüggésekben értelmezi, és folyamatos szakmai és társadalmi konzultációval biztosítja a prioritások és indikátorok időszakos finomítását (HMICFRS, 2025–2029).

Ez a megközelítés illeszkedik ahhoz a tágabb brit rendészeti szakpolitikai irányhoz, amelyben a rendőrségi teljesítmény értékelése egyre inkább integrált módon kezeli a „klasszikus” eredményességi dimenziókat és a legitim működés társadalmi feltételeit (HMICFRS, 2023a; HMICFRS, 2023b). Az ehhez kapcsolódó intézményi keretet a PEEL-keretrendszer, az etikai kódex, az IOPC-hoz kötődő panaszkezelési és ellenőrzési mechanizmusok, a *Safer Streets Mission*, valamint a helyi és regionális *Police and Crime Plan*ek alkotják. Ezek közös célrendszerben jelenítik meg az erőszakos bűnözés csökkentését, a lakossági bizalom erősítését, a helyi rendőri jelenlét fokozását, valamint az igazságosabb, átláthatóbb és elszámoltathatóbb rendőri szolgáltatás megvalósítását (College of Policing, 2023; Independent Office for Police Conduct, 2024; HMICFRS, 2025–2029).

Összességében a HMICFRS 2025–2029 közötti országos ellenőrzési és fejlesztési programja azt a szemléleti fordulatot testesíti meg, amelyben a rendőrségi teljesítmény értékelése nem kizárólag retrospektív elszámoltatásként, hanem előretétező, kockázatérzékeny és tanulóorientált kormányzási eszközként működik. A kvantitatív mutatók, kvalitatív szakmai értékelések és lakossági visszajelzések integrált felhasználása lehetővé teszi, hogy a hatékonyság, az eredményesség és a legitim működés ne egymással versengő, hanem egymást erősítő célrendszerként jelenjen meg. A PEEL-keretrendszer, az etikai és panaszkezelési mechanizmusok, valamint a helyi *Police and Crime Plan*ek egységes irányítási logikába rendezése révén a brit modell a rendőrségi teljesítményt olyan közpolitikai kérdésként kezeli, amelynek középpontjában nem pusztán a bűnözési mutatók alakulása, hanem a közbizalom fenntartása, az igazságos eljárás és a demokratikus elszámoltathatóság áll. Ez a megközelítés egyértelműen jelzi, hogy Angliában és Walesben a rendészeti hatékonyság mérésének végső mércéje a társadalmi elfogadottság és a legitim működés hosszú távú fenntarthatósága.

Észak-Írország rendőrségének (a továbbiakban: PSNI) hatékonyságmérésének sajátos vonásai

Az északír rendőrségi hatékonyságmérés sajátosságai szorosan összefonódnak a több évtizedes felekezeti-etnopolitikai konfliktus („*The Troubles*”) örökségével és a Belfasti Megállapodást (*Good Friday Agreement*, 1998) követő intézményi újjáépítés folyamatával (Good Friday Agreement, 1998; Mulcahy, 2006). A rendőrség Észak-Írországban nem csupán közbiztonsági szereplőként, hanem a konfliktus egyik szimbolikus hatalmi intézményeként is működött, ami tartós legitimációs deficithez vezetett. Ennek következtében a „teljesítmény” fogalma eleve politikai és jogállami dimenzióval terhelt jelent meg, és nem volt értelmezhető pusztán szakmai-technikai kategóriaként (Mulcahy, 2006).

Ezt a legitimációközpontú megközelítést a reformfolyamat intézményesen is megerősítette. A Patten-jelentés (1999) nyomán létrejövő *Police Service of Northern Ireland* (PSNI) esetében a központi cél a társadalmi elfogadottság helyreállítása, a pártatlanság biztosítása és a jogszerű működés garanciáinak megerősítése volt (Independent Commission on Policing for Northern Ireland, 1999; Mulcahy, 2006). A *Police (Northern Ireland) Act 2000* a *Policing Board* hatáskörébe utalja az Etikai Kódex (*Code of Ethics*) kibocsátását és rendszeres felülvizsgálatát, és kifejezetten előírja a rendőrségi működés emberi jogi normákhoz való igazítását (Police

(Northern Ireland) Act 2000, s. 52). A teljesítményértékelésben ezért hangsúlyos szerepet kap az eredményalapú elszámoltathatóság (*Outcome Based Accountability*), valamint az áttekintő „értékelő lap” (*report card*) és a piros-sárga-zöld státuszlogikán (RAG) alapuló minősítési rendszer, amelyet a Policing Board éves beszámolója is következetesen alkalmaznak. A legitim működés gyakorlati garanciái közé tartozik továbbá a független fogdafelügyeleti rendszer (*Independent Custody Visiting Scheme*), amelynek keretében civil látogatók bejelentés nélküli ellenőrzéseket végeznek.

Mindez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a PSNI teljesítménye nem írható le kizárólag „jó” vagy „rossz” bűnügyi mutatók alapján. Önálló teljesítménykritériummá válik az is, hogy a rendőri intézkedések jogszerűek, arányosak és bizalomépítők-e az Etikai Kódexben és az emberi jogi elvárásokban rögzített normák szerint (*Police (Northern Ireland) Act 2000, s. 52*). Egy érzékeny, megosztott városrész példáján szemléltetve: ha rövid idő alatt jelentősen megnő az igazoltatások száma, miközben a lakossági visszajelzések romlanak – mert az érintettek aránytalanul vagy „célzottan” érzik az intézkedéseket –, akkor a „jó teljesítmény” nem az aktivitás fenntartását jelenti önmagában. Teljesítménykérdéssé válik az is, hogy a PSNI képes-e igazolni az intézkedések jogalapját és arányosságát, korrigálni a gyakorlatot (például vezetői kontroll, képzés, kommunikáció vagy közösségi egyeztetés révén), valamint mérhető módon javítani a bizalmi mutatókat. Ilyen esetekben a *Policing Board* az értékelő lap és a RAG-logika mentén visszajelzést ad a célok teljesüléséről (például „részben teljesült”), majd a következő ciklusban ugyanilyen átlátható módon kéri számon a javító intézkedések eredményeit. A fogvatartási gyakorlat civil, bejelentés nélküli ellenőrzése mindezt kiegészítve azt is erősíti, hogy a jogszerű és tisztességes bánásmód ne csupán belső szervezeti állítás, hanem külső kontrollal alátámasztott gyakorlat legyen.

Összefoglalva az északír (PSNI–*Policing Board*) teljesítménymérési rendszer sajátossága abban ragadható meg, hogy a rendőrségi „hatékonyságot” nem szűkíti le bűnügyi outputokra, hanem a legitim működés társadalmi feltételeit – így a bizalmat, az áldozati elégedettséget, a szolgáltatásminőséget és a befogadást – a teljesítmény fogalmának magjába emeli. A keret néhány világosan meghatározott stratégiai kimenet köré szervezi az elszámoltathatóságot, amelyeket éves teljesítménytervekben rögzített kvantitatív és kvalitatív indikátorokkal, bázisértékekkel és időközi célokkal tesz mérhetővé. Az eredmény- és hatásfókuszú mérési logika (*Outcome Based Accountability*) a gyakorlatban az értékelő lapok és a státuszjelzések révén válik átláthatóvá, amelyekhez év közbeni monitoring, formális beszámoltatás és nyilvános teljesítményjelentések kapcsolódnak. Mindezt érdemi közösségi visszacsatolás (survey-k, konzultációk, partnerségi jelzések) és külső ellenőrzési mechanizmusok erősítik, így a rendszer egyszerre szolgálja az átláthatóságot, a folyamatos fejlesztést és a társadalmi legitimáció fenntartását.

3. Összegzés és következtetések

Az angliai-walesi PEEL-modell és az északír PSNI–*Policing Board* rendszer közös alapja, hogy a rendőrségi teljesítményt nem pusztán bűnügyi outputokkal mérik, hanem a társadalmi legitimitás és a bizalom dimenzióját is integrálják, ám eltérő hangsúlyokkal és intézményi logikával. A PEEL (*Police Effectiveness, Efficiency and Legitimacy*) a HMICFRS független értékelő rendszerén keresztül országos szinten standardizált, nyilvános minősítést biztosít, ahol a legitimitás a hivatalos minősítés önálló pillére, és a bizalmi mutatók a szervezeti teljesítmény hivatalos indikátorrendszerébe épülnek. Az északír modell ezzel szemben a konfliktus öröksége és a *Good Friday Agreement* utáni újjáépítés miatt még inkább a társadalmi elfogadás

helyreállítására és fenntartására koncentrál: a *Policing Board* által alkalmazott *Outcome Based Accountability, report card* és RAG-logika nem csupán teljesítménymérés, hanem a legitim működés folyamatos igazolásának és külső kontrolljának eszköze, ahol a jogszerűség, az arányosság és a közösségi bizalom ugyanúgy mérési kritérium, mint a bünygyi eredmények. A tanulmány módszertani elemzése alapján következetesen megerősítést nyert az a feltételezés, hogy a rendőrségi teljesítmény értelmezése nem szűkíthető le pusztán statisztikai eredményekre és menedzsmentmutatókra, hiszen a rendőri munka társadalmi megítélése, elfogadottsága és hosszú távú hatékonysága szorosan összefügg a közbizalom és a legitimitás alakulásával, amelyek nem mellékes kísérőjelenségek, hanem a sikeres rendészeti működés meghatározó feltételei. Ebből következően a hagyományos, outputorientált teljesítménymérés önmagában nem képes visszaadni a rendészet teljes társadalmi értékét. A nemzetközi szakirodalom és empirikus kutatások egybehangozón rámutatnak, hogy az eljárási igazságosság – a tiszteletteljes bánásmód, a pártatlanság, a döntések érthetősége és az átlátható eljárási keretek – kulcsszerepet játszik a rendőrségi intézkedések elfogadottságában, még kedvezőtlen kimenetek esetén is.

Magyarországon azonban külön kockázat, hogy a teljesítményértékelés a gyakorlatban könnyen mutatóvezérelt logikává szűkülhet (például felderítési arányokra, ügyforgalmi volumenekre vagy aktivitási indexekre építve), ami rövid távon javíthatja a kimutatásokat, miközben elfedheti a rendőri kontaktusok minőségének, a panaszkezelésnek és az eljárási igazságosság érvényesülésének problémáit. Éppen ezért a mérés funkciója átértékelődik: nem csupán leíró eszköz, hanem visszacsatolási és kormányzási mechanizmus, amely képes láthatóvá tenni a rendőri gyakorlat társadalmi hatásait. Bár a tanulmányban nem foglalkoztunk részletesen a magyar rendőrség szervezeti hatékonyságmérésével, az 1. számú táblázatban a hazai gyakorlat mégis jól láthatóan megjelenik, és összehasonlításra kerül a nemzetközi modellekkel. A magyar példa így nem önálló esettanulmányként, hanem a komparatív keret részeként segít érzékeltetni a mérési logikák hangsúlyait, korlátait és lehetséges torzításait. Az angliai és walesi, valamint az északír példák azt mutatják, hogy a hatékonyság, az eredményesség és a legitim működés integrált kezelése intézményes szinten is megvalósítható, és olyan keretrendszerek (például a PEEL-értékelés vagy a *Policing Board* elszámoltathatási gyakorlata) révén a bizalom és az eljárási igazságosság a rendőrségi teljesítmény központi dimenziójává válhat. Következésképpen a rendőrségi teljesítmény fenntartható javítása csak átlátható, komplex mérési rendszerekkel érhető el, amelyek a számszerű eredményeken túl a legitim működés mérhető biztosítékait is érvényesítik, és ezáltal a rendészet társadalmi beágyazottságát és demokratikus elszámoltathatóságát is erősítik.

Felhasznált irodalom

- Association of Police and Crime Commissioners (é. n.): *The Role of Police and Crime Commissioners*. <https://www.apccs.police.uk/role-of-pcc/>
- Bradford B. – Jackson J. – Stanko E. A. (2009): *Contact and Confidence: Revisiting the Impact of Public Encounters with the Police*. *Policing and Society*, 19(1), 20–46. DOI: <https://doi.org/10.1080/10439460802457594>
- Bradford B. – Jackson J. (2010): *Trust and Confidence in the Police: A Conceptual Review*. SSRN. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1684508>
- Brunet J. R. (2006): *Measuring Social Equity Performance in the Criminal Justice System*. Előadás, Fifth Social Equity Leadership Conference, Omaha.
- Chandek M. S. (1999): *Race, Expectations, and Evaluations of Police Performance: An Empirical Assessment*. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 22(4), 675–695. DOI: <https://doi.org/10.1108/13639519910293594>
- Charbonneau É. – Riccucci N. M. (2008): *Beyond the Usual Suspects: Performance-Measurement Literature on Social Equity Indicators in Policing*. *Public Performance & Management Review*, 31(4), 604–620. DOI: <https://doi.org/10.2753/PMR1530-9576310405>
- Churprakobkit S. (2000): *Police-Citizen Contact and Police Performance: Attitudinal Differences Between Hispanics and Non-Hispanics*. *Journal of Criminal Justice*, 28(4), 325–336. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0047-2352\(00\)00042-8](https://doi.org/10.1016/S0047-2352(00)00042-8)
- College of Policing (2014): *Code of Ethics: A Code of Practice for the Principles and Standards of Professional Behaviour for the Policing Profession of England and Wales*. https://www.college.police.uk/What-we-do/Ethics/Documents/Code_of_Ethics.pdf
- College of Policing (2023): *Race Action Plan: Improving Policing for Black People*. <https://www.college.police.uk/article/race-action-plan>
- Collier P. M. (2006): *In Search of Purpose and Priorities: Police Performance Indicators in England and Wales*. *Public Money & Management*, 26(3), 165–172. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9302.2006.00513.x>
- Feilzer M. Y. (2009): *Not Fit for Purpose! The (Ab-)Use of the British Crime Survey as a Performance Measure for Individual Police Forces*. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 3(2), 200–211. DOI: <https://doi.org/10.1093/police/pap022>
- Gianakis G. A. (1994): *Appraising the Performance of „Street-Level Bureaucrats”: The Case of Police Patrol Officers*. *American Review of Public Administration*, 24(3), 299–315. DOI: <https://doi.org/10.1177/027507409402400304>
- Good Friday Agreement* (1998): *The Belfast Agreement*. UK Government. <https://www.gov.uk/government/publications/the-belfast-agreement>
- Grizzle G. A. (2002): *Performance Measurement and Dysfunction: The Dark Side of Quantifying Work*. *Public Performance & Management Review*, 25(4), 363–369.
- Hatry H. P. (2006): *Performance Measurement: Getting Results*. 2nd ed. Urban Institute Press, Washington, DC.

- Her Majesty's Inspectorate of Constabulary and Fire & Rescue Services (2018): *Value for Money Profiles*. <https://hmicfrs.justiceinspectors.gov.uk/publications/value-for-money-profiles/>
- Her Majesty's Inspectorate of Constabulary and Fire & Rescue Services (2022): *PEEL: Police Legitimacy 2022*. <https://hmicfrs.justiceinspectors.gov.uk/peel-assessments/>
- Her Majesty's Inspectorate of Constabulary and Fire & Rescue Services (2023): *PEEL Assessment Framework 2023–2025*. <https://hmicfrs.justiceinspectors.gov.uk/publications/peel-assessment-framework-2023-2025/>
- Her Majesty's Inspectorate of Constabulary and Fire & Rescue Services (2024): *Proposed Policing Inspection Programme and Framework 2025–29*. <https://hmicfrs.justiceinspectors.gov.uk/publication-html/proposed-policing-inspection-programme-and-framework-2025-29/>
- Hillsborough Independent Panel (2012): *The Report of the Hillsborough Independent Panel*. UK Government. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/229038/0581.pdf
- Horváth O. (2025): *A 3D rekonstrukció kriminalisztikai jelentősége a helyszíni szemléltől a tárgyalóteremig*. In: Kosztya S. – Fullár A. – Pamjav H. – Petrétai D. – Szoldán Z. – Teknős-Abonyi M. – Ujvári Z. (szerk.): *Száz éve született Katona Géza: centenáriumi kötet*. Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, 139–146.
- Hurst Y. G. – Frank J. (2000): *How Kids View Cops: The Nature of Juvenile Attitudes Toward the Police*. *Journal of Criminal Justice*, 28(3), 189–202.
- Independent Commission on Policing for Northern Ireland (1999): *A New Beginning: Policing in Northern Ireland (The Patten Report)*. UK Government. <https://cain.ulster.ac.uk/issues/police/patten/patten99.pdf>
- Independent Office for Police Conduct (2024): *Annual Report and Accounts 2023/24*. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/67a09c1d4731769befb0476a/_HC+707_+++IOPC+Annual+Report+and+Accounts+2023-24.pdf
- Jackson J. – Bradford B. (2010): *What Is Trust and Confidence in the Police? Policing: A Journal of Policy and Practice*, 4(3), 241–248. DOI: <https://doi.org/10.1093/police/paq020>
- Jackson J. – Bradford B. – Hough M. – Myhill A. – Quinton P. – Tyler T. R. (2012): *Why Do People Comply with the Law? Legitimacy and the Influence of Legal Institutions*. *British Journal of Criminology*, 52(6), 1051–1071. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjc/azs032>
- Jang H. – Joo H.-J. – Zhao J. S. (2010): *Determinants of Public Confidence in Police: An International Perspective*. *Journal of Criminal Justice*, 38(1), 57–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2009.12.008>
- Li A. – Fine A. – Cavanagh C. – Trinkner R. (2024): *Police Legitimacy and Procedural Justice for Children and Youth: A Systematic Review*. *Frontiers in Sociology*, 9, 1409080. DOI: <https://doi.org/10.3389/fsoc.2024.1409080>
- Lim H. – Kwak D. (2025): *Police Legitimacy through Procedural Justice: Examining the Dual Mediating Role of Institutional Trust and Obligation to Obey*. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 48(1). DOI: <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-06-2024-0095>

Lippai Zs. (2024a): *Biztonság, biztosítás és szolgáltatás – az UEFA EURO 2020 Labdarúgó Európa-bajnokság szervezése Magyarországon. Rendőrségi Tanulmányok*, 7(1), 4–36. DOI: <https://doi.org/10.53304/RT.2024.1.01>

Lippai Zs. (2024b): *Újragondolt szerepek a biztonság megteremtésében*. Doktori értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Rendészettudományi Doktori Iskola.

Lister S. – Rowe M. (2015): *Accountability of Policing*. Routledge.

Loader I. – Mulcahy A. (2003): *Policing and the Condition of England: Memory, Politics and Culture*. Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198299066.001.0001>

Macpherson W. (1999): *The Stephen Lawrence Inquiry: Report of an Investigation*. Home Office.

Mazerolle L. – Antrobus E. – Bennett S. – Tyler T. R. (2013): *Shaping Citizen Perceptions of Police Legitimacy: A Randomized Field Trial of Procedural Justice*. *Criminology*, 51(1), 33–63. DOI: <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12000>

Mazerolle L. – Sargeant E. – Cherney A. – Bennett S. (2014): *Procedural Justice and Legitimacy in Policing*. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04543-6>

Moore M. H. – Braga A. A. (2003): *The „Bottom Line” of Policing: What Citizens Should Value (and Measure!) in Police Performance*. Police Executive Research Forum. https://www.policeforum.org/assets/docs/Free_Online_Documents/Performance/the%20bottom%20line%20of%20policing.pdf

Moore M. H. – Braga A. A. (2004): *Measuring and Improving Police Performance: The Lessons of Compstat and Its Progeny*. In: Weisburd D. – Braga A. A. (eds.): *Police Innovation: Contrasting Perspectives*. Cambridge University Press, 109–144. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511489336.007>

Mulcahy A. (2006): *Policing Northern Ireland*. 1st ed. Willan. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781843926528>

Murphy K. – Hinds L. – Fleming J. (2008): *Encouraging Public Cooperation and Support for the Police*. *Policing & Society*, 18(2), 136–155. DOI: <https://doi.org/10.1080/10439460802008660>

National Audit Office (2015): *Financial Sustainability of Police Forces in England and Wales*.

Nyitrai E. (2025a): *Artificial Intelligence in Criminalistics: New Dimensions of AI Copywriting*. *Belügyi Szemle*, 73(különszám 1), 199–210. DOI: <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2025.v73.SI1.pp199-210>

Nyitrai E. (2025b): *Mesterséges intelligencia a kriminalisztikában: az AI Copywriting új dimenziói*. *Belügyi Szemle*, 73(különszám 1), 127–138. DOI: <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2025.v73.SI1.pp127-138>

Office for National Statistics (2023): *User Guide to Crime Statistics for England and Wales: Measuring Public Confidence in the Police*. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/crimeandjustice>

Office for National Statistics (2024): *Confidence in the Local Police: Ethnicity Facts and Figures*. <https://www.ethnicity-facts-figures.service.gov.uk/crime-justice-and-the-law/policing/confidence-in-the-local-police/latest>

- Orr M. – West D. M. (2007): *Citizen Evaluations of Local Police: Personal Experience or Symbolic Attitudes?* *Administration & Society*, 38(6), 649–668. DOI: <https://doi.org/10.1177/0095399707302012>
- Pachon H. P. – Lovrich N. P. (1977): *The Consolidation of Urban Public Services: A Focus on the Police.* *Public Administration Review*, 37(6), 38–47. DOI: <https://doi.org/10.2307/974637>
- Payne B. K. – Gainey R. R. (2007): *Attitudes About the Police and Neighborhood Safety in Disadvantaged Neighborhoods.* *Criminal Justice Review*, 32, 142–155. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734016807301434>
- Pérez-Vincent S. M. – Puebla M. (2024): *Procedural Justice and Police Legitimacy: Evidence from a Vignette Experiment in Central America.* Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/procedural-justice-and-police-legitimacy-evidence-vignette-experiment-central-america>
- Public Safety Canada (2015): *Measuring the Performance of the Police: The Perspective of Canadian Police Board Members.* <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2015-r034/2015-r034-en.pdf>
- RAND Europe (2023): *International Approaches to Police Performance Measurement.* https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2790-1.html
- Reisig M. D. – Parks R. B. (2000): *Experience, Quality of Life, and Neighborhood Context: A Hierarchical Analysis of Satisfaction with Police.* *Justice Quarterly*, 17(3), 575–629.
- Shin D. C. (1977): *The Quality of Municipal Service: Concept, Measure, and Results.* *Social Indicators Research*, 4(1), 207–229.
- Stanko E. A. – Bradford B. (2009): *Beyond Measuring „How Good a Job” Police Are Doing: The MPS Model of Confidence in Policing.* *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 3(4), 322–330. DOI: <https://doi.org/10.1093/police/pap047>
- Sunshine J. – Tyler T. R. (2003): *The Role of Procedural Justice and Legitimacy in Shaping Public Support for Policing.* *Law & Society Review*, 37(3), 513–548. DOI: <https://doi.org/10.1111/1540-5893.3703002>
- Tyler T. R. – Huo Y. J. (2002): *Trust in the Law: Encouraging Public Cooperation with the Police and Courts.* Russell Sage Foundation, New York.
- UK Statistics Authority (2025): *National Statistician's Independent Review of the Measurement of Public Services Productivity.* <https://uksa.statisticsauthority.gov.uk/publication/national-statisticians-independent-review-of-the-measurement-of-public-services-productivity/pages/14/>
- van Dijk J. J. M. (2001): *Attitudes of Victims and Repeat Victims Towards the Police.* In: Farrell G. – Pease K. (eds.): *Repeat Victimization.* Criminal Justice Press.
- Weitzer R. – Tuch S. A. (2005): *Determinants of Public Satisfaction with the Police.* *Police Quarterly*, 8, 279–297. DOI: <https://doi.org/10.1177/1098611104271105>
- Weitzer R. – Tuch S. A. (2002): *Perceptions of Racial Profiling: Race, Class, and Personal Experience.* *Criminology*, 40(2), 435–456. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2002.tb00962.x>

Yesberg J. A. (2024): *Fairness in Policing: How Does Internal Procedural Justice Shape Police Officer Self-Legitimacy and Public Trust?* *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 18(1), paae126. DOI: <https://doi.org/10.1093/police/paae126>

**A turizmusbiztonság és a turizmus
aktuális kérdései**

Szekcióvezetők

Dr. Kaszás Nikoletta, Dr. habil. Keller Krisztina

Kínában más „mozit” néznek

Steiner Attila¹

Absztrakt

A tanulmány célja, hogy kutatási adatok alapján bemutassa a térfigyelő kamerarendszerek alkalmazásának gyakorlatát a világ vezető, legfejlettebb megfigyelési infrastruktúrával rendelkező városaiban. A szerző gyakorló szakemberként elemzi a térfigyelő kamerák mindennapi életben betöltött szerepét és társadalmi elfogadottságát, kvalitatív megközelítést alkalmazva, a nemzetközi gyakorlatok és tapasztalatok összehasonlító vizsgálatával. A tanulmány betekintést nyújt a kamerarendszerek Kínában betöltött szerepébe, valamint azok turistákra gyakorolt hatásába, és rámutat arra, hogy a kamerák jelenléte, illetve technológiai fejlődése hozzájárulhat a bűnmegelőzés hatékonyságának növeléséhez, továbbá az el nem követett bűncselekmények számának csökkentéséhez. Emellett hangsúlyozza, hogy a kamerarendszerek rendészeti integrációja és transzparens működése a nagyvárosi környezetben egyre fontosabb biztonsági tényezővé válhat. A kutatás értéke abban rejlik, hogy a térfigyelő rendszerek fejlesztésének és társadalmi hatásainak tudományos vizsgálatára irányítja a figyelmet, különös tekintettel a megelőzés és a fejlődési lehetőségek összefüggéseire, hozzájárulva a nemzetközi jó gyakorlatok feltérképezéséhez, valamint a biztonságtudomány és a városi rendészet fejlesztéséhez.

1. Bevezetés

Kínát hosszú évek óta egyfajta titok övezi valamennyi téren. A zárt kommunista országból érkező adatok és ismeretek valamennyi része magában rejtje a bizonytalanságot annak valós tartalmát illetően. Kutatási témám gyakorlati tapasztalataimhoz így kézenfekvő volt, hogy mára a világ térfigyelő kamerák tekintetében is vezető országában végezzek empirikus kutatást. Kínában található városok kamerázottságát is nyomon követő Comparitech.com oldalon olyan mértékű a kínai városokban található kamerák száma, hogy külön listán tartják nyilván, mert az első 40 város – Tokiót kivéve – kínai lenne. Shanghaiban és Pekingben tett látogatásom alkalmával nem volt lehetőség elvonatkoztatni az országban tapasztalt, nem szorosan a térfigyelő kamerák témaköréhez kapcsolódó, de a technológiai fejlettséget jól szemléltető egyéb tényezőktől, melyek jelen tanulmány részét képezik.

Sanghaj (Shanghai) Kína legnépesebb városa (1921-ben alakult meg, 30 482 100 lakos), gazdasági központja, míg Peking (Beijing) Kína politikai fővárosa (1271 és 1368 között lett főváros, 22 596 500 lakos) (World Population Review, é. n.).

2. Az arcfelismerés technológiája a mindennapokban Kínában

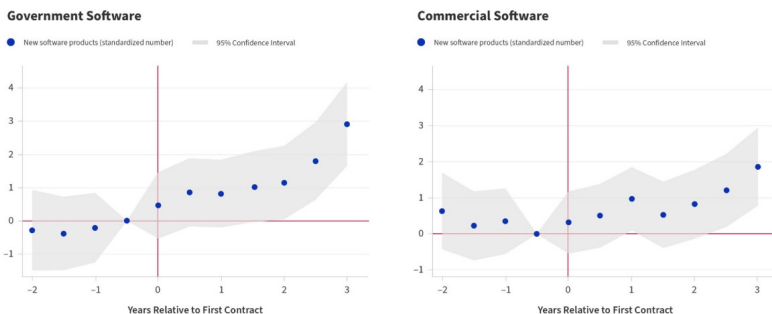
Az arcfelismerés (Facial Recognition Technology - FRT) technológiája visszanyúlik egészen a 60-as évekig, amikor 1964 és 1966 között Woodrow Wilson Bledsoe (History of Information, é. n.; Boyer, é. n.) Helen Channel és Charles Bissonnal, a kaliforniai Palo Alto-i Panoramic

1 PhD hallgató – Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola
1088 Budapest, József krt. 6. III. emelet J321.
e-mail cím: steiner.attila@uni-obuda.hu

Research munkatársaival együtt a számítógépek emberi arcok felismerésére való programozását kutatták (Bledsoe, 1966a, 1966b; Bledsoe és Chan, 1965). Az arcfelismerés ma már mélytanulás-alapú rendszerekkel olyan pontosságot és robusztusságot ért el, hogy valós időben, nagy adatbázisokkal is megbízhatóan működhet, még változó fényviszonyok, archelyzet vagy részleges akadályozás esetén is (Deng, 2024). Ugyanakkor a kutatás folyamatosan rámutat a technológiai kihívásokra – például torzításokra, adatvédelmi és etikai kérdésekre –, amelyek miatt a jelenlegi legmodernebb rendszerek sem tekinthetők problémamentesnek (Nazar, 2025).

Az arcfelismerés gyakorlati, széles körű elterjedését jelentősen segíti a mára már mindennapunk részévé vált AI (Artificial Intelligence). A több mutató alapján mára az AI két vezető országa Amerika és Kína (Mazzocco, 2022). A dinamikus fejlődést az elemzők a kiterjedt állami támogatásoknak, valamint a népesség politikai okokból történő megfigyelésének tudják be. Emellett több nemzetközi együttműködés és jelentős vállalati beruházás is fűti a fejlesztéseket. A Georgetown-i Tudományos és Feltörekvő Technológiai Központ (CSET) becslése szerint (CSET Issue Brief, 2019) a kínai kormány legalább 2 milliárd dollárt költött mesterségesintelligencia-kutatásra 2018-ban. Míg ugyanez az Egyesült Államokban 560 millió dollár volt. Ezt korán felismerve 2021-re az amerikai vállalati beruházások háromszor akkorák voltak, mint Kínáé. A kínai kormány célja, hogy 2030-ra Kína legyen az AI világ vezető központja. Az AI egy általános célú technológia, amely az áramhoz hasonlóan számos társadalmi és gazdasági változást fog hozni. Ennek a gondolatmenetnek természetes következménye, hogy a közbiztonság és a rendszet terén is óriási tér áll még rendelkezésre, különösen annak ismeretében, hogy Európában az előregedő népesség következtében a humánerőforrás válik a legszűkebb erőforrássá, amely technológiai, informatikai fejlesztésekkel jelentős mértékben pótolható. Az AI közbiztonsági vonatkozású szoftverekhez kapcsolódó állami értékesítése, innovációs előnyökkel is jár a cégek számára. A megfigyelést célzó AI-val ellátott arcfelismerő rendszerek beszerzésére vonatkozó szerződések nemcsak piaci előnyt jelentettek a vállalatoknak, hanem a kutatásaik terén is rengeteg adathoz juttatták őket, ami ilyen jellegű szerződések hiányában nehézkes lenne. Így a piaci folyamatok visszahatnak a kormányzati ajánlatokra a kedvezőbb árak tekintetében.

Public Procurement Brings Big Commercial Advantages to AI Companies



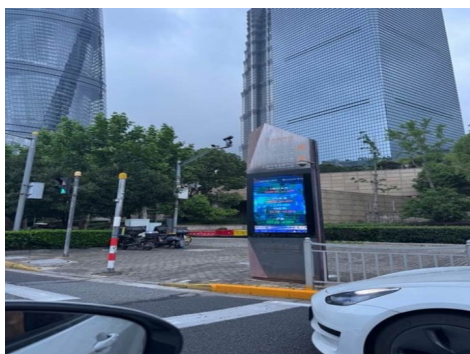
Source: Martin Beraja, David Yang, and Noam Yuchtman, "Data-Intensive Innovation and the State: Evidence from AI Firms in China," Working Paper (National Bureau of Economic Research, August 2020).

CSIS | CENTER FOR STRATEGIC & INTERNATIONAL STUDIES

1. ábra. Az MI-alapú megfigyelés szimbiózisa Kínában

Forrás: <https://bigdatachina.csis.org/the-ai-surveillance-symbiosis-in-china/> (2025).

Érdekes adat, hogy egy, az arcfelismeréssel összefüggő kutatás szerint (Kostka és társai, 2021), Kínában a megkérdezettek 43%-a értékeli úgy, hogy a kormánynak „mindenképpen” joga van „video megfigyelés alatt tartani az embereket nyilvános helyeken”. Ez az adat az USA-ban 23%. Az FRT kereskedelmi alkalmazását, a magánélet és a biztonság között feszülő ellentét is fűti. Szintén érdekes kutatás, hogy a kínai állampolgárok 83%-a nagyobb ellenőrzést szeretne gyakorolni adatai felett, 75%-uk a hagyományos azonosítást részesítené előnyben, de ezzel párhuzamosan jobban bíznak a központi kormányzat által kezelt adatokban, mint a vállalatokéban (Kostka, 2019). A szakirodalomban széles körben tárgyalt kínai kreditrendszert először 2002-ben, Kína 16. pártkongresszusán említették. Az először megfogalmazott okok gazdasági, pénzügyi, bizalmi alapokra épültek (Kolár, 2020). A pandémia feltehetőleg segítette ezt a folyamatot, amely során további genetikai adatokat szereztek a lakosságtól, de a technológiára is hatással volt, tekintettel arra, hogy a megelőzéshez olyan arcfelismerő rendszereket fejlesztettek, amelyek a testhőt is mérték (Matulionyte és Zalnieriute, 2024). A mindennapokban elterjedt anekdotákból hallott, tilos jelzésen való áthaladás bírságolásához a technológia és a technikai feltételek is adóttak. Sanghajban a teljes belvárosban valamennyi gyalogátkelőt kamera figyeli. Járművet a közterületi adottságoknak megfelelően használnak.



2–3. ábra. Gyalogátkelőhely megfigyelése többkamerás rendszerrel Shanghai forgalmas részén
Forrás: saját felvétel, 2025.



4. ábra. Nagylátószögű térfigyelő kamerarendszer Pekingben
Forrás: saját felvétel, 2025.

3. Térfigyelő kamerák nemzetközi összehasonlításban, fókusz Kína

A térfigyelő kamerák száma jelentősen emelkedett az elmúlt néhány évben. A világ városainak kamerafejlesztéseit összesítő oldal adatai szerint fej fej mellett versenyeznek – az összehasonlítás vetítési alapja szerint – (Comparitech, 2025) a világ feltörekvő, pénzüpi nyelven BRICS (BRICS, 2022) társulásának tagjai (India, Kína, Oroszország, Brazília, Dél-Afrika), messze megelőzve a fejlett nyugati világ vezető nagyhatalmait. A Comparitech új elemzése alapján a kínai városok vannak a legszigorúbb megfigyelés alatt, amelyet shanghai és pekingi szakmai utam alapján magam is tapasztaltam. Az IHS Markit (S&P Global, é. n.) -melyet 2020-2022 között felvásárolt az S&P Global, a világ egyik vezető elemzőcége - elemzése alapján már 2021-ben meghaladta a világ térfigyelő kameráinak száma az 1 milliárdot, amelyből a becsült adatok alapján 700 millió lehet Kínában. Az ENSZ legfrissebb becslése alapján (World Population Review, é. n.) 2021-ben 1 000 főre 494,25 kamera jutott. A Kínában található kamerák számára csak becslések állnak rendelkezésre. A Comparitech 2025-ös elemzése szerint – többek között indiai, orosz és dél-koreai városok, valamint Kabul, Szingapúr, Isztambul, New York és Los Angeles példáján – a kamerarendszerek jelentős fejlődésen mentek keresztül. A korábbi adatok alapján a vizsgált városokban átlagosan 4,31 kamera jutott 1 000 lakosra, míg a kínai becslésekkel együtt ez az érték 123,74-re emelkedett. A legfrissebb adatok szerint ez az arány tovább nőtt: jelenleg 5,82 kamera jut 1 000 főre, kínai adatokkal együtt pedig már 139,96 kamera/1 000 fő. Valamennyi nemzetközi, globális adatból kitűnik, hogy a kínai kamerák száma alapvetően torzítja a nemzetközi számokat, így gyakran külön halmazként is kezelik valamennyi kínai vonatkozású adatot. Ma a legtöbb kamerával ellátott város Shanghai (15.065.778 db), vagyis a 30,5 millió lélekszámmal együtt minden második emberre jut egy megfigyelő kamera. Saját empirikus kutatásom alapján a The Bund (kínaiul: 外滩, *Wàitān*), a Huangpu folyó partján vezető, a Waibaidu hídtól (északon) egészen a Yan'an útig (délen) húzódó 1,5 km-es szakaszon 21 méterenként lévő oszlopokon 4–7 kamera található, amely csak a sétány szakaszán 420 kamerát jelent.



5–6. ábra. Térfigyelő kamerák sűrű elhelyezése Shanghai belvárosi területén

Forrás: saját felvétel, 2025.

Az utak simák, a forgalom jól szervezett, de kevés a kerékpárút. Leginkább a szélső sávban közlekednek; az ott haladók közül 100-ból 88 motoros. Kizárólag elektromos motorokat használnak. A megfigyelések alapján a járművezetők jelentős része nem visel bukósisakot, és gyakran kisgyermek is utazik a felnőtt előtt vagy mögött. A kereszteződésekben a lámpa ellenére rendőr segíti, szabályozza az áthaladást. A kamerákat a tilos parkolási zónák felügyeletére is használják, amelyre vonatkozólag táblák hívják fel a figyelmet. Ennek alapján – és a sávokat, a kereszteződésben áthaladó forgalmat figyelő kamerák alapján – az is tapasztalható, hogy a kamerák jelentős része a forgalmat figyeli. A gyalogátkelők különösen sok kamera megfigyelése alatt vannak.

A második helyen a 22,6 millió lakosú Peking áll, 11.168.320 (Comparitech, 2025) kamerával. Hasonlóan Shanghaihoz, jelentősen szembetűnő a kamerák jelenléte. Egy közepes kereszteződésben – a szállásunk mellett – (Beijing Sta W St. 北京西站 és a Jianguoment Nei Avenue 建国门内大街) 100 méteres körzetben 33 kamera található. A város egészében az erre érzékeny szemnek észlelhető, hogy mindenhol kamerák figyelnek. Itt is rengeteg a kamera, nemcsak az utak mentén, a közlekedést és a járdákat figyelik, de a nagy beláthatóság érdekében az épületek tetején is van dómkamera. Minden második utcasarkon van rendőrpont. Az európai városokban megszokott fokozott rendőri/katonai jelenlétéhez képest semmiképp sem nyomasztó. Biztonságot nyújt. A város nagyon grandiózus. Széles 4–10 sávú utak, nagy átláthatóság. Óriási távolságok vannak, hasonlóan az Egyesült Államokhoz. A közterületek rendezettek és karbantartottak. A kutatási adatok szerint az érintett területen elsősorban elhullott növényzet figyelhető meg, miközben a szélső sávban kerékpárutak kerültek kialakításra, és jelentős gyalogosforgalom tapasztalható. A közterület biztonságát a rendőrpontokon elhelyezett további kamerák is folyamatosan felügyelik.

Az összevont kameralista első 39 helyén csak kínai városok szerepelnek. A 40. helyen az indiai, 11,3 millió lakosú Hyderabad városa szerepel 900.000 kamerával. Az európai listát Moszkva vezeti 250.000 kamerával, majd Isztambul 179.009 és harmadikként (összevont listában a 49.) az európai mezőnyben London 131.882 kamerával. A kamerák fejlesztése nem feltétlenül jelent új kameratelepítést. Az indiai Bangalore város rendőrsége 535.000 kamerával úgy tudta növelni térfigyelői számát, hogy ipari és magánkamerákat csatolt be saját rendszerébe, hasonlóan Lahore, Pakisztán városához, ahol 400.000 magánkamerát csatoltak be a digitális megfigyelésbe. Az USA városait Los Angeles vezeti 46.766 kamerával, ami 12,4 kamerát jelent 1.000 lakosra vetítve. 115 mesterséges intelligenciával vezérelt kamerát is telepítettek. Itt is 2.900 kamerát integráltak a térfigyelő rendszerbe. A mesterséges intelligenciával rendelkező kamerákkal dombokat is megfigyelnek, a tűzoltási erőfeszítések fokozása érdekében Dél-Karolinában is, számolt be az 1900-ban alakult CTIF (Comité Technique International de prévention et d'extinction du Feu, gyakran használt neve: International Association of Fire and Rescue Services). Az ALERTCalifornia (AlertCalifornia, é. n.) projekt keretében 1.140 kamerából álló hálózatot építenek (CTIF, é. n.). Az ASCE (American Society of Civil Engineers) cikke szerint (ASCE, 2024) az erdőtüzek észlelése a legfontosabb: „Amíg nem tudunk róla, semmit sem tehetünk” – mondta Falko Kuester PhD, a San Diego-i Kaliforniai Egyetem mérnöki professzora. Az 1.100 toronyból érkező, nagyjából három gigapixelnyi kép másodpercenként túlterhelné a rendszert, ezért a mesterséges intelligencia algoritmusát arra „képezték ki”, hogy azonosítsa azokat a füstfelhőket, amelyek vizsgálatot igényelnek. „A mesterséges intelligencia végzi el az első nehéz munkát – ezer adatot vesz fel, és lesűríti azokat néhányra, amelyek az érdekes információkat követik nyomon” – mondta Kuester. Ezt követően a releváns adatokat a szakterület szakértője értelmezi és címkézi, majd ezek alapján

dönt az erőforrások megfelelő elosztásáról. A külterületi, szélesebb értelemben vett biztonsági célú kamerák AI-val való támogatása terén 2019-ben alapított PANO AI nyújt tűzmelegelőzési, illetve a tüzek korai felismeréséhez megoldásokat. Attól függően, hogy ki milyen álláspontot képvisel a videos megfigyeléssel kapcsolatban, a CCTV elterjedése biztonságosabbá és hatékonyabbá teszi a társadalmat, nem törődve a szabadságjogokkal. A szemlélettől függetlenül megállíthatatlanul terjed, politikai, társadalmi berendezkedéstől függetlenül. Végso soron a közbiztonság javítását, a bűnmelegelőzést célzó, a bűnalkalmak csökkenését várja mindenki a kamerák elterjedésétől. Mára számtalan kutatás született ebben a témában – ideértve jelen tanulmány szerzőjének kutatását is, amely munka alapján igazolni látszik, hogy a CCTV valamilyen pozitív hatással van a megfigyelt területen a bűncselekmények alakulására. A Numbeo Crime Index (Numbeo, é. n.) egy statisztikai mutató, amely a világ különböző városainak bűnözési indexét és közbiztonságát méri a felhasználók által megadott adatok és észrevételek alapján. Ebből számítják ki és folyamatosan frissítik, így tükrözve a naprakész állapotokat. A Crime Index egy numerikus érték, amely egy adott város bűnözési helyzetét és közbiztonságát jelzi. Az index értéke 0 és 100 között mozog, ahol:

- 0: Kiváló közbiztonság, alacsony bűnözés (Safety Index)
- 100: Nagyon magas bűnözés, rossz közbiztonság.

Az indexet a felhasználók által megadott információk alapján számítják ki, amelyek többek között a következőket tartalmazzák:

- A bűncselekmények előfordulásának gyakorisága.
- A közbiztonság érzékelése nappal és éjszaka.
- A bűncselekmények típusai (pl. lopás, erőszakos bűncselekmények).
- A rendőrség hatékonysága és válasziége.

A lista első két helyén Pietermaritzburg (82,8) és Pretoria (81,8) áll Dél-Afrikából. Az USA első városai Memphis (78,0), Detroit (72,9), Baltimore (72,4), míg az európai városokat Marseille (66,5), Franciaország, Birmingham (64,6) és Coventry (63,8), Egyesült Királyság vezeti a bűnözés tekintetében. Budapest a 93. helyen áll, 34,0 értékkel a 151 várost tartalmazó listán. Kína ezen a listán a 136. helyen áll, 23,5-ös indexszel (Comparitech, 2025).

4. Kína rendészeti szemmel

A vizsgált területeken jelentős számú térfigyelő kamera található. A kamerákat jelentősen magas pontokra is telepítik, így a nagy látószög is biztosított.

Kamerák találhatók a tömegközlekedési eszközökön és az épületekben is. Összességében a közlekedést, az autókat sávonként figyelő CCTV-rendszer és a gyalogos területek között megoszlik. Nagyobb csomópontokon, turisták által jelentős számban látogatott területeken a közterületi egyenruhás jelenlét demonstratívnak mondható. A közterületi rendőrségi pontokat minden eszközzel kiemelik. Valamennyi jelentősebb ponton nemcsak mobil pont található, hanem a térfigyelő rendszer és vizuális figyelemfelhívó fények is. Jelentős számban hívják fel táblával a figyelmet a térfigyelők által kikényszeríthető jogkövetkezményekre. Ilyen a tilosban parkolás vagy a kerítésekbe vezetett nagyfeszültség, amely mindkét általam látogatott városban látható volt. Az esti időszakban a rendőrfőnök vállapján kék/piros villogó LED-del hívják fel a figyelmet a hivatalos közeg jelenlétére. Az egész rendőri jelenlét nem tolaodó, és nem a kontrollt, sokkal inkább a megnyugtató biztonságot sugallja.



7–9. ábra. Nagyfeszültséggel ellátott kerítés Shanghai és Peking belvárosi területén
Forrás: saját felvétel, 2025.



10. ábra. Térfigyelő kamera kezelőfelülete utcán, Shanghaiiban
Forrás: saját felvétel, 2025.



11. ábra. Rendőrségi konténer Shanghaiban
Forrás: saját felvétel, 2025.



12–15. ábra. Rendőrségi pontok Pekingben
Forrás: saját felvétel, 2025.



16. ábra. Rendőrségi pontok Pekingben
Forrás: saját felvétel, 2025.



17. ábra. Rendőrségi jármű Shanghaiiban
Forrás: saját felvétel, 2025.



18–19. ábra. Térfigyelő kamerák megfigyelési pontjai Pekingben
Forrás: saját felvétel, 2025.

5. Összefoglaló

Kínai utam során tapasztalt, és ezzel összefüggésben végzett kutatásom alapján kijelenthető, hogy a köznyelv szerinti Nyugat már keleten van. A mindennapokban használt, a társadalom széles rétegeinek életében természetesként létező technológia messze felülmúlja a nyugati társadalmak által használt eszközöket. Azt lehet elmondani összességében, hogy olyan társadalom, amely csak a filozófiakönyvekben van, és teljesen szembemegy a nyugati ideológiával, gyakorlattal. A közösségi érdek magasabb az egyéni érdeknél. Liberális gondolkodású társadalomban ezt a teljes kontroll, irányítás politikai eszközként fogalmaznák meg, miközben itt egy általános normalitás tapasztalható. A rendészeti jelenlét nem tolakodó, nem kelti annak érzetét, hogy itt azért intenzív a jelenlét, mert szükség van rá „biztonsági paradoxon” (*security paradox*). Persze itt is szabálytalankodnak az utakon, főleg a motorosok – akár a rendőr előtt –, de mégis kapaszkodót nyújt a rendezettség és annak napi szintű megtapasztalása.

Felhasznált irodalom

- Acharya A. – Arnold Z. (2019): *Chinese Public AI R&D Spending: Provisional Findings*. CSET Issue Brief, Center for Security and Emerging Technology. Elérhető: <https://cset.georgetown.edu/wp-content/uploads/Chinese-Public-AI-RD-Spending-Provisional-Findings-1.pdf> (letöltve: 2025. december 17.)
- AlertCalifornia (é. n.): *Early Wildfire Detection and Monitoring System*. Elérhető: <https://alertcalifornia.org/>
- American Society of Civil Engineers (ASCE) (2024): *Artificial Intelligence Detects Fires Early, Protecting People and Infrastructure*. *Civil Engineering Source*. Elérhető: <https://www.asce.org/publications-and-news/civil-engineering-source/article/2024/11/14/artificial-intelligence-detects-fires-early-protecting-people-infrastructure>
- Beraja M. – Yang, D. Y. – Yuchtman N. (2020): *Data-Intensive Innovation and the State: Evidence from AI Firms in China*. National Bureau of Economic Research. Elérhető: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3679716
- Boyer R. S. – Browne, J. C. – Misra, J. (é. n.): *In Memoriam Woodrow Wilson Bledsoe*. Elérhető: <https://www.cs.utexas.edu/~boyer/bledsoe-memorial-resolution.pdf>
- Comparitech (2025): *The World's Most Surveilled Cities – CCTV Statistics*. Frissítve: 2025. június 25. Elérhető: <https://www.comparitech.com/vpn-privacy/the-worlds-most-surveilled-cities/>
- CTIF – International Association of Fire and Rescue Services (é. n.): *AI Cameras Are Monitoring Hills in Southern California for Wildfire Flareups*. Elérhető: <https://ctif.org/news/ai-cameras-are-monitoring-hills-southern-california-wildfire-flareups>
- Deng, C. (2024): *A Review of Face Recognition Technologies Based on Deep Learning*. *Applied and Computational Engineering*, 46(1), 297–303. DOI: <https://doi.org/10.54254/2755-2721/46/20241638>. Elérhető: https://www.researchgate.net/publication/382388702_A_review_of_face_recognition_technologies_based_on_deep_learning
- El Fadel N. (2025): *Facial Recognition Algorithms: A Systematic Literature Review*. *Journal of Imaging*, 11(2), 58. DOI: <https://doi.org/10.3390/jimaging11020058>
- History of Information (é. n.): *Milestones in the History of Information and Communication*. Elérhető: <https://www.historyofinformation.com/detail.php?entryid=2495>
- Kolár Cs. (2020): *Kína és a társadalmi kreditrendszer*. *Hadtudomány*, 30(2), 79–97. DOI: <https://doi.org/10.17047/HADTUD.2020.30.2.79>. Elérhető: https://real.mtak.hu/118296/1/079-097_Kollar.pdf (letöltve: 2025. december 17.)
- Kostka G. (2019): *China's Social Credit Systems and Public Opinion: Explaining High Levels of Approval*. *New Media & Society*, 21(7), 1565–1593.
- Kostka G. – Steinacker L. – Meckel M. (2021): *Between Security and Convenience: Facial Recognition Technology in the Eyes of Citizens in China, Germany, the United Kingdom, and the United States*. *Public Understanding of Science*, 30(6), 671–690. Elérhető: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8314996/pdf/10.1177_09636625211001555.pdf (letöltve: 2025. december 17.)

Matulionyte R. – Zalnieriute M. (2024): *Facial Recognition Technology in Context: Technical and Legal Challenges*. Cambridge University Press. Elérhető: <https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-handbook-of-facial-recognition-in-the-modern-state/facial-recognition-technology-in-context/A4F5E2C52EF9CFD27E8F04D0DD60074D>

Mazzocco I. – Yang D. – Yuchtman N. (2022): *The AI-Surveillance Symbiosis in China*. *Big Data China*, CSIS, 2022. július 27. Elérhető: <https://bigdatachina.csis.org/the-ai-surveillance-symbiosis-in-china/>

Ministry of Foreign Affairs of the People's Republic of China (2022): *BRICS – Five Major Emerging Economies*. Elérhető: <http://brics2022.mfa.gov.cn/eng/>

Numbeo (é. n.): *Crime Index by Country*. Elérhető: https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp

S&P Global (é. n.): *Global Market Intelligence and Analytics*. Elérhető: <https://www.spglobal.com/en>

World Population Review (é. n.): *China – Population and Country Statistics*. Elérhető: <https://worldpopulationreview.com/countries/china>

A 2024-es párizsi olimpia hatása Franciaország magánbiztonsági ágazatára

Dr. Lippai Zsolt¹ – Kardos Pál²

Absztrakt

A 2024-es párizsi olimpiai és paralimpiai játékok példátlan kihívások elé állították a Franciaország biztonságának megteremtésében érintett szabályozó szerveket, jelentős hatást gyakorolva azok döntéshozatali mechanizmusaira, különös tekintettel a magánbiztonsági szektor szerepét és szabályozását illetően. Az olimpia mint terrorfenyegetett, nagy tömeget vonzó, kiemelt médiafigyelemmel kísért, fokozott biztonsági kockázatú megaesemény biztosításában a munkaerőhiánnyal sújtott, alábecsült szerepű magánbiztonsági szektor hangsúlyos bevonása új intézményi és szabályozási megoldásokat tett szükségessé. A 47 félig strukturált interjúra és levéltári forrásokra támaszkodó francia kutatás eredményeire épülő tanulmány bemutatja, hogy a párizsi olimpia biztosítási tapasztalatainak hatására hogyan alakult át Franciaország államközpontú biztosítási modellje. A szerzők a francia magánbiztonsági ágazat átalakulását vizsgálva egy megaesemény kontextusában mutatnak rá arra, hogy az olimpia miként vált katalizátorrá az állami és a magánszféra közötti együttműködés új formáinak kialakulásában, tartósan befolyásolva a magánbiztonsági szektor professzionalizálódását és annak legitimációját.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A magánbiztonsági ágazat hazai kutatásának fontos színtere az NKE Rendészettudományi Karán működő Magánbiztonsági és Önkormányzati Rendészeti Tanszék és a velük együttműködő, tágabb értelemben vett, összesen mintegy száz főből álló kutatói közösség. A hálózat tagjainak nemcsak a hazai magánbiztonsággal összefüggő tudományos problémák vizsgálata a célja, hanem az is a küldetéséhez tartozik, hogy külföldi kutatásokat ismertessen új eredmények vagy bevált gyakorlatok bemutatásának szándékával (Csaba & Tóth, 2025). E tanulmány is ezzel a céllal jött létre, konkrétan fogalmazva azért, hogy rámutasson arra a sokak által talán csak kevésbé ismert tényre, mely szerint a 2024-es párizsi olimpiai és paralimpiai játékok megrendezése – Rozan kutatási eredményeire támaszkodva (Rozan, 2025) – Franciaország számára nemcsak egy nagy tömeget vonzó sporteseményt, hanem nemzeti jelentőségű politikai és társadalmi kihívást is jelentettek. A tízezer fő feletti létszámú sportolóval, közel 11 millió ember jelenlétében, majd három héten keresztül zajló, kiemelt nemzetközi médiafigyelemmel kísért játékok szervezésének biztonsági aspektusai a rendezés előkészületeinek egyik legfontosabb és egyben legvitatottabb területét jelentették. A rendkívüli biztonsági kihívást eredményező sportrendezvény szervezőinek egyszerre

1 PhD, adjunktus – Nemzeti Közszolgálati Egyetem
1083 Budapest, Ludovika tér 2.

e-mail cím: Lippai.Zsolt@uni-nke.hu

2 tanársegéd – Nemzeti Közszolgálati Egyetem
1083 Budapest, Ludovika tér 2.;

igazgató – Zuglói Önkormányzati Rendészet;

elnök – Budapesti Polgárőr Szövetség;

általános és oktatási elnökhelyettes – Országos Polgárőr Szövetség

e-mail cím: kardos.pal@uni-nke.hu

kellett megfelelniük az aggasztó súlyú terrorcselekményekkel (Noack, 2024; Porter – Le Stradic, 2024; Wharton, 2024) terhelt nemzetközi környezet elvárásainak, illetve a francia közbiztonsági rendszer hagyományosan és erősen centralizált, államközpontú szerkezetének (megjegyezve, hogy a fenti kihívásokkal minden országnak meg kellett küzdenie, amely nyári vagy téli olimpiát rendezett; lásd bővebben: Mátyás et al., 2022).

A magánbiztonsági evolúciós folyamat kulcsszereplője a 2019-ben létrejött OPSE (Organisation Professionnelle de la Sécurité des Événements - Eseménybiztonsági Szakmai Szervezet) lett, amely a rendezvénybiztonsági cégek érdekképviselőként küzdött azért, hogy a rendezvénybiztonságot önálló, specializált szakterületként ismerjék el a francia szabályozásban. Az elismerésért folytatott küzdelem nemcsak szakmai, hanem politikai áttörést is jelentett, hiszen a magánbiztonsági szektor ezáltal belépett az állami döntéshozatal szférájába, és akár közvetlenül is befolyásolhatja a jogalkotást. A szakmai szervezetek közti erőviszonyokat jól jellemzi, hogy az OPSE-vel párhuzamosan a GES (Groupement des Entreprises de Sécurité – Biztonsági Vállalkozások Szövetsége) továbbra is a legnagyobb, legrégebbi munkáltatói szövetség maradt, ám az olimpia idején elveszítette korábbi monopolhelyzetét (megjegyezve, hogy a két szervezet közötti verseny a szakmai befolyásért és a képzési szabványok alakításáért zajlott). A francia eset tehát kiváló példát kínál arra, hogy egy megaesemény – jelen esetben az olimpia – milyen módon tud tartós változásokat eredményezni a biztonság megteremtésének állami és nem állami szereplői viszonyrendszerében és az azt övező jogi szabályozásban. Az olimpia hatására ugyanis a francia állam és a magánszektor kapcsolata többé már nem alárendeltségen, hanem a kölcsönös függőség elvén alapult, és alapul napjainkban is.

2. Anyag és módszer

Tanulmányunk – a 2024-es olimpiai játékok tükrében – a francia magánbiztonsági ágazat intézményi átalakulásának vizsgálatát célozta meg, rámutatva arra, hogy egy megaesemény hogyan válhatott katalizátorrá a biztonság megteremtése és fenntartása állami és nem állami szereplői viszonyrendszerének és jogi szabályozásának változásában, az új rendszeti struktúra kialakulásában és a francia biztonságipar expanziójában. Az írásunk alapját képező – 2022 és 2024 között lezajlott – francia kutatás (Rozan, 2025) három egymásra épülő szakaszban került megvalósításra. Annak előkészítő részében dokumentumelemzésre, a francia biztonsági szabályozás és a korábbi olimpiai modellek áttekintésére; empirikus szakaszában az olimpia szervezésének (28 fő állami döntéshozó/közszféra szereplő, 19 fő szakmai szervezetek és magáncégek vezetői) kulcsszereplőivel történő 47 félig strukturált interjú elkészítésére, majd elemző részében az interjúk kódolására és értelmezésére került sor (az interjúk célja annak feltárása volt, hogy az egyes szereplők hogyan viszonyulnak az olimpia által kiváltott változásokhoz, és milyen stratégiákat alkalmaznak érdekeik érvényesítésére). Valamennyi interjút – egyetlen kivétellel – 2023-ban vették fel a 2024-es olimpiai játékokra való felkészülés időszakában; a Paris 2024 egyik vezetőjével folytatott kulcsinterjú 2024-ben, már a játékok lezárulta után készült el (ez az utólagos interjú fontos, retrospektív nézőpontot adott, amely kiegészítette a 2023-as adatfelvételeket). Az interjúk olyan témákat érintettek, mint a köz- és magánszféra közötti együttműködés dinamikája, a megaeseményt kísérő tárgyalási folyamatok, valamint a kialakuló irányítási keretrendszer gyakorlati kihívásai. Céljuk annak feltárása volt, hogy az érintett szereplők miként értelmezik a megaesemény magánbiztonsági szektor működésére, szerveződésére és szabályozására gyakorolt hatását, ezáltal mélyebb bepillantást nyújtva a folyamatokba. A félig strukturált interjú módszere

különösen alkalmas volt a még formálódó dinamikák megragadására és a kormányzási folyamatok rekonstruálására (Pinson – Sala Pala, 2007). Az interjúk valós idejű hozzáférést biztosítottak a szereplők tevékenységéhez és annak értelmezéséhez, ami különösen fontos volt egy olyan, éppen formálódó átalakulás esetében, amilyen a párizsi olimpia előkészületei során is zajlott.

A kutatás tervezésére nagy hatással volt az Advocacy Coalition Framework (ACF – Érdekvédelmi Koalíciós Keretrendszer) (Sabatier & Jenkins-Smith, 1993), amely egy előzetes és jól strukturált megközelítést kínált annak megértéséhez, hogy a közös nézetekkel rendelkező szereplők hogyan alkotnak koalíciókat egy politikai alrendszeren belül, és hogyan versengenek a döntéshozatal befolyásolásáért. A kutatók számára az ACF-modell beépítése tette lehetővé annak előzetes értelmezését, hogy egy megaesemény – mint jelen esetben az olimpia – miként befolyásol egy meglévő politikai alrendszert, és hogyan teszi lehetővé egy új közpolitikai eszköz bevezetését.

3. Eredmények és értékelésük

Ma már széles körben elfogadott, hogy a modern államok kormányzása nagyrészt a neoliberalizmus felé tolódott el (Streeck & Thelen, 2005), ami alapvetően alakította át a kormányzás kereteit. Franciaországban a biztonság előállítása azonban sokáig kivételnek számított, e terület viszonylag ellenállónak bizonyult ezen átalakulásokkal szemben. A biztonságról való francia gondolkodás erős államközpontúsága, a biztonságot az állam szuverén előjogának tekintő republikánus felfogásban gyökerezett. Ugyanakkor – „*az állam központi szerepének elavulásával a bizonytalanság kezelésében*” (Goff – Tanguy, 2004) – a francia hatóságok (akárcsak Belgiumban, ugyanebben az időszakban) (Leloup, 2024) 1984-től kezdődően rákényszerültek arra, hogy szabályozásuk alá vonják a magánbiztonsági szektort (Ocqueteau, 2004). Ezzel pedig megkérdőjeleződött a biztonság állami monopóliuma és centralizációja (Anderson, 2021), és a hatóságok hozzáállását – amelyet Ocqueteau bizalmatlankodónak ír le (Ocqueteau, 2004) – egy sajátos értékrend és reprezentációs rendszer határozta meg.

Az interjúkból kiderült, hogy sok közszereplőt még mindig egy olyan hiedelemrendszer vezérel, amely szerint a biztonság és annak profitorientált logika nélküli előállítása a közérdeket szolgálja, ezért az az állam kizárólagos monopóliuma. Amikor tehát a közszereplőknek együtt kell működniük a magánbiztonsági szolgáltatókkal, elkerülhetetlenül ütközésbe kerülnek saját meggyőződésükkel, különösen a profitérdekelt biztonságfogalommal, ami gyakran a magánszereplők negatív megítéléséhez és a közszereplők tartós bizalmatlanságához vezetett.

A 2024-es párizsi olimpiai és paralimpiai játékokhoz hasonló megaesemények biztosítása esetén a köz- és magánszereplők együttműködése kulcsfontosságú kérdéssé válik. Az ilyen nagyszabású események nyomása rákényszeríti a hatóságokat arra, hogy a magánszereplőkkel együttműködve pótolják a közforrások hiányát. Ha megértjük, hogyan működött a szabályozás az olimpiát megelőző időszakban, jobban megérthetjük azon sajátos kihívásokat, amelyek a rendezvény biztonságának megszervezéséből fakadtak; az ún. forró pontokat, ahol az állam szuverén logikája ütközött az esemény által diktált gyakorlati szükségletekkel. E kormányzási folyamat megértéséhez – ahogyan az a 2024-es olimpiai és paralimpiai játékok előtt formálódott – közelebbről kell megvizsgálnunk a francia belügyi irányítás szerepét. Rámutatva arra, hogy míg a magánszereplők formálisan továbbra is csak a folyamat végén kapcsolódtak be a rendezésbe, addig a végrehajtásban való szerepük már

korábban megszilárdult, ugyanis részvételüket elengedhetetlennek tartották a rendezvény biztonságos lebonyolításához. 2023 júliusában, a minisztérium egyik vezető tisztviselőjével készült interjúban még egyértelműbbé vált, hogy a magánbiztonsági képviselők bevonása mindennapos gyakorlattá vált: *„Nagyon rendszeresen beszélgetünk. [...] Mivel sok szöveget készítünk, szeretnénk bevonni a szakmát. Az együttműködés nem azt jelenti, hogy pontosan azt tesszük, amit ők akarnak. Az együttműködés azt jelenti, hogy velük együtt nézzük meg, amit javasunk, az tényleg működni fog-e, vagy az csak egy fehér elefánt.”* (Rozan, 2025). Valódi változás ment végbe a közszereplők hiedelemrendszerében: a magánbiztonság „szükséges rosszként” való felfogásától (Warfman – Ocqueteau, 2011) elmozdultak annak óvatos elismerése felé. A változást egyrészt a biztonságipar széles körű, egyre magától értetődőbb bevonása, másrészt a költségvetési megszorítások és a terrortámadások hatása ösztönözte. Ez utóbbi a magánbiztonsági szektor szereplőit is kedvezőbb megvilágításba helyezte, gondolva például arra a biztonsági őrre, aki 2015. november 13-án megakadályozta, hogy egy terrorista bejusson a párizsi Stade de France-ba, ahol öngyilkos merényletet tervezett.

A magánbiztonság irányítása sokáig kizárólag az állami hatóságok kezében volt, a magánszereplők érdemi bevonása nélkül. Ebben a vonatkozásban fellelhető hasonlóság a büntetés-végrehajtási intézetek irányítása kapcsán is Európában (Czenczer – Sztodola, 2019). Az utóbbi évek jogalkotási és szabályozási fejleményei azonban arra utaltak, hogy a közszereplők hiedelemrendszere fokozatosan módosult, és ez lehetővé tette a magánszereplők bevonását a magánbiztonság újragondolt szabályozásába. Abba a tevékenységbe, amely addig a Nemzeti Magánbiztonsági Tevékenységek Tanácsa (The National Council for Private Security Activities – CNAPS) belügyminisztériumi felügyelete alatt állt, és amelyért ez az állami szerv a franciaországi magánbiztonsági szereplők szabályozásáért, ellenőrzéséért és szakirányításáért volt felelős.

A 2024-es párizsi olimpiai és paralimpiai játékok kontextusában a magánbiztonság térnyerésének első jelei 2020 végétől voltak megfigyelhetők. A magánbiztonsági közpolitika területén e folyamat két új szereplő megjelenésével indult: a DIJOP-pal (Interministerial Delegation for the Olympic and Paralympic Games – Olimpiai és Paralimpiai Játékok Tárcaközi Delegáció), amely az olimpia kormányzati koordinációjáért felelt, és a már említett OPSE-vel, amely a rendezvénybiztonságra szakosodott vállalatokat tömöríti. Noha a játékok rendezésének jogát Párizs már 2017-ben elnyerte, még további három évbe telt, mire a magánbiztonsági szektor önálló irányítási rendszere érdemben formálódni kezdett.

A 2024-es olimpiai és paralimpiai játékokra toborzandó magánbiztonsági őrök kérdésköre kezdetben nem tűnt olyan tényezőnek, amely mozgásba hozta volna az állami apparátust. Az csak egy későbbi, kettős dinamika eredményeként jelent meg, amely végül egy új közpolitikai eszköz létrehozásához vezetett. Az első dinamika a magánbiztonsági szektorban régóta fennálló strukturális munkaerőhiányhoz kapcsolódik. A másik az új szereplők – különösen a DIJOP és az OPSE – megjelenéséhez, amelyek napirendre tűzték a toborzás problémáját (Rozan, 2025).

A rendezéskori Franciaország magánbiztonsági szektora gazdaságilag alapvetően stabil, ugyanakkor erősen széttagolt és egyenlőtlen volt. 2022-ben az ágazat 12 245 vállalatból állt, de ezek közül mindössze 3556 foglalkoztatott legalább egy alkalmazottat. A cégek 2%-a 100 és 2000 fő közötti létszámmal vagy annál többel működött, míg 72%-uknak egyáltalán nem volt alkalmazottja (Institut National de la Statistique et des Études Économiques, 2020). A forgalom közel egyharmadát a 15 legnagyobb vállalat termelte.

A magánbiztonsági cégek tevékenységi profilja is heterogénnek volt tekinthető, általában egy-egy területre specializálódtak. A vállalatok 79,5%-a megfigyeléssel (őrzés, járőrszolgálat stb.) foglalkozott, mindössze 8,5%-uk végzett személyvédelmi feladatokat, kivéve a nagyobb cégstruktúrákat, amelyek több területen is jelen voltak. A magánbiztonság emellett alacsony profitrátájú ágazat volt, átlagosan 6,9%-os haszonkulccsal. Ez különösen a toborzás terén súlyosbította a szektor működését, ami közvetlen hatással volt a 2024-es párizsi olimpiai játékok megszervezésére is. A magánbiztonsági ágazat, bár folyamatosan növekedett, mégis súlyos munkaerőhiánnyal küzdött (egyes szereplők ezt a hiányt a Covid-19-időszak következményének tulajdonítják, de a probléma jóval korábbra datálható) (Rozan, 2025). A magánbiztonsági szektor munkaerőhiányát egy francia elemzés már 2008-ban 25–30 ezer főre becsülte (Minassian, 2008). A toborzási nehézségek fennmaradtak, ahogy azt a francia Belügyminisztérium 2010-es jelentése (Blot et al., 2010) és egy 2016-os belügyi riport is megerősítette, amely 10 000 főre tette a hiányzó létszámot (Burg, 2016). Bár a konkrét számok évről évre változnak, a stabil, strukturális toborzási probléma jól beazonosítható volt. Az olimpiai játékokat megelőző évben az ágazati szereplők 20 és 30 000 közé tették a hiányzó ügynökök számát. A problémát az ágazat alacsony vonzerejével összefüggőként azonosították, rámutatva, hogy a versenyképtelen bérek és a nehéz munkakörülmények miatt a magánbiztonsági pályát csak igen kevesen tekintették vonzó karrierlehetőségnak.

Jacqueline Maquet és Dino Cinéire francia képviselők a magánbiztonsági szolgáltatások gazdasági súlyáról szóló jelentésükben kiemelik, hogy *„a támogatás és a helyi vezetés hiánya, a valódi csapatszellem és a karrierperspektívák hiánya mind-mind olyan tényezők, amelyek rontják az ágazat vonzerejét, tovább súlyosbítva a nehéz munkakörülményeket (éjszakai munka) és az alacsony béreket”* (Maquet – Cinéire, 2021). Mindezek fényében az olimpiai játékokra szükséges biztonsági őrök toborzása egy már eleve súlyos, strukturális nehézségekkel terhelt környezetben zajlott.

Időbe telt, mire az állami apparátus stratégiát kezdett kidolgozni a problémára. Amikor 2017-ben Párizs elnyerte a rendezés jogát, a miniszterelnök hivatala a felügyelete alatt létrehozta a már említett DIJOP-ot, annak feladata a különböző nemzeti közigazgatási szervek, közintézmények és helyi önkormányzatok közötti koordináció biztosítása volt a játékok zökkenőmentes lebonyolítása érdekében (Franciaországban az ilyen delegációk kulcsszerepet játszanak a közpolitikák – így a biztonságpolitika – végrehajtásában).

A becslések szerint mintegy 32 000 magánbiztonsági őrre volt szükség a játékok és a kapcsolódó események biztosításához. Ehhez viszont még hozzá kellett adni a már meglévő, 20–30 ezer fő közé becsült strukturális hiányt, tehát a teljes szükséglet mintegy 50–60 ezer főre rúgott. A probléma késői felismerése sürgős cselekvésre készítette a DIJOP-ot, amely egy csökkentett óraszámú képzési program kidolgozásába kezdett, és a képzés időtartamát 175-ről 106 órára csökkentette azzal a szándékkal, hogy rövid idő alatt a lehető legtöbb ügynököt képezzék ki. Ennek célja az volt, hogy *„megpróbálják biztosítani, hogy [a magánbiztonság] a lehető legkevesebb hibával működjön, és a lehető legtöbb feladatot átvegye az eredetileg tervezett kereten túl is”* (Rozan, 2025).

Ahogy már említettük, a játékokat megelőző időszakban két új szereplő lépett be a kormányzásba: a DIJOP és az OPSE. Mindkettő szerepe jól mutatja, miként alakíthat át egy megaesemény egy már létező irányítási rendszert, és hogyan nyit teret új szereplők számára. Az OPSE azt példázza, hogyan tud egy új érdekcsoport – egy megaesemény adta lehetőséget megragadva – beépülni a magánbiztonság szabályozásába, sőt tartós pozícióra

törekedni. A DIJOP pedig azt szemlélteti, hogy egy ilyen esemény miként kérdőjelezheti meg a magánbiztonság hagyományos szabályozási logikáit.

Az OPSE a rendezvénybiztonsági szakembereket tömörítő munkáltatói szervezet. A rendezvénybiztonság – bár formálisan nem külön jogi kategória – mégis eltér a klasszikus magánbiztonsági tevékenységektől; fő profilja koncertek, fesztiválok, vásárok és sportesemények biztosítása. Ez speciális feladatokra és készségekre épül, úgymint a résztvevők védelmére, a tömegek áramlásának szabályozására, a beléptetés ellenőrzésére, szűrésre, motozásra és a tömegmozgások megelőzésére. Az OPSE alapszabálya szerint a tagvállalatok árbevételük legalább 70%-át rendezvényekből szerzik, a játékok során pedig elsősorban az ilyen típusú szolgáltatásokra kívántak támaszkodni az egyes versenyhelyszíneken.

Az OPSE-t 2019-ben hozták létre azzal a kimondott céllal, hogy hangsúlyos szereplő legyen, különösen két nagy esemény – a 2023-as rögbi-világbajnokság és a 2024-es párizsi játékok – előkészítése során: *„Tudtuk, hogy nagy események közelednek, és 1998 [a labdarúgó-világbajnokság] óta valós szereplők vagyunk minden nagy rendezvényen [...], amelyeken mind jelen voltunk, de sosem a döntéshozói szinten. Hagyományosan a nagy csoportok döntöttek helyettünk olyan kérdésekről, amelyek nem feleltek meg az eseménybiztonság sajátosságainak. Három évvel ezelőtt úgy döntöttünk, hogy összefogunk és létrehozuk az OPSE-t [...], hogy hallassuk a hangunkat, mert az események biztonsága teljesen eltér a hagyományos őrzéstől és megfigyeléstől, és szerettük volna a saját nézőpontunkat érvényesíteni az ágazat fejlesztése érdekében”* (Rozan, 2025). A szervezet alakulását rögtön a Covid-19-járvány követte, amely drámai hatást gyakorolt a rendezvénybiztonságra; a legtöbb nyilvános esemény elmaradt, ami súlyos gazdasági visszaesést okozott az ágazatban. Miközben az OPSE célja az volt, hogy *„központi közvetítőként pozicionálja magát a hatóságok és a nagy események szervezői között”* (Giuliano, 2019), ezt a törekvést tovább erősítette a vállalatok gazdasági kényszere a bevétel visszaszerzésére. Ahogyan White is rámutat, a szabályozás rövid távon javíthatja a profitot az *„alkualapú vásárlás”* kultúrájának korlátozásával, hosszú távon pedig organikus növekedési lehetőségeket nyithat (White, 2010). Bár az OPSE létrejöttét ösztönözte a játékok szervezése, viszonylag későn kapcsolódott be, ami további kérdéseket vetett fel a magánbiztonsági szereplők rendszerébe való integrációjával kapcsolatban. Az integráció elsősorban személyes kapcsolatokon keresztül valósult meg (Mansbridge, 2003). *„Megkerestek minket... Illetve nem: mi, az OPSE, vettük fel a kapcsolatot – mindenekelőtt a CNSJ-vel, a Játékok nemzetbiztonsági koordinációjáért felelős egységgel [Belügyminisztérium]. Az OPSE egyik munkatársa ismerte a CNSJ egyik emberét. A CNSJ-től irányítottak tovább bennünket a DIJOP-hoz, majd a DIJOP munkacsoportokat hozott létre, amelyekbe integrálódunk, és azóta már két éve közösen dolgozunk”* (Rozan, 2025) (Nemzeti Biztonsági Koordinációs Szolgálat – Coordination nationale de la sécurité des Jeux – CNSJ).

Az, hogy a DIJOP valódi tárgyalópartnerként kezelte az OPSE-t, elsősorban a szervezet által kínált erőforrásoknak volt köszönhető. Rendezvénybiztonsági munkáltatói szervezetként az OPSE szakértelme különösen relevánssá vált az olimpiai és paralimpiai játékok kontextusában, miközben a DIJOP-nak nem volt korábbi tapasztalata a magánbiztonság területén. A magánbiztonság toborzási kérdéseivel való késői foglalkozás és a relatív szakmai tapasztalatlanság – ezáltal annak igénye, hogy gyorsan legyen képes reagálni a létszámgigényekre és pótolni a hiányzó speciális kompetenciákat (Tiszolczi, 2023) – együtt rendkívül érzékennyé tette a DIJOP-ot egy külső kognitív keretrendszer átvételére. Az OPSE mint érdekcsoport ennek köszönhetően sajátos pozíciót tudott kialakítani, amellyel megkülönböztette magát a már beágyazott GES-től. Az OPSE lobbitevékenysége nyomán

a DIJOP nemcsak elfogadta részvételét a játékok előkészítésében, hanem diskurzusaiba is beemelte a magánbiztonság és a rendezvénybiztonság közötti különbségtételt.

„A magánbiztonsági szektor és a rendezvénybiztonsági szektor is azt jelzi felénk, hogymár most is toborzási gondokkal küzdenek; embereket keresnek, és nincs belőlük elég” (Rozan, 2025). E különbségtétel elismerésével az OPSE legitim szereplővé vált a hatóságok szemében. A GES, amely addig lényegében monopolhelyzetben volt a magánbiztonsági szakértelem terén, hirtelen versenyhelyzetbe került. Korábban egységes, átfogó szakértelmét most megkérdőjelezték, hiszen az *„eseménykultúra”* újszerű dimenzióját egy új érdekcsoport sajátította ki. Ez a DIJOP megfogalmazásaiban is visszaköszött: *„Igaz, hogy a GES-nek, ha fogalmazhatok így, nincs eseménykultúrája”* (Rozan, 2025). Ez a mondat jól mutatja, mennyire sikerült az OPSE-nek az eseménybiztonság specifikumát külön szakmai területként láthatóvá tennie. A játékok mint megaesemény új versenyszintet hoztak a tudástermelésbe, egy új *„vállalkozó”* jelent meg az irányítási térben, felvetve az állami szakértelem és az ágazati kompetenciák új hierarchiájának kérdését (Amicelle et al., 2023). Ahogy Sophie Russo megjegyzi, szakértők csak olyan kontextusokban léteznek, ahol igény mutatkozik a szakértelemre (Russo, 2023); ennek megfelelően az új tudástermelők (CRESAL, 1985) gyakran csak akkor jelennek meg, amikor a meglévő kormányzási keretek már nem bizonyulnak elegendőnek, és a közszereplők aktívan keresik az ilyen erőforrásokat (Mansbridge, 2003). Ezt a versenyt maguk a szereplők is érzékelik: *„Paradox módon a legnagyobb, ellenfelünk’ – időzójelben – amikor elindítottuk ezeket a munkacsoportokat [a DIJOP-on belül], a GES volt. A GES ugyanis nem nézte jó szemmel a jelenlétünket [...] Így a GES volt az első védelmi vonal, amellyel szembe kellett néznünk”* (Rozan, 2025). A verseny különösen a játékokra szánt, csökkentett képzési program témakörében éleződött ki. Az OPSE számára a 2024-es olimpiai és paralimpiai játékok valós lehetőséget jelentettek arra, hogy az eseménybiztonság sajátosságait nemcsak elismertesse, hanem a képzésben is külön területként jelenítse meg. Ez az elismerés nem korlátozódott arra, hogy az OPSE-t csak formálisan vonják be az irányítási folyamatokba, hanem a rendezvénybiztonság specifikus képzési igényeinek hangsúlyozására is kiterjedt. A standard, 175 órás magánbiztonsági őrképzés olyan modulokat tartalmazott, amelyeket az eseménybiztonság szereplői irrelevánsnak tartottak, miközben más, számukra elengedhetetlen készségek nem jelentek meg kellő súllyal. Az OPSE ezért egy rövidebb, célzott, a rendezvénybiztonságra szabott tanfolyam bevezetését szorgalmazta. A GES ezzel szemben az általános óraszámcsökkentést támogató – a szakmához való hozzáférés megkönnyítése érdekében –, anélkül, hogy az eseményipar speciális igényeit külön kezelte volna. Mindkét szervezet egyetértett azonban abban, hogy szükség van egy csökkentett képzési programra a 2024-es játékok előkészítése során; ebben a kérdésben tehát közös érdekeltiségük volt a DIJOP-pal. A megaesemény tehát egyszerre tette lehetővé egy új szereplő megerősödését és a magánbiztonsági rendszer belső hatalmi viszonyainak átalakulását. A folyamat rámutatott arra is, hogyan igyekeztek az érdekcsoportok megkülönböztetéssel és specializációval legitimálni szerepüket az irányításban. Az OPSE a játékokat arra is felhasználta, hogy tartósabb, strukturálisabb beágyazottságot szerezzen az eseménybiztonság irányítási mechanizmusai között.

Az OPSE megjelenése azonban nem az egyetlen, a játékokhoz köthető következmény. A 2024-es párizsi játékok a DIJOP-on keresztül ugyanis a magánbiztonsággal kapcsolatos közpolitikák újragondolását is lehetővé tették. A francia miniszterelnök felügyelete alá tartozó DIJOP célja egy, kifejezetten a játékok szervezésére szabott, több ágazatot átfogó irányítási struktúra kialakítása is volt (a delegációt 2017-ben hozták létre a versenyek zökkenőmentes lebonyolításának biztosítására). Fontos hangsúlyozni azonban azt is, hogy mindez nem jelenti

a magánbiztonsági szereplői rendszer teljes átalakulását. Sokkal inkább egy kifejezetten a játékokra létrehozott, speciális rendszer kialakításáról van szó. Ez a különbségtétel azért lényeges, mert jól mutatja, milyen irányultságot kapnak az irányítási folyamatok; a DIJOP vezetésével a mozgósított szereplők rendszere ugyanis már nem a magánbiztonság általános szabályozására és fejlődésére, hanem a játékok megszervezésére és sikerére összpontosít. Ez magyarázza azt is, hogyan merülhetett fel – és vált megvalósuló eszközzé – egy rövidebb magánbiztonsági képzési program ötlete (megjegyzés: ez egy rendkívül érdekes kérdéskör, miszerint a rövid távú szervezés hatása, kiválthat-e hosszú távú strukturális változásokat, vagy csak kizárólag ezen időszakra vonatkozik-e). Az elmúlt 15 évben a magánbiztonsági ágazat szabályozási fejlődése egy irányba mutatott. A képzési idő folyamatos hosszabbítását hozta magával, 70 óráról (2007) 175 órára (2017); ezáltal egy, az ezzel az iránnyal ellentétes jellegű eszköz megjelenése ezért első pillantásra abszolút meglepőnek tűnhet. Ezt a fordulatot a magánbiztonság közpolitikai alrendszerén belül kialakult érdekvédelmi koalíciók tették lehetővé (Sabatier – Jenkins-Smith, 1993). A „gyorsított biztonsági képzési koalíciót” a DIJOP, a GES és az OPSE alkotta. Alapvető meggyőződésük az volt, hogy rövidebb képzési programra van szükség, amely lehetővé teszi, hogy korlátozott idő alatt minél több új ügynök álljon rendelkezésre (Rozan, 2025).

A 2024-es párizsi olimpiai játékokra való felkészülés lényegében megváltoztatta a társadalmi-gazdasági feltételeket, és felkavarta a magánbiztonság közpolitikai alrendszerét. A változás a professzionalizációért küzdő koalíció relatív dominanciájának meggyengülését és a gyorsított képzésért küzdő koalíció megerősödését hozta. Ez utóbbi képes volt érdemben befolyásolni a kormányzat döntéseit, aminek eredményeként Jean Castex miniszterelnök kabinetje 2022 áprilisában – több mint másfél évvel azután, hogy a DIJOP elkezdett a magánbiztonsági kérdésekkel foglalkozni – jóváhagyta a csökkentett képzési program létrehozását.

A gyorsított biztonsági képzési koalíción belüli befolyásért folytatott küzdelem azonban ezzel még nem ért véget. A koalíció győzelme csupán a kiindulópontja volt egy új képzési konstrukció kidolgozásának. Az új képzéshez oklevélre volt szükség; a magánbiztonság területén ez a Szakmai Képesítési Bizonyítvány (Certificat de Qualification Professionnelle – CQP) lett, amelynek létrehozása meghatározta a megszerzés feltételeit, és így a képzés tényleges tartalmát is. A tanúsítványt a France Compétences-hez (Francia Kompetenciák), a szakképzés és az alternancián alapuló képzés szabályozásáért és finanszírozásáért felelős központi hatósághoz kellett benyújtani, amely vagy jóváhagyhatja, vagy elutasíthatja azt. Ekkor a GES elnökölt a magánbiztonsági ágazatot képviselő Nemzeti Foglalkoztatási és Szakképzési Vegyes Bizottságban (National Joint Committee for Employment and Vocational Training – CPNEFP), amely az AKTO (AKTO, 2025) szövetségén keresztül adja ki a magánbiztonsági ügynökök tanúsítványait kibocsátó képzőközpontok működési engedélyét. A CPNEFP közös (paritásos) bizottság, azaz a munkavállalói szervezetek is képviseltetik magukat, és részt vesznek a döntéshozatalban.

4. Következtetések, javaslatok

A 2024-es párizsi olimpia hosszú távon a francia biztonságpolitikai gondolkodás egyik legfontosabb fordulópontjává vált. A köz- és magánszféra kapcsolatában egy új, az együttműködésen alapuló modell jött létre, amely meghaladta a tradicionális állami rendészeti monopóliumot. A magánbiztonsági szektor társadalmi elfogadottsága megerősödött, intézményei stabilizálódtak, és a szakma identitása is átalakult. A folyamat azonban továbbra

is igen törékeny természetű maradt, ami alatt azt értjük, hogy az állami és nem állami szereplők közötti bizalom, a képzés és a szakmai minőség kérdései továbbra is kritikuskak és megoldatlannak tekinthetők.

Franciaország példája arra figyelmeztet, hogy a biztonság soha nem statikus, hanem folyamatosan újradefiniálándó közösségi érték. Az olimpia megmutatta, hogy a válsághelyzetek nemcsak kockázatot, hanem lehetőséget is teremthetnek a megújulásra, feltéve, hogy azokban a társadalmi párbeszéd, az átláthatóság és a partnerség elvei érvényesülnek.

A 2024-es párizsi olimpiái és paralimpiái játékok szemléletes példát kínálnak arra, miként válthat ki egy megaesemény mélyreható árendeződéseket a kormányzás és a magánbiztonság irányítási rendszerében, és válhat terepévé a technikai innovációk diffúziójának (Tóth et al., 2024). A rendezés során nemcsak strukturális hiányosságok – például a biztonsági örök drasztikus hiánya – kerültek felszínre, hanem olyan új szereplők és koalíciók is megjelentek, amelyek képesek voltak kihasználni a rendkívüli körülmények kínálta lehetőségeket. Az OPSE különösen sikeresen pozicionálta magát a rendezvénybiztonság területén, ezzel újraosztva a hatalmi viszonyokat és megkérdőjelezve a korábban domináns GES hegemoniáját. A DIJOP, a GES és az OPSE által létrehozott gyorsított biztonsági képzési koalíció pedig jól példázza, hogyan tudtak a köz- és magánszereplők a kormányzati prioritásokat az olimpia sürgető igényeihez igazítani. Az új, 106 órás képzési program bevezetése ugyan lehetővé tette a munkaerő gyors bővítését, de feszültséget teremtett a rövid távú hatékonyság és a hosszabb távú professzionalizáció igényei között. Ez a dinamika jól mutatja a magánbiztonsági szektoron belüli ellentéteket a gyors reagálást előnyben részesítő és a szakmai normákhoz szigorúan ragaszkodó szereplők között.

Összességében a párizsi olimpia tehát nem egy új és radikális folyamatot indított el, hanem felgyorsította a már meglévő tendenciákat; a magánbiztonsági szereplők növekvő bevonását az állami ellenőrzés megtartása mellett. Ez a hibrid szabályozási modell – amely az állami kontrollt piacorientált kiigazításokkal ötvözi – rávilágított arra, hogy a francia biztonsági kormányzás nem merev, hanem képes rugalmasan alkalmazkodni a működési kihívásokhoz. Bár az OPSE az olimpia idején kulcsszereplőként tudta legitimálni magát, még kérdéses, hogy ez a pozíció a rendezvényen túl is fennmarad-e. A gyorsított képzés rövid távon hatékonynak bizonyult – több mint 27 000 biztonsági ór mozgósításával –, ám hosszabb távon tovább gyengítheti a szektor professzionalizációját és hitelességét.

Összefoglalva, a 2024-es párizsi olimpia nemcsak a magánbiztonsági szektor szerkezeti kihívásait tette láthatóvá, hanem a közpolitikai hatalmi viszonyok újrendeződését is elősegítette. Az olimpia példája jól mutatja, hogyan alakíthatják át a globális események a kormányzás prioritásait, és hogyan teremthetnek legitimációs tereket korábban periférikus szereplők számára. Az azonban továbbra is nyitott kérdés marad, hogy az itt elindult változások tartós intézményi átalakuláshoz vezetnek-e, vagy csak az olimpia rendkívüli kontextusára korlátozódnak.

Felhasznált irodalom

- Anderson M. (2021): *The Dual French Police System: Centralization, Specialization, Competition*. In: de Maillard J. – Skogan W. G. (eds.): *Policing in France*. Routledge, New York, 54–68.
- Blot Y. – Diederichs O. – Martini H. – Garcin P. – Han D. (2010): *Rapport IGA-IGPN-IGGN sur le contrôle des entreprises de sécurité privée*. Ministère de l'Intérieur, Paris.
- Burg M. (2016): *Panorama prospectif de la sécurité privée 2025*. Ministère de l'Intérieur, Paris.
- CRESAL (1985): *Situation d'expertise et socialisation des savoirs. Actes de la table ronde des 14 et 15 mars 1985. Actes de la table ronde*, 1–9.
- Csaba Z. – Tóth A. (2024): A Magánbiztonsági és Önkormányzati Rendészeti Tanszék tíz éve tudományos publikációkban. *Magyar Rendészet*, 24(6), 145–162. DOI: <https://doi.org/10.32577/mr.2024.kszt.10>
- Czenczer O. – Sztodola T. (2019): *A büntetés-végrehajtási és reintegrációs munka jogi és biztonsági vonatkozásai*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest.
- Giuliano C. (2019): *Onze entreprises lancent l'Organisation des professionnels de la sécurité événementielle*. AEF info, 8 novembre.
- Le Goff T. (2004): *Chapitre 3: Réformer la sécurité par la coproduction: action ou rhétorique?* In: Roché S. (ed.): *Réformer la police et la sécurité: les nouvelles tendances en Europe et aux États-Unis*. Odile Jacob, Paris, 82–104.
- Leloup P. (2024): *The Framing of Private Security and Its Regulation in Belgium, 1980–2020*. *Criminology & Criminal Justice*.
- Mansbridge J. (2003): *Rethinking Representation*. *American Political Science Review*, 97(4), 515–528.
- Maquet J. – Cinieri D. (2021): *Rapport d'information n° 4194*. Assemblée Nationale, Commission des affaires économiques sur les enjeux économiques de la sécurité privée, Paris.
- Mátyás Sz. – Nagy-Tóth N. – Dávid L. – Gogo A. – Bujdosó Z. (2022): *The Role of Sports Policing and Tourism Safety at the Summer Olympics*. *Sustainability*, 14(10), 5928–5946.
- Minassian G. (2008): *Le marché de la sécurité privée en France*. Institut National des Hautes Études de Sécurité, Paris.
- Noack R. (2024): *Paris Olympics Security Fears Are Clashing with „Games Wide Open” Pledge*. *The Washington Post*, 19 March.
- Ocqueteau F. (2004): *Polices entre État et marché*. *Gouvernances*. Presses de Sciences Po, Paris.
- Pinson G. – Sala Pala V. (2007): *Peut-on vraiment se passer de l'entretien en sociologie de l'action publique?* *Revue Française de Science Politique*, 57(5).
- Porter C. – Le Stradic S. (2024): *A City Scarred by Terrorism Prepares an Olympic Opening Without Walls*. *The New York Times*, 27 April.
- Rozan B. (2025): *Governance Shifts: Regulating Private Security for the Paris 2024 Olympics*. *French Politics*. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41253-025-00298-z>

Russo S. (2023): *L'expertise sous contrainte: La participation d'acteurs économiques au travail policier à Karachi. Gouvernement et action publique*, 12(3), 53–76.

Sabatier P. A. – Jenkins-Smith H. C. (1993): *Policy Change and Learning: An Advocacy Coalition Approach*. Westview Press, Boulder.

Streeck W. – Thelen K. (2005): *Institutional Change in Advanced Political Economies*. In: Streeck W. – Thelen K. (eds.): *Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies*. Oxford University Press, Oxford, 1–39.

Tiszolczi B. G. (2023): *An Unsolved Dilemma: Contracted vs. In-House Guarding. Hungarian Law Enforcement*, 2023(1), 165–171. DOI: <https://doi.org/10.32577/mr.2023.1.10>

Tóth N. – Mátyás Sz. – Bujdosó Z. – Dávid L. – Tóth G. – Mátrai G. (2024): *Innovation, Infocommunication and Digital Transformation in Sport Policing and Certain Aspects of Sports. Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(3), 2617–2642.

Warfman D. – Ocqueteau F. (2011): *La sécurité privée en France*. Presses Universitaires de France, Paris.

Wharton D. (2024): *Unique Olympics Opening Ceremony Keeps Paris on High Alert over Security. Los Angeles Times*, 25 July.

White A. (2010): *The Era of Regulation (2001–10)*. In: White A. (ed.): *The Politics of Private Security: Regulation, Reform and Re-legitimation*. Palgrave Macmillan, New York, 141–163.

Internetes források

AKTO (2025): <https://www.akto.fr/> (letöltve: 2025. november 23.)

Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) (2020): *Fiche secteur 801 – Activités de sécurité privée. Élaboration des Statistiques Annuelles d'entreprise (Ésane) – Fiches sectorielles*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6799714?sommaire=6799850> (letöltve: 2025. november 23.)

Modern technológiák a repülés biztonsága és kényelme szolgálatában - cél az egyfolyós rendszer

Dr. Ázsóth Szilvia¹ – Prof. Dr. Nagy Zoltán András²

Absztrakt

Jelen tanulmány arra tesz kísérletet, hogy átfogó módon felvázolja a repülőtéri terminálba lépéstől a repülőgéphez való beszállásig terjedő utaskezelési folyamatot, különös figyelemmel az erőforrások optimalizálására. A tanulmány középpontjában egy olyan egyszeri biztonsági ellenőrzési protokoll (one-stop security concept) bemutatása áll, amely amellett törekszik a szigorú légibiztonsági előírások maradéktalan megtartására, hogy közben gyorsítja az utasáramlást – úgymint az egyszeri utasellenőrzés, a kézi- és a túlméretes poggyászok szisztematikus elkülönítése stb. –, mindezt természetesen a biztonsági kontroll folytonosságának és hatékonyságának szem előtt tartása mellett. Természetesen egy ilyen átalakításnak nemcsak pénzügyi vonzata van, hanem a terminálok átalakítása is szükséges lenne, ami a költségeket megnövelné. A tanulmány kitekintést nyújt a repülőterek működésének, biztonságának, valamint az utasok kényelmét és élményét meghatározó új technológiai eszközökre és megoldásokra.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

Az ipari forradalmak és a technológiák fejlődése iparágakat alakított és alakít át. A technológiai és technikai eszközök innovációjának egyik fő célja az, hogy az emberi tevékenységeket hatékonyabbá, komfortosabbá tegyék. Napjaink kiemelt fejlesztési iránya – az utóbbi évek szomorú példáin okulva – a korábbi biztonságtechnikai megoldások tökéletesítése, bővítése, mind a fizikai, mind a humán, mind pedig a logikai szegmensben. Az ipari forradalmak közötti intervallumok ideje egyre fogy.

Az innovációs folyamatok kettős természetéből adódóan egyfelől diszruptív (romboló) hatásúak a korábbi életviszonyaink, megszokott tevékenységünk átalakításában (pl. munkatevékenységek, élő munkaerő kiszorítása vagy a digitalizációra „rákényszerült” átállás), másfelől újszerű kockázati tényezőket hordoznak a társadalom mint közösség, illetve annak tagjai számára (a genetika, a számítástechnika, a gyógyszerfejlesztések, a gépi loerők növelése stb.). A jelen tanulmányban a technológiák fejlesztésének részeredményeit igyekszünk szintetizálni.

A téma unikális voltára tekintettel, meglátásunk szerint ez idáig nem született olyan hazai vagy nemzetközi összefoglaló tanulmány, amely e kérdéskört tárgyalná.

2. Anyag és módszer

A dolgozat elkészítéséhez meghatározó módon járult hozzá Nagy Professzor Úr, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Kiberbűnözés Elleni Tanszékének alapítójának (2017) és első

1 doktoranda, óraadó – Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Büntetőjogi Tanszék
7622 Pécs, 48-as tér 1.

e-mail cím: azsoth.szilvia@ajk.pte.hu

2 címzetes egyetemi tanár, óraadó – Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar,
Büntetőjogi Tanszék
7622 Pécs, 48-as tér 1.

e-mail cím: nagy.zoltan@ajk.pte.hu

tanszékvezetőjének több évtizedes szakmai tapasztalata, kutatási orientációja, érdeklődése és meglátásai, amelyek meghatározó kiindulópontként szolgáltak a közös kutatómunka során, amelynek eredményeit e publikációban kívánjuk összefoglalni.

A tanulmány elkészítése során elsősorban nemzetközi, repülésbiztonsági és kiberbiztonsági tárgyú szakmai írásokat, valamint a repülőtéri technológiai fejlesztésekhez kapcsolódó, online elérhető forrásokat dolgoztunk fel.

A kutatás során külön figyelem irányult a biometrikus azonosítás, az automatizált utaskezelés, a poggyász-ellenőrzési technológiák, a mesterséges intelligencia alkalmazása, továbbá a repülőtéri kiberbiztonság területén megjelent innovációkra (EHS Insight, 2024).

A tanulmány során figyelemmel voltunk a nemzetközi repülőtéri gyakorlatokra, különösen a biometrikus utasazonosítás, az automatizált poggyászkezelés és az ún. one-stop security rendszerek területén.

3. Eredmények és értékelésük

A repülőtereket és a repülést érintő fejlesztés a sokoldalú igények figyelembevétele miatt az egyik legbonyolultabb és egyben legösszetettebb innováció, kezdve a repülőterek és a kifutópályák hatalmas területének őrzésétől, a repülőtéri terminálba lépéstől a repülőgépre történő felszállásig, az utasok biztonságán, kényelmén és a poggyászuk védelmén, a repülőgép megbízható működésén át az ebben az iparágban is kiemelt dekarbonizációig. Egyszerre szükséges figyelembe venni az utasok, a repülőterek, a repülés, az utasok személyének és poggyászáinak biztonságát, valamint utazásukkal összefüggő kényelmi szempontjait. Utóbbi hozzájárul továbbá a repülőtéri szolgáltatások színvonalának fenntartásához és/vagy annak fejlődéséhez.

A biztonság és a kényelem nem egymást kizáró követelmények. Ha az indulás repülőtéri jelentkezésétől a beszálláson, a repülésen át a célállomáson a repülőtér elhagyásáig valamennyi részfolyamat zökkenő- és konfliktusmentesen lezajlik, és ha az utasokat az utazás során nyugodt, kényelmes körülmények várják, akkor az egyben – a fentebb írt szegmensekben – a biztonságot erősíti.

A különböző kellemetlenségek, problémák már önmagukban is az utasok, illetve az egyes csoportok közötti viták kialakulásához vezethetnek, amelyek a szóváltáson túl tettelegességgel is fajulhatnak, ami megzavarja a repülőterek normális működését, a folyamatok zavartalanságát, sőt akár alkalmas is lehet arra, hogy a repülőtereket működésképtelenné tegyék. Az ilyen konfliktusok kezelése rendészeti beavatkozással szorítható vissza, a rendfenntartók részéről a konfliktus ellen a gyors és a határozott erődemonstráció vezet eredményre. Ezekben az esetekben a modern technológia az események és az azokban részt vevő személyek rögzítésében, valamint az életet, testi épséget veszélyeztető eszközök észlelésében, majd az azoktól való megfosztásban segít.

A repülőterekkel, az ott zajló tevékenységekkel összefüggő fejlesztések csúcspontja lehet, ha létrejöhetne a terminálba történő belépéstől a repülőgépbe történő beszállásig az ún. „egyfolyosós” rendszer. Ma is működik – kivételezett és indokolt esetben – ilyen rendszer, csak nem minden utas számára (IATA, 2024). Megállapítható, hogy a fejlesztésekhez a napjainkban létező és más területeken már működő technológiák, technikai eszközök átvétele már zajlik.

1. Az objektumvédelem kritériumai:

- a veszélyek, bűncselekmények megelőzése;
- azok elhárítása;
- a veszélyeztetettek és sértettek gyors és biztonságos mentése.

A repülőterek periméter területének védelme kiterjed annak teljes nagyságára, azaz azokra a területekre is, ahol a kifutópályák, a közöttük szükséges biztonságos távolságok, a kiszolgáló létesítmények, terminálok, az azokat összekötő közlekedési útvonalak, a rendészeti, katasztrófavédelmi és mentőegységek és eszközök elhelyezésére szolgáló más létesítmények fekszenek. Erre kiváló példa a szaúd-arábiai Fahd Király Nemzetközi Repülőtér, amely a legnagyobb területű légikikötőnek számít a maga 780 km²-ével. A repülőterek kültéri (ún. periméter) területének védelmi alapja az, hogy a belépés csak az arra jogosult személyeknek és eszközöknek (autóknak/gépjárműveknek) legyen biztosított.

A hagyományos objektumvédelmi megoldások ebben az esetben is szóba jönnek: fizikai akadályrendszer a külső támadás elhárítására, a kamerarendszerek, a területre belépő gépkocsik gyors átvizsgálása, a belépésre jogosító dokumentumok ellenőrzése, valamint a folyamatos járőrözés. A földfelszíni védelemnek ki kell terjednie a berepülő pilóta nélküli eszközök elleni védelemre is. A drónok elleni védelem eszköztára folyamatosan bővül (Flightworx, 2024). Ezek közül kiemelkedik a technológiai védelem, amely az eszköz és a vezérlő(állomás) közötti kommunikáció kiiktatását célozza (signal hijacking). Vannak lehetőségek a támadó drónok elfogására (légvédelmi fegyverek, hálók, „elfogó” drónok stb.). Ne feledjük, hogy egy-egy repülőtéren más eszközök is rádiójelekkel működnek.

A megelőzés része, hogy az utasok által elérhető épületekben a bútorzat egyszerű és áttekinthető legyen, megakadályozva azt, hogy ezekben a helyiségekben (úgy mint várótermek, WC-k stb.) a bútorokban ne helyezhessenek el bombát vagy más robbanóeszközt, valamint fegyvert, amelyeket akár az épület ellen használjanak, akár egy támadás végrehajtásához készítsenek elő. Fontos, hogy ezeket a helyiségeket folyamatosan ellenőrizzék. Erre fel kell hívni a takarítószemélyzet figyelmét is. Ők segíthetnek akár a gyakori takarítással is, amelyhez semmilyen technológiai fejlesztés sem szükséges.

2. A terminálba belépő utasok gyakran tájékozatlanok az eljárási, a viselkedési és a biztonsági szabályokról, az elérhető szolgáltatásokról, többek között a mosdók elérhetőségéről. Az utazás minden esetben stresszel jár együtt, ami idegesebb, feszültebb, türelmetlenebb légkört eredményezhet az utasok és a reptéri személyzet körében. Fontos az útbaigazítás és az elérhető információkról való tájékoztatás. A repülőtereken vonzó újítás egy üdvözlőrobot, amely nemcsak több nyelven, néhány kedves (gépi) szóval és felirattal üdvözlí az utast, aki hozzá lép, hanem egyben tájékoztatja a check-in, majd a beszállás lehetőségéről is. Az utasok tájékoztatása elengedhetetlen, különösen, mert az utazás során adódhatnak prompt helyzetek, járatok kimaradása, késések, az időjárási helyzet változása is, amelyek miatt az utasok tájékoztatása kiemelten fontos. Az üdvözlőrobotok mellett a hírközlésnek egyszerre sok-sok utast elérő módja a nagy méretű digitális táblák (IEEE Spectrum, 2024). Az Alaska Inspires fejlesztése a járatok összehangolását, a késéseket, a repülőjáratok érkezését, indulását jelző, a hoteleket ajánló és más információkat nyújtó óriás digitális táblák. Az Egyesült Arab Emírségekben az Emirates légitársaság telepített egy olyan robotot (monitorral és billentyűvel, kicsit az ATM-re emlékeztet egyszerűségében), amely a kamera-monitor rendszerével alkalmas az útlevélben szereplő fotót összevetni az útlevelet bemutató személy arcával, majd az utast becsekkolni, a beszállókártyát kinyomtatni, az esetlegesen megvásárolni kívánt kiegészítő vásárlását lebonyolítani, majd az utast elvezetni a poggyászfeladáshoz. Az érintőképernyős monitoron az Emirates legfrissebb hírei és más tartalmak találhatók (World Aviation Festival, 2024).

3. Az „egyfolyosós rendszer” első és legfontosabb eleme a check-in. Az utasok személyazonosításának többféle módja ismert már, előtérbe kerülnek a biometrikus azonosítások, többek közt az élő kamerás felvétel és az úti okmányokban szereplő fénykép összevetése (IATA Online, 2024). A Denveri Nemzetközi Repülőtér (DEN) Közlekedésbiztonsági Hivatala (TSA) hitelesítőadat-alapú hitelesítési technológiát (Credential Authentication Technology – CAT) használ az utasok személyazonosságának ellenőrzésére. Az első CAT-egységek beolvasták az utazó fényképes igazolványát, megerősítették az utazó személyazonosságát, valamint repülési adatait. Az új CAT-egységek már kamerával is fel lettek szerelve, amely valós idejű fényképet készít az utasról, és a valós idejű képet összeveti a dokumentumokon szereplő fotóval (TSA, 2024). A CAT-egységek által készített fényképeket a személyazonosság-ellenőrzésen kívül semmilyen más célra nem tárolják vagy használják. Azok az utazók, akik nem kívánnak részt venni az arcfelismerési folyamatban, választhatnak egy alternatív személyazonosság-ellenőrzési folyamatot.

A biometrikus arcfelismerő rendszerrel a kilépési/belépési engedélyek (érvényes útlevél léte vagy a vízum stb.) ellenőrzése is egyidejűleg megtörténik.

A check-in desk egyik oldalán a futószalagra felkerülnek a túlméretes poggyászok, azt követően az utas a check-in desk másik oldalán a kézipoggyász ellenőrzésére mehet.

Majd a 3D-s szkennelvel felszerelt futószalagon a kézipoggyász átvilágítása, átvizsgálása történik, és onnan a Duty Free egykori, áruválasztéka, vámmentessége miatt irigylet világa következik.

Akár „egyfolyosós” az utasfelvétel, akár más megoldás működik, a poggyászok gyors ellenőrzésének és mozgatásának a modernizálása fő cél kell, hogy legyen, ugyanis a repülőterek zökkenőmentes, zavartalan működését hátráltathatja, a repülőgépek késését okozhatja, és az utasok nyugalalmát is érintheti a poggyászok ki- és berakodásának lassúsága.

A poggyászok rakodását felgyorsíthatják a futószalagok mellé beállított robotok. A robotok a poggyászokat felpakolják a futószalagokra, majd ezek ellenőrzése után a poggyászosztályozóba kerülnek, ahol a poggyászokat átvilágítják, majd azokat a repülőjáratokhoz rendelt konténerbe emelik át a robotok. Ezt követően felrakják őket az önvezető autókra, amelyek a repülőgéphez viszik a csomagokat.

A rakodórobotok és az önvezető járművek egyfelől felgyorsítják a szükséges folyamatot, másfelől az élő munkaerőt váltják ki. Kijelenthető, hogy ez önmagában is már költségcsökkentő tényező, mindazonáltal a poggyászok gépi szállításával, a ki- és berakodással együtt járó munkahelyi balesetek száma is csökkenhet (Fraunhofer IML, 2024).

Hasznos ötlet lenne a poggyászokra ragasztott vonalkód, amely tartalmazná az utasok nevét, az azonosításukra alkalmas számsort, a beszállás helyét és a célállomás nevét. A biztonsági követelmények egyike az, hogy a repülőgépre feladandó poggyász köthető legyen a feladó utas személyéhez.

A poggyászok zökkenőmentesebb, gyorsabb mozgatásával egyidejűleg biztonsági szempont a csomagok tartalmának átvizsgálása és azoknak a kiszűrése, amelyekben tiltott tárgyak, eszközök lapulnak, ideértve a különböző folyadékok tartalmának tisztázását is. Ma jellemzően 2D-s komputeres szkennerekkel dolgoznak. A CT-szkennerek a kézipoggyászok tartalmáról rendkívül részletes 3D-s képeket készítenek, ezáltal az átvizsgálók könnyebben különbséget tudnak tenni a tiltott és a biztonságos

tárgyak között. Csökkenthető a tévedések száma, ami meggyorsítja a kézipoggyászok biztonsági vizsgálatát (IEEE Spectrum, 2024).

A 2D-s szkennerről a 3D-s szkennerre való átállás nem egyszerűen egy hardvercsere, hanem ahhoz a kezelőszemélyzet felkészítése, megfelelő képzése is szükséges.

4. További technológiai újítás napjaink egyik hype-terméke, a mesterséges intelligencia (MI) térhódítása a légi közlekedésben. A repülési útvonalak, időpontok, csatlakozások, légi útvonalak és azoknak a repülőgép-típusok összehangolása mellett az üzemanyag-fogyasztás optimalizálásához olyan nagy adatbázis áttekintése, elemzése szükséges, amely az MI képességeit igényli. A légiforgalmi irányítás, a le- és felszálló, a légtérbe belépő repülőgépek koordinálása is rendkívüli odafigyelést, embert segítő gépi közreműködést igényel (EHS Insight, 2024).
5. A terminál és más helyiségek (kivéve a mellékhelyiségeket) folyamatos pásztázásával nyomon követhető és kiszűrhető a gyanús magatartás. A mesterséges intelligencia – a viselkedésminták mint adatforrás minél szélesebb körű elsajátításával – képes felismerni a potenciálisan veszélyes szituációkat, illetve azokat az emberi magatartásokat, amelyek elvezethetnek egy veszélyes következményhez. A személyek közötti viták, a fokozott alkoholfogyasztás, a kiabálások gyanút kelthetnek. Az iszlamista terrorista, aki önmagát is képes felrobbantani, folyamatosan, akár órákig imádkozik. Ezekben az esetekben a rendfenntartóknak az esemény helyszínén koncentrált és határozott fellépésére van szükség a reptér működésének biztosításához (EHS Insight, 2024).
6. Az immerzív technológiák (Augmented Reality – AR, Virtual Reality – VR, Extended Reality – XR) széles körű alkalmazása segítheti a pilóták kiképzését, a szimulációt, továbbá a terminál területén az utasfelvételt végzők, valamint a biztonsági, ellenőrző tevékenység elsajátítását is életszerűvé teheti. Nem utolsósorban a különböző veszélyhelyzetekben szükséges ténykedések és útvonalak megismerésére, begyakorlására, memorizálására is lehetőséget nyújthat.
7. Az információs technológia térhódításával a kihívások, kockázatok gyakorlatilag megegyeznek a más területeken alkalmazott informatikai rendszereket fenyegető veszélyekkel.

Mára egyre szofisztikáltabb veszélyeket rejtenek a különböző kibertámadások.

A technikai-technológiai lehetőségeket, vívmányokat, a virtuális teret a bűnözők is eszközül használják.

A számítógépes hálózatok világméretűvé válásával bármely ország állampolgára, bármely időpontban, bármilyen távolságról végrehajthat bármilyen (sokféle) támadást. Az informatikai bűncselekmények egyik sajátossága az elkövetés időzítése, gyorsasága – profi elkövetők esetében – és a jó leplezhetőség.

A kibervédelem hatékonysága az elektronikus adatfeldolgozás fizikai, személyi és logikai védelmének minőségétől függ.

Tegyük hozzá, hogy egy számítástechnikai rendszer biztonságát a leggyengébb, a legkevésbé védett belépési pont határozza meg. Ez arra figyelmeztet, hogy a távolabbi elérési pontok biztonságára is súlyt kell fektetni.

Milyen potenciális támadások fenyegetik a repülőtereket?

- A hacking (elektronikus betörés) lényegében a megtámadott szerverre jogosultság nélkül, illetéktelenül történő belépést, valamint az ott maradást jelenti. Az elektronikus betörés célja lehet adatlopás, adatok vagy programok manipulálása, malware-ek (malicious software)

feltöltése, defacing (webtartalom felülírása, hamis, valótlan információkkal való ellátása), a felülírással személyiségi jogokat sértő, közösséget, nemzeti jelképet stb. sértő vagy önkényuralmi jelképeket hirdető tartalmak, jelszavak, szövegek, zászlók stb. megjelenítése. A repülőterek szerverein rendkívül nagy tömegű személyes adat található, illetőleg folyik keresztül rajtuk.

A webtartalom megtevesztő információkkal való felülírása az utasok számára kényelmetlenséget, sőt a repülőtér működésében komoly zűrzavart is okozhat.

A megtámadott szerverekre feltöltött malware-ek sokféle kártékony hatást idézhetnek elő az adatok törlésétől egészen a rendszer leállításáig.

A zsarolóvírussal történő fenyegetés esetében az ellopott, letitkosított reptéri információk visszafejtéséért pénzüsszeget követelnek.

Napjaink egyre több problémát okozó támadásfajtája a – technikai tudást nem igénylő – megtevesztő e-mailek küldése, amelynek tartalma lehet bármilyen célzatú közveszéllyel vagy más célú fenyegetés, illetőleg információk (személyes adatok, belépési kódok stb.) csalárd kérése (pl. a főnök vagy felettes szerv nevében).

A reptéri szervereket működésképtelenné tevő terhelési támadásfajta (amikor a megtámadott szerverhez egyszerre annyi kérést (pl. bejelentkezést) intéznek, amennyit nem képes fogadni, illetve amennyire nem tud válaszolni, és ez a tehetetlensége üzemzavart idéz elő, pl. DoS, DDoS stb.) vagy malware-támadások is feltűnhetnek. Ha le akarnánk egyszerűsíteni, akkor azt mondhatnánk, hogy a malware-ek (rosszindulatú, kártékony programok) közé tartoznak a vírusok, a trójaiak, a logikai bombák, a férgek stb., amelyek megannyi veszélyt rejtő programcskák, és amelyeket a megtámadott szerverre akár offline (helyszínen), akár hacking révén feltölthetnek, vagy akár online letölthetjük számítógépeinkre. Ezek a támadások zsarolást is megvalósíthatnak (pl. ilyen támadás fogja érni a rendszert, ha ...).

Ki kell emelni továbbá azt is, hogy a nem publikus telekommunikáció lehallgatása is realitás napjainkban. A végpontok közötti titkosítást hirdető mobil megoldások sem jelentenek abszolút védelmet.

4. Következtetések, javaslatok

A modern digitális technológiák fejlesztései folyamatosan épülnek be a repülőterek működési biztonságának növelése és az utazás élményének fokozása céljából. Anyagi erőfeszítéseket igényel a modern technológiák átvétele, beépítése, például a terminálok infrastruktúrája is átépítésre szorulna, gondoljunk a Ferihegy 2 behatároltságának átalakítására.

Reméljük, hogy elindítunk egy gondolkodási folyamatot, és ötletet adunk az új technológiák átvételéhez.

Bízunk abban, hogy tanulmányunk hozzájárul a repülőtéri infrastruktúra működésének korszerűsítése érdekében tett lépésekhez, később pedig az ún. egyfolyosós rendszer megteremtéséhez.

Felhasznált irodalom

Berek Lajos – Hódosi Viktória (2019): *Veszélyes objektumok biztonsági rendszereinek ellenőrzése. Hadmérnök*, 14(3), 5–11. DOI: <https://doi.org/10.32567/hm.2019.3.1>

Internetes források

EHS Insight (2024): *Airport Safety Trends*. <https://www.ehsinsight.com/blog/airport-safety> (letöltve: 2026. január 17.)

Flightworx (2024): *5 of the Most Important Airport Security Procedures and Processes*. <https://www.flightworx.aero/blog/5-of-the-most-important-airport-security-procedures-and-processes/> (letöltve: 2026. január 17.)

Fraunhofer IML (2024): *Airport Automation*. https://www.iml.fraunhofer.de/en/fields_of_activity/logistics--traffic--environment/aviation-logistics/airport-automation.html (letöltve: 2026. január 17.)

HungaroControl (2024): *Repülésbiztonság*. <https://www.hungarocontrol.hu/rolunk/legiforgalmi-iranyitas/repulesbiztonsag> (letöltve: 2026. január 17.)

IATA (2024): *One ID Initiative*. <https://www.iata.org/en/programs/passenger/one-id/> (letöltve: 2026. január 17.)

IEEE Spectrum (2024): *7 New Airport Technologies Transforming Aviation Security*. <https://spectrum.ieee.org/7-new-airport-tech> (letöltve: 2026. január 17.)

International Civil Aviation Organization (ICAO) (2024): *Official Website*. <https://www.icao.int> (letöltve: 2026. január 17.)

Rogistics (2024): *ANA and Toyota Test Automated Baggage Loading at Saga Airport*. <https://rogistics.net/ana-and-toyota-test-automated-baggage-loading-at-saga-airport/> (letöltve: 2026. január 17.)

TSA (2024): *Credential Authentication Technology (CAT)*. <https://www.tsa.gov/travel/security-screening/credential-authentication-technology> (letöltve: 2026. január 17.)

World Aviation Festival (2024): *Emirates Airlines Introduce a Check-In Robot*. <https://worldaviationfestival.com/blog/airlines/emirates-airlines-introduce-a-check-in-robot-announcing-well-be-taking-it-to-a-step-higher/> (letöltve: 2026. január 17.)

A magyar turizmustudomány biztonsági fókuszának alakulása 2016 és 2025 között

Dr. Kovács Gyöngyi¹

Absztrakt

A tanulmány a „Turizmus és Biztonság” konferenciasorozat 2016–2025 közötti anyagainak elemzésével mutatja be a hazai turizmusbiztonsági diskurzus fejlődését. A kilenc év adatai alapján 333 publikáció szerzői, címei, szekciói és absztraktjai kerültek feldolgozásra. Összesen 255 szerző és 567 szerzői előfordulás azonosítható. A kutatás leíró statisztikákat és tematikus kódolást alkalmazott. Az eredmények szerint a korai rendészeti fókuszhoz fokozatosan társult az egészségbiztonság, a fenntarthatóság, a körforgásos gazdaság, valamint a technológiai és kiberbiztonsági tematika. A COVID-19 időszakában a járványügyi és kríziskezelési vizsgálatok domináltak, 2021 után pedig a fenntarthatósági és digitális biztonsági irányok erősödtek meg. A szerzői közösség egyszerre stabil és folyamatosan bővülő. A közel tízéves áttekintés azt mutatja, hogy a hazai turizmusbiztonsági kutatások egyre összetettebbé és interdiszciplinárisabbá váltak.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A turizmus és a biztonság kapcsolatának vizsgálata az elmúlt évtizedben mind nemzetközi, mind hazai szinten a turizmustudomány egyik legdinamikusabban fejlődő területévé vált. A biztonság ma már nem pusztán „kiegészítő” feltétel, hanem a turizmus működésének alapinfrastruktúrája: befolyásolja a turisták döntéseit, a desztinációk versenyképességét és a turizmuspolitikai döntéshozatalt is (Hall et al., 2012). A kockázatok komplexitása miatt a biztonság többdimenziós jelenséggé vált, amely a fizikai és közbiztonsági aspektusok mellett egészségügyi, környezeti, technológiai és kiberbiztonsági dimenziókat is magában foglal. E dimenziók időben és térben is változnak: a társadalmi környezet, a technológiai infrastruktúra és a globális mobilitási mintázatok módosulásával párhuzamosan a turizmus sérülékenysége és alkalmazkodóképessége is újraértelmeződik.

A turisztikai magatartáskutatás klasszikus irányai régóta hangsúlyozzák a kockázateszlelés és az utazási szándék kapcsolatát: a turisták biztonságérzete közvetlenül hat a desztinációválasztásra, a kockázatok felerősödése pedig mérsékelheti az utazási hajlandóságot (Reisinger & Mavondo, 2005). A krízisek – legyenek természeti, társadalmi, egészségügyi vagy technológiai eredetűek – a turizmus egyik legsérülékenyebb pontját jelentik, mivel gyorsan és radikálisan képesek átalakítani a keresletet, a fogyasztói bizalmat és a desztinációk stabilitását (Ritchie, 2004; Ritchie & Jiang, 2019). E folyamatok miatt a biztonság fogalma a turizmusban egyre inkább a rendszer egészének rezilienciájához, stabilitásához és működőképességéhez kapcsolódik: a hangsúly a „védekezésről” a „felkészülés–alkalmazkodás–helyreállítás” hármasára tolódik.

1 egyetemi docens – Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Turizmus – Vendéglátás Tanszék,
3200 Gyöngyös, Mátrai út 36.
e-mail cím: kovacs.gyongyi@uni-mate.hu

A 2020-as COVID-19-világjárvány ezt a szemléletváltást látványosan felgyorsította. A nemzetközi szakirodalomban az egészségbiztonság és a járványügyi kockázatok a turizmus egyik központi témájává váltak, különös tekintettel az utazási kockázateszlelésre, a válságkezelésre és a reziliencia-mechanizmusokra (Rahman et al., 2021). Több kutatás rámutatott arra is, hogy az utazási döntésekben nemcsak objektív kockázatok, hanem pszichológiai tényezők – például a bizonytalanságtűrés – is meghatározó szerepet játszanak (Golets et al., 2021). Ezzel párhuzamosan a nemzetközi szervezetek (pl. UNWTO) a biztonságos újraindítás támogatására olyan szakpolitikai kereteket dolgoztak ki, amelyek a higiéniai standardok, a válságkommunikáció és a kockázatkezelés jelentőségét emelték ki (UNWTO, 2020). A járvány következménye tehát nem csupán egy időszakos tematikai felfutás volt, hanem a turizmusbiztonsági diskurzus tartós átrendeződése.

A technológiai fejlődés szintén új kihívásokat hozott: a turizmus digitális szolgáltatási rendszereinek sérülékenysége, a vendégadatok kezelése és a szolgáltatók elleni célzott kibertámadások a kibertbiztonságot a turizmus biztonsági dimenziói közé emelték (Karadayi-Usta, 2024). A humán tényező szerepét hangsúlyozó kutatások szerint a kibertámadások kockázatát jelentősen növeli a munkavállalók felkészültségének és biztonságtudatosságának hiánya, ami a képzés és a szervezeti kultúra fejlesztését kulcsterületté teszi (Boto-García, 2023). A digitalizációhoz kapcsolódóan megjelenő mesterséges intelligencia alapú megoldások – döntéstámogatás, előrejelzés, szolgáltatásautomatizálás – tovább növelik a biztonsági kérdések komplexitását, mert egyszerre jelentenek innovációs potenciált és új típusú kockázatokat.

A hazai turizmustudományban a turizmusbiztonság tematikája a 2016 utáni időszakban vált hangsúlyossá, és ennek egyik legátfogóbb forrásanyagát a „Turizmus és Biztonság” konferenciasorozat évenként megjelenő tanulmánykötetei jelentik. A kötetek sajátossága, hogy nemcsak új témák jelennek meg bennük, hanem a központi fogalmak – „biztonság”, „veszély”, „kockázat”, „reziliencia”, „fenntarthatóság” – jelentése is folyamatosan alakul, ami alkalmassá teszi őket a diskurzus idősoros vizsgálatára. A konferencia tematikája a vizsgált időszakban a kezdeti, viszonylag szűkebb fókuszú biztonsági megközelítésektől egyre inkább az interdiszciplinaritás irányába mozdult el, és fokozatosan integrálta a turizmusmenedzsment, a közgazdaságtan, a körforgásos gazdaság, a technológiai biztonság és a kríziskezelés megközelítéseit. Ezzel párhuzamosan a szerzői közösség is bővült és diverzifikálódott: megjelentek új belépők, miközben kialakult egy stabil, több éven át publikáló szerzői mag, amely a terület szakmai keretezésében meghatározó szerepet játszik. A jelen tanulmány célja, hogy ezt a közel tízéves folyamatot empirikus alapokon mutassa be: a konferenciasorozat 2016–2025 közötti köteteiből létrehozott adatbázis (összesen 333 publikáció rekordja) elemzésével rekonstruálja a tematikus fejlődési ívet, feltárja a publikációs mintázatokat, valamint leírja a szerzői hálózat alakulását. A vizsgálat újdonsága, hogy nem egy-egy év pillanatfelvételére épít, hanem a teljes időszakot együttesen értelmezi, így alkalmas a hosszú távú trendek, a tematikus erősödések és a töréspontok kimutatására. A kutatás azt vizsgálja, hogyan változik a biztonság értelmezése a turizmusban a szekciók, a címek és az absztraktok tartalmi mintázatai alapján. Mivel az absztraktok gyakran több témát is érintenek, a cél nem a pontos szóelőfordulások mérése, hanem a fő témák megbízható azonosítása és ezek időbeli összehasonlítása.

A kutatás fő célkitűzése, hogy kvantitatív és kvalitatív eljárások kombinációjával választ adjon arra, miként alakult a hazai turizmusbiztonsági diskurzus a konferenciasorozatban. Ennek keretében a vizsgálat a publikációk és szekciók számának időbeli változását, a rendszeti és

turisztikai fókuszok arányát, a szerzői közösség szerkezetét, a társszerzőségi mintázatokat, valamint az angol nyelvű publikációk és azok témáinak alakulását elemzi. Kiemelt kutatási kérdés, hogy a közel tíz év során mely témák tekinthetők állandónak, és melyek jelentenek újonnan felfutó irányokat.

2. Anyag és módszer

A vizsgálat alapját a „Turizmus és Biztonság” konferenciasorozat 2016 és 2025 között megjelent tanulmányköteteiből (letöltve innen: <https://pen.uni-pannon.hu/blog/turizmus-es-biztonsag-nemzetkozi-konferencia/>) egységes szerkezetben gyűjtött adatok képezik. Ez lehetővé tette a különböző évek összehasonlítását, ugyanakkor a konferenciakötetekre jellemző változó szerkesztési gyakorlat miatt az adattisztítás és egységesítés nélkül a szerzői és tematikus mutatók torzulhattak volna. Emiatt a feldolgozás első szakaszában kifejezetten az eltérő írásmódok, névvariánsok és szekcióelnevezések összehangolására került sor.

Az adatelőkészítés során az egyik legfontosabb feladat a szerzőnevek normalizálása volt. A kötetekben ugyanaz a személy többféle alakban is szerepelhetett: előfordult kötőjeles és nem kötőjeles névforma, eltérő ékezetelés, illetve angol nyelvű publikációknál a keresztnév–vezetéknév sorrend felcserélése. Ezek az apró különbségek befolyásolják az egyedi szerzők számát és az ismétlődések mérését. Ennek eredményeként a teljes adatbázisban szereplő 567 szerzői előfordulás alapján 255 egyedi szerző volt azonosítható.

A következő lépés a szekciók egységesítése volt. A konferenciasorozatban a szekciócímek évről évre változtak, sokszor csak kisebb stilisztikai eltérésekkel, miközben a tartalmi irány hasonló maradt. Mivel a kutatás célja a tematikus trendek idősoros követése volt, a szekciókat összevont, összehasonlítható kategóriákba kellett rendezni. Az összevonás során a címek és kulcskifejezések alapján összesen 17 szekciócsoport különült el. Ez tette lehetővé, hogy az évek között követhető legyen például a rendészeti szekciók súlya, a fenntarthatósági blokk felerősödése, illetve az angol nyelvű (nemzetközi) szekciók jelenléte.

A kutatás módszertana kvantitatív és kvalitatív tartalomelemzést kombinált. A kvantitatív elemzésben leíró mutatók kerültek kiszámításra, amelyek a konferenciasorozat „szerkezetét” írják le: évenkénti publikációszám, szekciószám, átlagos szerzőszám, a társszerzős publikációk aránya, az egyedi és ismétlődő szerzők aránya, továbbá az angol nyelvű publikációk száma és aránya. Az együttműködési mintázatokat ebben a keretben főként a szerzőszám és az ismétlődő szerzői előfordulások alapján lehetett megragadni, az intézményi adatok összehasonlítása és elemzése egy későbbi kutatás tárgyát képezi.

A kvalitatív elemzés középpontjában a címek és absztraktok tematikus kódolása állt. Az absztraktok sok esetben több témát is érintenek, ezért a cél nem szó szerinti szóelemzés volt, hanem a domináns tartalmi irány azonosítása. A kulcsszavak és témák alapján tematikus csoportok kerültek kialakításra (például COVID és egészségbiztonság, fenntarthatóság, technológiai/kiberbiztonság, rendészeti kérdések, kríziskezelés és reziliencia). Egy publikáció több csoporthoz is kapcsolódhatott, de az idősoros összehasonlításokhoz az került rögzítésre, hogy melyik téma tűnik meghatározónak a cím és az absztrakt alapján. Ezt a tematikus besorolást a szekciómegjelölésekkel is összevetették.

A vizsgálat egyik központi kérdése a rendészeti és turisztikai fókusz arányának alakulása volt. Ennek érdekében a publikációk két nagy kategóriába lettek sorolva. Rendészeti fókuszúnak tekinthetők azok a munkák, amelyek közbiztonsághoz, bűnmegelőzéshez, rendvédelemhez, közrendhez vagy határrendészethez kapcsolódnak, illetve kifejezetten rendészettudományi szekcióban jelentek meg. Turisztikai fókuszú kategóriába kerültek

a turizmusmenedzsmenttel, fogyasztói magatartással, marketinggel, desztinációfejlesztéssel, fenntarthatósággal és gazdasági-társadalmi kérdésekkel foglalkozó tanulmányok. A határterületi témák – például a kiberbiztonság vagy az AI – besorolásánál az döntött, hogy a szövegben inkább a turisztikai működés támogatása, vagy inkább a biztonsági kockázatok és az ellenük való védekezés kerete dominált.

3. Eredmények és értékelésük

A 2016 és 2025 közötti időszak konferenciaköteteinek adatai alapján a turizmusbiztonság hazai diskurzusa jelentős változásokon ment keresztül. Az elemzés célja nem pusztán a számszerű változások rögzítése, hanem azok értelmezése is abból a szempontból, hogyan alakult a turizmusbiztonsági gondolkodás, és mely területek váltak dominánssá, illetve melyek tűntek fel újonnan.

3.1. Strukturális tendenciák: publikációs volumen és szekciók

A publikációs számok időbeli ingadozása jól jelzi a konferenciakötetek változó terjedelmét és a kutatói aktivitás hullámzását. A sorozat 2016-ban még mindössze 17 tanulmánnyal indult, 2017-ben azonban már közel háromszor ennyi publikáció szerepelt. A 2019–2021 közötti években érte el a konferencia a legnagyobb terjedelmét, különösen 2021-ben, amikor 58 tanulmány jelent meg. Ezt 2022-ben egy visszaesés követte, majd 2023-ban és 2024-ben stabil, közepes volumenű évek következtek, míg 2025 ismét kisebb terjedelmű kötetet hozott. A szekciók száma és szerkezete szintén jelentős átalakuláson ment keresztül. A kezdeti évek két szekciója 2019-re már hét–nyolc tematikus blokká bővült, ami azt mutatja, hogy a konferenciasorozat egyre több tudományterületet vont be. A rendészeti témák végig stabilan jelen voltak, a fenntarthatósághoz, a körforgásossághoz és a technológiai biztonsághoz kapcsolódó szekciók viszont elsősorban 2020 után kerültek előtérbe. A 2022 utáni években a szekciós szerkezet kissé letisztult, ami a tematikai fókusz újrendeződését jelzi.

A nemzetköziesedés szempontjából az angol nyelvű publikációk száma különösen figyelemre méltó. A vizsgált időszakban összesen 70 angol nyelvű tanulmány jelent meg, arányuk 2017 és 2021 között volt a legmagasabb. Ez a jelenlét később mérséklődött, ugyanakkor továbbra is mutatja, hogy a konferencia kapcsolódni tudott a nemzetközi diskurzushoz.

3.2. A szerzői közösség és az együttműködések alakulása

A szerzői közösség (255 fő) kettős szerkezetet mutat: egy stabil szerzői mag alakult ki, amely több éven át rendszeresen publikált, mellette pedig folyamatosan jelen vannak az újonnan érkező szerzők is. Ez a kettősség biztosítja, hogy a konferenciasorozat egyszerre őrzi meg szakmai kontinuitását és marad nyitott az új kutatási irányokra. A visszatérő szerzők tematikusan gyakran következtetések: sokan rendészeti, technológiai vagy fenntarthatósággal kapcsolatos témákon dolgoznak. Mások több területen is megjelennek, különösen a kockázatkezelés, a reziliencia vagy a turizmusmenedzsment tágabb kérdéseiben, ami a terület interdiszciplináris jellegét erősíti.

A társszerzőségi mintázatok változatos képet mutatnak. A publikációk átlagos szerzőszáma 1,70 volt, a többszerzős tanulmányok aránya a 2020–2022 közötti években emelkedett meg a leginkább, valószínűleg a pandémia komplex hatásai miatt. A későbbi években, különösen 2024-ben, a fenntarthatósági és technológiai témák szintén több együttműködést igényeltek. A 2025-ös visszaesésben a rendészeti témák domináltak.

3.3. A tematikai fejlődés fő irányai

A címek és absztraktok tematikus kódolása alapján három markáns irány rajzolódik ki a vizsgált időszakból. Az első nagyobb tematikai hullám a járványhoz kapcsolódik. Noha a COVID–19 2020-ban jelent meg, a kutatói feldolgozás csúcspontja 2021 és 2023 közé tehető. Ezekben az években számos tanulmány foglalkozott az utazási kockázateszleléssel, a válságkezelés kérdéseivel vagy a szolgáltatók alkalmazkodási folyamataival. A járványhoz kapcsolódó témák később beépültek a tágabb reziliencia- és kríziskezelési irányokba.

A második meghatározó irány a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság térnyerése. A 2021 utáni években a biztonság fogalma egyre inkább kapcsolódott a hosszú távú működési stabilitáshoz: az erőforrások felelős használatához, a környezetterhelés csökkentéséhez és a fenntartható turizmus kialakításához. A 2024-es kötet különösen erős fenntarthatósági fókuszot mutat, ahol a környezeti szempontok már a biztonsági gondolkodás szerves részét képezik.

A harmadik fejlődési ív a technológiai és kiberbiztonsági kutatások stabil jelenléte. Ezek a témák a teljes időszakban folyamatosan megjelentek, 2020 után pedig még hangsúlyosabbá váltak. A mesterséges intelligencia a korai években elszórtan, 2023–2024-től viszont már visszatérően szerepel, többnyire alkalmazott kontextusban, például kockázatbecslési vagy digitális biztonsági kérdésekben.

A rendészeti és turisztikai fókusz aránya a vizsgált években együtt mozgott a tematikai trendekkel. A rendészeti témák stabilak és állandóak, a turisztikai fókusz pedig gyorsabban reagált a globális változásokra, legyen szó a pandémiáról, a fenntarthatóságról vagy a digitalizációról. A két terület egymást kiegészítve jelenik meg: míg a rendészeti fókusz a biztonság klasszikus vonulatát képviseli, addig a turisztikai kutatások a rendszerszintű stabilitást és alkalmazkodóképességet vizsgálják.

4. Következtetések, javaslatok

A konferenciakötetek 2016 és 2025 közötti elemzése azt mutatja, hogy a turizmusbiztonság hazai szakmai diskurzusa jelentős átalakuláson ment keresztül. A közel tíz év alatt a biztonság fogalma egyre tágabb értelmezést kapott, a publikációk pedig egyre több tudományterületet kapcsoltak össze. A konferenciasorozat így nem csupán tematikus gyűjtőhely, hanem olyan platform is, amely érzékenyen reagál a turizmust érő külső hatásokra, és egyben tükrözi a hazai tudományos közösség fejlődését.

A publikációs volumen időbeli változása az intézményi és kutatói aktivitás hullámszáma utal, ugyanakkor a hosszú távú minta világosan mutatja a konferencia stabilitását: a kezdeti évek robbanásszerű bővülését egy tematikailag gazdag, sokszereplős időszak követte, majd a 2022 utáni években egyfajta szerkezetátalakulás figyelhető meg. Ez az átalakulás nem visszalépést, hanem fókuszáltabb, jobban szervezett kutatási irányokat eredményezett. A szekciók változása jól jelzi a biztonság fogalmának tágulását: a rendészeti kérdések mellett előbb az egészségbiztonság, majd a fenntarthatóság, a körforgásosság és a technológiai biztonság vált meghatározó területté.

A szerzői közösség szerkezete egyszerre stabil és nyitott. A visszatérő szerzők csoportja – amely a teljes adatbázis közel 40 százalékát adja – biztosítja a tematikai folytonosságot, és feltételezhetően meghatározó szerepet játszik a kutatási irányok alakulásában. A folyamatosan megjelenő új szerzők ugyanakkor dinamizmust visznek a diskurzusba: velük új témák, új

módszerek és új megközelítések jelennek meg. A kettő együtt biztosítja, hogy a konferencia egyszerre őrizze meg tudományos karakterét, és maradjon nyitott az innovációra.

Az együttműködési mintázatok változása jól mutatja a kutatási környezet alakulását. A 2020 és 2022 közötti időszakban a többszerzős tanulmányok számának növekedése a pandémia komplex hatásaira adott tudományos válaszként értelmezhető: a válsághelyzet elemzése több tudományterület együttműködését igényelte. A későbbi években a fenntarthatósági és technológiai témák hasonló együttműködési igényt mutattak, mert ezek is több szakterület összekapcsolásával értelmezhetők. A 2025-ös visszaesés részben szerkesztési sajátosságokra vezethető vissza, és nem jelenti a kollaboráció tartós gyengülését.

Az angol nyelvű publikációk aránya a nemzetköziesedés egyik fontos mutatója. A 2017 és 2021 közötti években a konferencia erőteljes nemzetközi jelenléttel működött, a későbbi mérséklődés viszont arra utal, hogy egyes években a hangsúly visszakerekült a hazai témákra. A nemzetközi szekciók tematikája elsősorban a technológiai és fenntarthatósági kérdésekhez kapcsolódott, ami megfelel a nemzetközi trendeknek, és jelzi, hogy a hazai kutatók ezen a területen kapcsolódnak leginkább globális hálózatokhoz.

A tematikus trendek alapján három nagyobb fejlődési ív különíthető el. A járványügyi és egészségbiztonsági kérdések a 2021–2023 közötti időszakban dominánsan jelen voltak, és bár később háttérbe szorultak, a reziliencia és a válságkezelés diskurzusában tovább éltek. A fenntarthatóság és a körforgásosság 2021-től folyamatosan erősödött, majd 2024-ben a kötet egyik meghatározó irányává vált. A technológiai és kiberbiztonsági témák már a vizsgált időszak elején jelen voltak, de 2020 után váltak igazán hangsúlyossá, összhangban a digitalizáció globális gyorsulásával. A mesterséges intelligenciával foglalkozó publikációk ugyan korábban is felbukkantak, de a 2023 és 2024 közötti időszakban váltak állandó, visszatérő elemmé.

A rendészeti és turisztikai fókusz megoszlása alapján kijelenthető, hogy a két irány nem különül el élesen. A rendészeti témák stabil háttérrel biztosítanak, és a konferenciasorozat egész időszakán végighúzódnak. A turisztikai témák ezzel szemben rugalmasabban követik a külső környezet változásait: gyorsabban reagálnak krízisekre, új technológiákra vagy fenntarthatósági kihívásokra. Ez a kettősség jól mutatja, hogy a turizmusbiztonság kutatása egyszerre épül a klasszikus biztonsági dimenziókra és a folyamatosan változó turisztikai környezetre.

A jövőre nézve több javaslat is megfogalmazható. A szekciók egységesebb struktúrája – néhány stabil, minden évben megjelenő főcím – segítené a hosszú távú összehasonlíthatóságot és a trendek követését. A fenntarthatósági és technológiai témák erősödése indokoltá teszi, hogy ezek különálló, jól beazonosítható szekcióként szerepeljenek. A nemzetköziesedés további támogatása – például célzott meghívások vagy partnerségek révén – növelhetné a konferencia láthatóságát. A szerzői közösség esetében célszerű lenne ösztönözni az interdiszciplináris kutatói csoportok részvételét, hiszen a komplex témák vizsgálata több tudományterület együttműködését igényli. A metaadatok egységesítése pedig hosszú távon javítaná a kutathatóságot és az adatbázisok kezelhetőségét.

Összességében a konferenciasorozat közel tízéves időszaka azt mutatja, hogy a turizmusbiztonság hazai kutatása folyamatosan fejlődik: egyszerre reagál a globális trendekre, és alakít ki saját hangsúlyokat. A vizsgálat eredményei hozzájárulnak ahhoz, hogy átláthatóbbá váljon a terület fejlődési íve, és egyben megalapozzák a jövőbeli kutatási és szakmai irányok kijelölését.

Felhasznált irodalom

- Boto-García D. (2023): *Hospitality Workers' Awareness and Training About the Risks of Online Crime and the Occurrence of Cyberattacks*. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 55, 240-247. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.04.010>
- Golets A. – Farias J. – Pilati R. – Costa H. (2023): *COVID-19 Pandemic and Tourism: The Impact of Health Risk Perception and Intolerance of Uncertainty on Travel Intentions*. *Current Psychology*, 42(3), 2500–2513. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02282-6>
- Hall C. M. – Timothy D. J. – Duval D. T. (2012): *Safety and Security in Tourism*. Routledge.
- Karadayi-Usta S. (2024): *Cybersecurity Risks Analysis in the Hospitality Industry: A Stakeholder Perspective on Sustainable Service Systems*. *Systems*, 12(10), 397. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems12100397>
- Rahman M. K. – Gazi M. A. I. – Bhuiyan M. A. – Rahaman M. A. (2021): *Effect of COVID-19 Pandemic on Tourist Travel Risk and Management Perceptions*. *PLoS ONE*, 16(9), e0256486. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256486>
- Reisinger Y. – Mavondo F. (2005): *Travel Anxiety and Intentions to Travel Internationally: Implications of Travel Risk Perception*. *Journal of Travel Research*, 43(3), 212–225. DOI: <https://doi.org/10.1177/0047287504272017>
- Ritchie B. W. (2004): *Chaos, Crises and Disasters: A Strategic Approach to Crisis Management in the Tourism Industry*. *Tourism Management*, 25(6), 669-683. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.004>
- Ritchie B. W. – Jiang Y. (2019): *A Review of Research on Tourism Risk, Crisis and Disaster Management: Launching the Annals of Tourism Research Curated Collection on Tourism Risk, Crisis and Disaster Management*. *Annals of Tourism Research*, 79, e102812. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.102812>
- UNWTO (2020): *Global Guidelines to Restart Tourism*. World Tourism Organization. https://tourism4sdgs.org/covid19_initiatives/unwtos-global-guidelines-to-restart-tourism/

A Szigetköz aktív turizmusának jövőképe szolgáltatói szemszögből

Áder Márton Áron¹ – Dr. Keller Krisztina²

Absztrakt

A kutatás célja annak feltárása, hogy a Szigetköz turisztikai szolgáltatóinak milyen elképzelései és elvárásai vannak egy térségi aktív turisztikai stratégiával kapcsolatban. A vizsgálat során hat interjú készült, a mintában szálláshely-szolgáltatók, oktatást és túraszervezést kínáló vállalkozások, valamint projektmenedzsmenttel és vidékfejlesztéssel foglalkozó szervezetek képviselői szerepeltek. Az interjúalanyok fenntartható, minőségi és rendszerszintű fejlesztéseket tartanak kívánatosnak, amelyek figyelembe veszik a térség természeti adottságait és korlátait. A válaszadók kiemelték az infrastrukturális beruházások, a szálláshely-fejlesztések, valamint a kerékpáros és vízi turizmus feltételeinek javításának fontosságát, de kihívásként tekintenek a tömegturizmus, a környezeti hatások és a magyar-szlovák kapcsolatok bizonytalanságaira. A régió a marketing és a digitalizáció terén elmaradottnak számít, a közös adatbázisok és az online jelenlét fejlesztése ígéretes irányt jelent.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A Szigetköz aktív turisztikai vizsgálata kutatási részként értelmezhető, hiszen a térséggel kapcsolatos korábbi tanulmányok elsősorban átfogó turisztikai értékelésekre (például Strack, 2022) vagy fenntartható fejlesztési projektekre (például Kézay et al., 2020) koncentráltak. A 429/2020. (IX. 14.) Korm. rendelet 2020-ban lehatárolta a hazai turisztikai térségeket, létrehozva a Győr–Pannonhalma turisztikai régiót. Míg a korábbi megnevezésben a Szigetköz is szerepelt (Szigetköz–Győr–Pannonhalma), az új névbe már nem került bele. 21 település tagja a Győr–Pannonhalma turisztikai régiónak, számos szigetközi település – például Vének, Máriakálnok vagy Mecsér – kimaradt a hivatalos területi besorolásból. A Turizmus 2.0 Turizmusfejlesztési Stratégia a Szigetközt Győr és Pannonhalma kiegészítő, city-break termékeként pozicionálja (MTÜ, 2021), azonban a térséget érintő, konkrét fejlesztési javaslatok nem kerültek megfogalmazásra.

A régió turisztikai fejlesztésében jelentős szerepet töltenek be a helyi desztinációmenedzsment (TDM) szervezetek: a Szigetköz Turizmusáért Egyesület (Szigetköz TDM), amely 2009 óta koordinálja a térségi turizmust, valamint az Irány Győr Turisztikai Egyesület (Győri TDM), amelyet 2024 májusában alapítottak. További aktív szereplők a civil kezdeményezésként működő Szigetköz–Mosoni-sík LEADER Egyesület és a Pisztráng Kör Egyesület, amelyek tevékenységük révén hozzájárultak az aktív turisztikai termékkínálat bővítéséhez, így színesebbé és ismertebbé téve a régiót.

A jelen kutatás célja annak feltárása, hogy a Szigetköz turisztikai szolgáltatóinak milyen elképzelései és elvárásai vannak egy térségi aktív turisztikai stratégiával kapcsolatban.

1 MSc hallgató – Budapesti Corvinus Egyetem, Fenntartható Fejlődés Intézet, Turizmus Tanszék
1093 Budapest, Fővám tér 8.
e-mail cím: marton.ader@stud.uni-corvinus.hu

2 egyetemi docens – Budapesti Corvinus Egyetem, Fenntartható Fejlődés Intézet, Turizmus Tanszék
1093 Budapest, Fővám tér 8.
e-mail cím: krisztina.keller@uni-corvinus.hu

E cél elérése érdekében a tanulmány első része az innovációközpontú turizmusfejlesztés elméleti kereteit mutatja be, különös tekintettel a társadalmi innovációk szerepére, a desztinációmenedzsmentre és az aktív turizmus fejlesztési lehetőségeire. A módszertani fejezet ismerteti a kutatás kérdésfeltevését, az alkalmazott kvalitatív módszertant, valamint a vizsgálatban részt vevő szereplők körét. Az empirikus eredmények a szigetközi marketingtevékenység és digitalizáció értékelésével kezdődnek, majd a térség külső lehetőségeinek és veszélyeinek feltárásán keresztül vezetnek az Aktív Turisztikai Stratégia főbb elemeinek bemutatásához. A tanulmány záró része az eredmények összegzését, a kutatás korlátainak bemutatását, valamint a további kutatási és fejlesztési irányokra vonatkozó következtetéseket tartalmazza.

Az innovációközpontú turizmusfejlesztés bemutatása

A gazdasági és társadalmi fejlődés egyik alappillére a turizmus, amelynek innovatív fejlesztéséhez számos érintett együttműködése, valamint a technológiai és turisztikai ismeretek bővítése szükséges (UNWTO, 2020).

A térségfejlesztés fő támpontja a társadalmi innovációra épülő turizmusfejlesztés. Egy térség megújulása számos tényezőn alapszik: az innováció befogadóképessége, a gazdasági nyitottság és a humántőke szintje alapvető fontosságú. Ezek alapján a társadalmi innováció kiemelkedő szerepet játszik a gazdaság és a társadalom kölcsönhatásában, mivel vidéki erőforrásokra és közösségekre épül (Szörényiné Kukorelli, 2020). Mindemellett kiemelten fontos a fenntarthatósági kérdések érvényesítésében (Németh et al., 2018; 2019).

A társadalmi innováció sikeressége a valós szükségletek kielégítésén múlik. Egy kívülről átvett, kellő átgondolás nélkül bevezetett jógyakorlat működése sokszor nem megalapozott, így önmagában nem garantálja a sikert. Az innovációt sok esetben akadályozza az erőforrások hiánya, ezért a térségek gyakran fordulnak az állami támogatásokhoz. A sikeres fejlesztés a helyi kultúrára és viszonyokra épül, amelynek következtében változhat a térség helyzete: a helyi közösségek szerepe, az alulról érkező kezdeményezések felkarolása nagy befolyásoló erővel bír (Kulcsár, 2020).

Piskóti (2021) a TDM-szervezetek innovációs tevékenységeinek fontosságára helyezi a hangsúlyt. A szervezeteknek a klasszikus tömegmarketing csatornái helyett más ágazatok jógyakorlatait felismerve érdemes megtervezniük marketingtevékenységüket. A szerző szerint a tudatosan megtervezett és megvalósított desztinációmá케팅 a régió turisztikai sikerességének záloga, amit szakemberekkel lehetséges megvalósítani, az öntevékeny marketingaktivitásoknak pedig véget kell vetni.

Hansen és szerzőtársai (2019) az aktív turizmusban rejlő fejlesztési lehetőségeket vizsgálták; a változó fogyasztói igények kielégítése folyamatos innovációs ciklust eredményez az iparágban (1. ábra).



1. ábra: Az innováció ciklusai

Forrás: Hansen et al. (2019) alapján, saját szerkesztés.

Az innováció versenyelőnyhöz juttatja az adott szolgáltatót, amire az iparág reagál. Az ezekből következő, kiküszöbölendő nehézségeket szintén innovatív megoldások követik, így a kör nem zárul be. Ezen megoldások arra készítetik az iparági szereplőket, hogy olyan fejlesztéseket alkalmazzanak, amelyeket korábban nem terveztek. A hosszú távú működés és fenntarthatóság érdekében végzett innovációk a versenyképesség fenntartásának céljával jönnek létre.

A legújabb, 2017-ben indított hazai állami fejlesztési program a Kisfaludy Turisztikai Fejlesztési Program. A program desztinációs szemléletű, innovatív és komplex turisztikai fejlesztéseket támogat, amelyek gazdaságilag fenntarthatók, és a turisztikai élmények összekapcsolásán keresztül erősítik a térségi kínálatot (Kisfaludy Program honlapja, é. n.).

2. Anyag és módszer

A kutatás fő kérdése arra irányult, hogy feltárja a térség turisztikai szereplőinek elképzeléseit és elvárásait egy, a Szigetköz aktív turizmusára fókuszáló stratégia kialakításával kapcsolatban. A vizsgálat során kvalitatív kutatási módszer került alkalmazásra, amelynek keretében hat, a szigetközi turizmus szempontjából meghatározó szereplővel készült egyéni, félig strukturált mélyinterjú. Az interjúk lebonyolítására 2024. július 10. és 2024. október 1. között került sor. Az adatgyűjtés során elbírálósos mintavétel került alkalmazásra. Az interjúalanyok kiválasztásának alapvető szempontja az volt, hogy a megkérdezettek aktív szereplői legyenek a Szigetköz turizmusának, valamint érdekeltek legyenek a térség hosszú távú fejlődésében. A válaszadók szolgáltatóként vagy turisztikai szervezetek képviselőiként átfogó rálátással rendelkeznek a turisták utazási motivációira, a keresleti és kínálati elvárásokra, továbbá marketing- és fejlesztési tevékenységük révén aktívan hozzájárulnak a térség népszerűsítéséhez.

Az interjúalanyok különböző típusú szervezeteket képviseltek, amelyek tevékenysége eltérő, ugyanakkor egymást kiegészítő módon járult hozzá a térség turisztikai kínálatának és fejlesztési irányainak alakításához. A térségi turizmusirányítás és érdekképviselő oldaláról a Szigetköz Turizmusáért Egyesület (Szigetköz TDM) elnöke vett részt a kutatásban. A szolgáltatói szektort a Szürkehód Bt. tulajdonosa képviselte, amely szálláshelyszolgáltatással és vízitúra-szervezéssel foglalkozik, valamint a Bárka Bisztró & Grill Étterem tulajdonosa, amely a vendéglátás mellett komplex turisztikai szolgáltatásokat is nyújt. Országos szakmai érdekképviselői szereplőként az interjúalanyok között szerepelt a Magyar Vízitúra Szövetség (MAVITUSZ) elnöke, aki egyben a Bejárható Utazások egyéni vállalkozás

képviselésében is szakmai tapasztalatokat osztott meg. A fejlesztési és projektmenedzsment-területet az Arrabona EGTC elnöke képviselte, míg az önkormányzati háttérrel rendelkező városüzemeltetési szervezetek oldaláról a Győr Projekt Kft. csoportvezetője járult hozzá a kutatáshoz. Az eltérő szervezeti háttérrel rendelkező interjúalanyok bevonása lehetővé tette, hogy a kutatás a Szigetköz aktív turizmusát több nézőpontból, komplex módon vizsgálja.

3. Eredmények és értékelésük

A marketingtevékenység és a digitalizáció értékelése

A megkérdezettek egyéni, illetve a régió marketingtevékenysége külön került vizsgálatra a kutatás során, amelynek célja volt a szigetközi marketinget érintő fejlesztési lehetőségek feltárása is. A desztinációk hatékony marketingtevékenységekkel (akár turisztikai magtermékek nélkül is) népszerű úti célá alakulhatnak rövid időn belül (Lőrincz-Sulyok, 2017).

A válaszadók többsége a közösségi médián keresztüli reklámozást tartja sikeresnek, de a hírlevelet és az AdWords-kampányt is hasznosnak ítélik. Győr városimázsát véleményvezérekkel, bloggerekkel és médiában vásárolt megjelenésekkel építik (Győr Projekt Kft.). Volt egy olyan szolgáltató is, aki nem használ semmilyen hirdetést, csak a Word-of-Mouth-ban hisz, amit sikeresnek ítélt.

A szigetközi marketingkommunikációt egyhangúan sikertelennek értékelték a válaszadók: *„Az átlag turista nem tudja a gondolati térképen elhelyezni a régiót. Egy budapesti felmérésünk alapján a válaszadók 80%-a Szigetvár mellé sorolta a Szigetközt”* (Szigetköz TDM).

A digitális megoldások helyes használata könnyebbé teszi a szolgáltatói, mind fogyasztói oldalról (Michalkó, 2023). A digitalizációban bekövetkező változások követése azonban nem valósul meg a régióban: *„A kötelező szükséges minimumot használja a szolgáltatók többsége: email, weboldal”* (MAVITUSZ). Ennek okán többen elmaradottnak neveztek a térséget ebből a szempontból. Többen vélik azt, hogy nem kell erőltetni a folyamatokat, és *„sem a digitális megoldások, sem a vállalkozók nincsenek olyan szinten, hogy használni tudják a technológiát”* (Arrabona EGTC). A problémák egy része a Nemzeti Turisztikai Adatszolgáltató Központ (NTAK) rendszereinek kötelező bevezetéséből fakad. Egy szolgáltató említette, hogy használatát bár megtanulni nehéz, de mindenképp előnyös.

A passzivitás ellenére vannak olyan technológiák (4. ábra), amelyek bevezetését indokoltnak tartják a megkérdezettek. E megoldások mind a vállalkozók munkáját (a munkafolyamatok egyszerűsítését), mind a régióba érkező turisták kikapcsolódását (gyors, egyszerű segítség, könnyebb tájékoztatás) segítenék.



1. ábra. Az interjúalanyok által javasolt digitális megoldások

Forrás: saját kutatás, 2024.

A megkérdezettek a digitalizációs fejlődési lehetőségek egyik alapjaként tekintettek a mesterséges intelligencia használatára, annak ellenére, hogy nem áll feltétlenül szándékukban azt a saját vállalkozásukban igénybe venni. A Szigetköz TDM vezetője olyan egyszerű fejlesztésekben látja a jövőt, amelyek kevesebb energiabefektetést igényelnek, de pozitív képet mutatnak a régióról. Véleménye szerint ez azért indokolt, mert rengeteg az elavult weboldal, és hiányos információk találhatók a különböző felületeken. Egy közös adatbázis kialakítását is javasolta egy válaszadó, amelyben az árak összehasonlítása mellett a térségi szolgáltatók (szálláshelyek és vízitúra-szolgáltatók) szabad helyeire is rálátása lenne a turistának.

A válaszok alapján egyértelművé vált, hogy a turisztikai szuperstruktúra fejlesztését tekintik a szolgáltatók elsődlegesnek, azt követően a további háttérinfrastruktúra, majd a marketing és a digitalizációs megoldások fejlesztését tartják fontosnak. A térség szereplői számos, a régió turizmusát érintő jövőbeni külső lehetőséget és veszélyt (1. táblázat) azonosítottak.

1. táblázat. A régió külső lehetőségei és veszélyei

Lehetőségek	Veszélyek
– turisztikai koncepció létrehozása – megfelelő pályázati rendszer – megengedőbb jogszabályok – új turisztikai régió kialakítása – vasúti fejlesztések – hálózatépítés, szálláshelyfejlesztés – több vendéglátóhely, bolt – borturizmus erősödése	– zsúfolt szolgáltatói hálózat – szemét – alacsony vízhozam – a szlovák–magyar kapcsolatok romlása – a környezeti hatások változása – infrastrukturális beruházások hiánya – tömegturizmus – területi rendezetlenség – munkaerőhiány

Forrás: saját kutatás alapján, saját szerkesztés, 2024.

Szigetközi Aktív Turisztikai Stratégia kialakítása

A következő blokk kérdései egy szigetközi aktív turisztikai stratégia kialakításának alapjait fektetik le. A fejezetben megválaszolásra kerültek a vízióval, az érintetti bevonással, a fejlesztési javaslatokkal, a marketingtevékenységgel, az időtávval, a célcsoportokkal és az eredményesség mérésével kapcsolatos kérdések.

A víziót érintő válaszok a fenntartható, ökológiailag is megfelelő fejlesztésekre irányultak. A válaszadók egy olyan térséget képzelnek el, amely a fenntartható fejlődés zászlóshajójaként egy széles célcsoport fogadására alkalmas régió. Célként fogalmazódott meg, hogy a magasabb minőségű (és ezáltal magasabb árú) szolgáltatásokat kevesebb túrázó vegye igénybe.

A stratégia érintetti bevonását tárgyalva a szakemberek, a hivatalok és a vízügy bevonásával megvalósuló kompromisszumok kötését látják megfelelőnek a megkérdezettek, de a szolgáltatók közti együttműködést is szorgalmaznák, mert a jelenlegi állapotot nem tartják elegendőnek.

A társadalmi egyeztetést illetően azonos állásponton voltak az interjúalanyok: *„A cél az, hogy tudjuk, hogy az adott településen akarnak-e turistát vagy nem”* (MAVITUSZ). Az egyeztetések megvalósítását illetően azonban eltérő vélemények születtek, mert a lakossági fórumokon *„két-három hangadón kívül más nem mer megszólalni, mert fél a megbélyegzéstől”* (Bárka Étterem). Ennek kiküszöbölésére a Szigetköz TDM vezetője online kérdőívekben mérné fel a lakosság véleményét, lehetővé téve az anonim válaszadást.

A stratégiában megfogalmazott fejlesztési javaslatok zömében a minőségbeli változtatásokra összpontosultak, a válaszadók kiemelten kezelnék a szálláshelyeket és a vendéglátóhelyeket. Ezek mellett a minőségi túrázásra fektetnének nagyobb hangsúlyt, amely kiterjed az útvonalak és a kiegészítő infrastruktúra folyamatos fejlesztésére, illetve kényelmesebbé tételére is. A helyi aktív turizmus eszközparkjának (kajak, kenu, kerékpár) cseréjére és azok szállítására is szeretnének egy olyan javaslatot kidolgozni, amely minden szolgáltató számára megfelelő. A válaszadók olyan fejlesztési javaslatokat is tettek, amelyek a helyi lakosság és a turisták szemléletváltását segítenék elő. A vízügyi tudatosság növelésével szeretnék közelebb hozni az érintetteket a vízi turizmushoz és a természethez oktatások révén. A térségben számos vízivándor-tábort szerveztek, de több vállalkozó bevonásával több hasonló kaliberű, oktató jellegű kikapcsolódási lehetőséget szeretnének nyújtani minél szélesebb célcsoport számára. A stratégiában megfogalmazandó marketingjavaslatokban egyetértés tapasztalható a megkérdezettek között. A vizuális élmény fontosságát ismerve a hullámtér egyediségének és a régió sokszínűségének reklámozását influencer kampányokkal képzelik el. Az offline marketing tekintetében hirdetőtáblák kihelyezését javasolják a szlovák és az osztrák határ mentén, illetve az EuroVelo 6 vonalán, azonban a Szürkehód Bt. képviselője szerint *„nem feltétlenül szükséges marketingkampány, az infrastrukturális beruházások által amúgy is nagy figyelem fordulna a térségre”*.

A stratégia teljes időtávját 10 évben határoznák meg a válaszadók, ezt belátható időtávnak tekintik, amely során le lehet követni a változásokat. A javasolt fejlesztések követéséhez rövid-, közép- és hosszú távú célokat határoznának meg, amellyel a motiváció és a folyamatos fejlődés fenntartása a cél.

A megkérdezettek válaszai alapján leggyakrabban külföldi vendégek érkeznek a térségbe. Érdekességnek mondható, hogy míg a vízi turizmus a magyar közönség körében népszerű, addig a kerékpáros turisták nagyobb része külföldi, ezt a válaszadók az EuroVelo 6-tal magyarázzák. Az elhelyezkedésből adódóan a családokat és a seniorokat mint célcsoportokat említette a megkérdezettek zöme, ezt a kényelmes, könnyen bejárható útvonalakkal

indokolták, azonban kiemelték, hogy a helyiek turisztikai aktivitására is nagyobb figyelmet kellene fordítani.

Az eredményesség mérésére a kvantitatív, az NTAK-ból hozzáférhető adatokat használnák fel a válaszadók. A vendégéjszaka-számokból a szálláshely-fejlesztések eredményére, míg a tartózkodási időből az infrastrukturális beruházások hatására lehetne következtetni. Megvizsgálnák a turisták költési szokásait is, amelynek célja a további szolgáltatásfejlesztés lenne. A különböző küldőpiacokról érkező turisták adatait a marketingkampány sikerességének mérésére használnák fel.

4. Következtetések, javaslatok

A Szigetköz mint aktív turisztikai desztináció sokak számára ismeretlen, továbbá nincs összehangolt, regionális stratégiája sem. Az ezzel kapcsolatos kérdéskör a „Milyen elképzelései és elvárásai vannak a térség turisztikai szereplőinek egy Szigetközi Aktív Turisztikai Stratégiával kapcsolatban?” kutatási kérdés kapcsán került vizsgálatra. Az interjúk során kiderült, hogy a stratégiával a családok utazókat, illetve a helyieket lenne érdemes megszólítani. A stratégia fontos megállapításokat tartalmazna arra vonatkozóan, hogy a fenntartható fejlődés érdekében a térség szolgáltatóinak szoros együttműködésére, a lakosság igényeinek felmérésére, az alulról jövő kezdeményezések felkarolására és támogatására van szükség. A csomagajánlatok hiánya nagy gyengeség a régióban, azonban a térség turisztikai szereplői szerint nem feltétlenül szükségesek. A szigetközi marketingkommunikációra olyan online és offline megoldásokat alkalmaznának a megkérdezettek, amelyek vizuálisan vonzóak, több platformon, illetve helyszínen jelennének meg, és amelyek a térség változatos aktív és kulturális turisztikai termékeit népszerűsítik.

A kutatás során korlátozó tényezőként jelentkezett, hogy az interjúk elkészítésére a főszezonban és egy árvízhelyzet idején került sor. A kutatási időszak megválasztása kritikus tényező, mivel a főszezonon kívüli adatfelvétel több szolgáltató bevonását teszi lehetővé. Az interjúalanyok között két projektmenedzser és négy turisztikai szolgáltató volt, a minta bővítése további szolgáltatók bevonásával hozzájárulhatna az eredmények megbízhatóságának és általánosíthatóságának növeléséhez.

A kutatás a Szigetköz turisztikai lehetőségeit a szolgáltatói oldal nézőpontjából vizsgálta. A térségben működő szolgáltatók nem végeznek rendszeres felméréseket az érkező turisták utazási szokásairól, és a helyi lakosság igényeinek feltárása sem képezi a gyakorlat részét. A lakosok és a turisták bevonásával végzett megkérdezések lehetőséget adnának arra, hogy pontosabb kép alakuljon ki a régió megítéléséről, a helyi turizmussal kapcsolatos elvárásokról és javaslatokról, valamint az érintettek bevonhatóságáról és motivációiról. Ennek eredményeként egy átfogóbb, mélyebb és reprezentatívabb stratégia kialakítása is lehetővé válhat.

Felhasznált irodalom

- Hansen M. – Hjalager A.-M. – Fyall A. (2019): *Adventure Tourism Innovation: Benefitting or Hampering Operations?* *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 28, 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jort.2019.100253>
- Kézai P. K. – Dömötör M. – Fekete D. (2022): *Sustainable and Innovative Cross-Border Regional Development with Focus on Tourism in the Danube Basin – A Case Study of Szigetköz and Csallóköz (Žitný Ostrov)*. *Sustainability*, 14(12), 1–19. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14127037>
- Kisfaludy Turisztikai Fejlesztési Program (é. n.): *Áttekintés*. Elérhető: <https://info.kisfaludyprogram.hu/programrol/attekintes> (letöltve: 2024. április 13.)
- Kulcsár L. (2020): *Vidékfejlesztés Magyarországon: mérföldkövek egy göröngyös úton. Tér és Társadalom*, 34(4), 165–171. DOI: <https://doi.org/10.17649/TET.34.4.3325>
- Lőrincz K. – Sulyok J. (szerk.) (2017): *14. fejezet. A turisztikai desztinációk marketingtevékenysége*. In: *Turizmusmarketing*. Akadémiai Kiadó. DOI: <https://doi.org/10.1556/9789634540601>
- Magyar Turisztikai Ügynökség (2021): *Turizmus 2.0*. Elérhető: https://mtu.gov.hu/dokumentumok/NTS2030_Turizmus2.0-Strategia.pdf?v=0.159 (letöltve: 2024. június 7.)
- Michalkó G. (2023): *6.2. Limitált turizmus*. In: *A turizmus esszenciája*. Akadémiai Kiadó. DOI: <https://doi.org/10.1556/9789634548683>
- Németh K. – Czira T. – Sütő A. – Péter E. – Domjáné Nyizsalovszki R. (2019): *Félig tele vagy félig üres? Turizmus szektort érintő klímaalkalmazkodási kérdések vizsgálata a Nyugat-Balatoni térségben. Comitatus – Önkormányzati Szemle*, 29(232), 55–62.
- Németh K. – Péter E. – Szabó P. – Pintér G. (2018): *Renewable Energy Alternatives in Central and Eastern European Countries – Through the Example of Hungary. Georgikon for Agriculture: A Multidisciplinary Journal in Agricultural Sciences*, 24(3), 72–88.
- Piskóti I. (2021): *Versenyképes turizmus és desztinációmárketing – trendek és teendők*. In: Marien A. (szerk.): *Helyi erőforrásokra épülő kisléptékű turizmusfejlesztést támogató oktatási program a lakosság számára. Felsővály Község Önkormányzata és Szikszó Város Önkormányzata*, 5–22. Elérhető: https://szikso.hu/upload/userupload/8/files/tanulmanykotet_HU_osszefuzott.pdf#page=6 (letöltve: 2024. április 13.)
- Strack F. (2022): *A Szigetköz turizmusának helyzete és lehetséges fejlesztési irányai. TVT Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 7(4), 46–62. DOI: <https://doi.org/10.15170/TVT.2022.07.04.04>
- Szörényiné Kukorelli I. (2020): *Kérdések és gondolatok a vidékfejlesztésről. Tér és Társadalom*, 34(4), 158–164. DOI: <https://doi.org/10.17649/TET.34.4.3328>
- World Tourism Organization (UNWTO) (2020): *Benefits of Walking Tourism*. In: *Walking Tourism – Promoting Regional Development. Executive Summary*. Elérhető: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7980838/mod_resource/content/1/WALKING_TOURISM_OMT.pdf (letöltve: 2024. április 5.)

Inkluzív turizmus kihívásai a gyakorlatban

Angler Kinga¹

Absztrakt

Az inkluzív turizmus célja, hogy különböző intézkedésekkel – pl. fizikai akadálymentesítés és szemléletformálás révén – az utazást, az utazási élményt azok számára is elérhetővé tegye, akik a turizmusból egyébként kimaradnának. A társadalom széles rétegeinek utazásba történő bevonása egyes célcsoportok esetében nem valósul meg maradéktalanul hazánkban. Ennek megváltoztatására szolgáló törekvések egyrészt kihívást, másrészt a sokszínűség elfogadásán alapuló társadalmi értékrendváltást, valamint új piacot jelentenek a turisztikai szolgáltatók számára. A témához kapcsolódó hazai és nemzetközi szakirodalom, valamint az online médiában megjelent publikációk és blogok tanulmányozását követően szakértői interjúk és az érintettekkel folytatott beszélgetések, továbbá személyes tapasztalataim alapján rávilágítok, hogy milyen kihívásokkal néz szembe a turisztikai szakma. Felvillantom a hiányosságokat és nehézségeket a turizmushoz való egyenlő esélyű hozzáféréssel, valamint a teljes értékű részvétellel kapcsolatban.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

Számos nemzetközi jogszabály és alapelv szól a személyek szabad mozgásáról. Közöttük az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatának 13. cikkelye, a Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmányának 12. cikkelye, vagy az ENSZ Turisztikai Világszervezetének (UNWTO) Globális Turisztikai Etikai Kódexe, valamint az Európai Unió működéséről szóló szerződés (EUMSZ) 21. cikkelye. Hazánkban a nemzetközi kötelezettségeknek megfelelően Magyarország Alaptörvénye rögzíti és garantálja az alapvető mozgásszabadságot (Koós né Mohácsi, 2018). Az utazáshoz való jog alapvetően a szabad mozgáshoz való emberi jog része. A mindenki számára egyenlő módon hozzáférhető turizmus az emberek közötti egyenlőségen túl a személyek függetlenségét és méltóságát is jelenti.

Több kutatás (Minnaert – Maitland – Miller, 2011; Gonda, 2022; Michalkó, 2010; Kiss – Kovács – Michalkó, 2020) bizonyítja, hogy a turizmus az életminőség minden elemére (testi és lelki egészség, cselekvő aktivitás, szellemi gazdagodás, örömforrás, önbecsülés, önmegvalósítás, kapcsolatok építése stb.) pozitív hatást gyakorol. Ebből adódóan a turisztikai élményekből – felfedezés, átélés, ismeretszerzés, a hely szellemiségének megtapasztalása, a mindennapokból való kiszabadulás stb. – való részesülés a társadalmi csoportok mindegyike számára kívánatos és joggal elvárható, így a turizmushoz való részvételre egyre nagyobb igény jelentkezik világszerte. A teljes értékű részvétel azonban nem mindenki számára egyértelmű és elérhető. Ez ugyanis akkor valósul meg, ha a hozzáférés és a részvétel minden ember számára biztosított (Angler, 2020).

Az inkluzív turizmus koncepcióját az elmúlt évtizedben fogalmazták meg az „inkluzív fejlődés” koncepciója mentén. Az inkluzív turizmus definiálásánál az inklúzió szó értelmezéséből érdemes kiindulni: társadalmi befogadást, elfogadást jelent minden társadalmi csoport

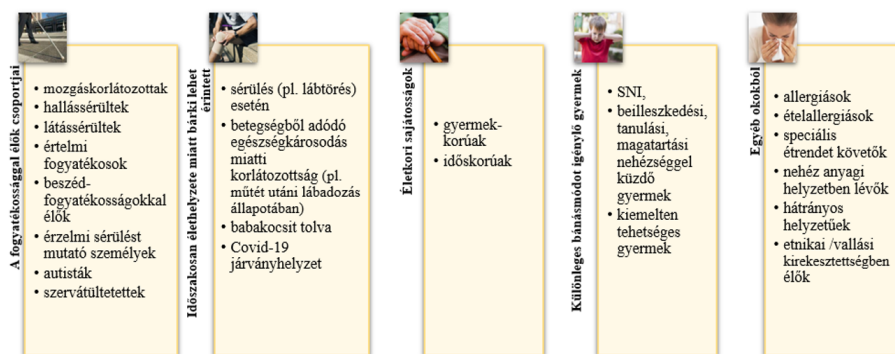
1 egyetemi oktató – Pécsi Tudományegyetem, Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar
7100 Szekszárd, Rákóczi Ferenc utca 1.
e-mail cím: angler.kinga@pte.hu

számára, például a lépcső nélküli hozzáférés, speciális eszközök és infrastruktúra kialakítása révén (<https://idegen-szavak-szotara.hu/>). A globálisan növekvő egyenlőtlenségek fényében megfontolandó a világ egyik legnagyobb iparágának befogadóbbá tétele. A turizmus mint iparág sok kritikát kap a környezetszennyezés, a kulturális és természeti területek korlátlan kiaknázása, károsítása, a negatív társadalmi hatások és a gazdasági egyenlőtlenségek okozása miatt. Az inkluzív turizmus térségek, szolgáltatások és események együttese, amelyekben mindenki számára biztosítják az akadályoktól mentes és egyenlő eséllyel történő részvételt. Célja, hogy a turisztikai szektor minden területén legyenek tekintettel a különböző csoportok szükségleteire, biztosítsák a hozzáférhetőséget a turizmus etikus előállításához vagy fogyasztásához, a turisztikai infrastruktúrákhoz és az élményekhez mindenki számára (UNWTO, 2018; Gonda – Raffay, 2021). Így a turizmus mindenki – a marginalizált vagy korábban kizárt személyek – számára elérhető, élménygazdag és élvezhető legyen, külön figyelve a sérülékeny rétegekre, például az idősekre, a fogyatékkal élőkre és a társadalmi hátrányokkal küzdő csoportokra (Scheyvens – Biddulph, 2017). A kínálatban figyelembe veszik a fizikai, szellemi, társadalmi és nemi különbségeket, az életkort, a szociális helyzetet, a kulturális, etnikai, anyagi stb. hátteret (UNWTO, 2018). Magában foglalja tehát az akadálymentességet, a kulturális érzékenységet és a társadalmi integrációt, ezáltal csökkentve a társadalmi egyenlőtlenségeket és növelve a társadalmi kohéziót. Mindez elősegíti az elfogadást, a társadalmi befogadást, a kulturális sokszínűség megőrzését és a gazdaság fenntartható fejlődését (Korbiel, 2025). Az inkluzív turizmus összekapcsolódik a fenntartható fejlődéssel, hangsúlyozva az emberekről és a környezetről való gondoskodást, valamint a társadalmi igazságosságot (UNWTO, 2018). A helyi közösségek bevonása révén erősödik a turizmus társadalmi értéke és hosszú távú fenntarthatósága, és egy befogadóbb és elfogadóbb társadalom kiépítésével képes egy nyitottabb és fenntarthatóbb turisztikai ágazatot teremteni. Mindez hozzájárul a társadalmi jóléthez és az általános gazdasági értékhez (Scheyvens – Biddulph, 2017). Kétségtelen, hogy a gazdasági növekedés elengedhetetlen az inkluzív növekedéshez, amely egyben fenntartható fejlődési cél is. Az inkluzív turizmus több mint társadalmi felelősség: új ügyfeleket vonz, versenyelőnyt biztosít, növeli az ingatlan értékét és hozzájárul az ESG (környezeti, társadalmi, irányítási) célkitűzések eléréséhez. A turizmus fenntartható fejlődésében az érdekelt felek (kormányok, vállalkozások, helyi lakosság, lokális közösségek és a turisták) együttműködése alapvető elvárás, elengedhetetlen annak biztosításához, hogy a turizmus növekedése összhangban legyen a fenntarthatósági elvekkel, miközben több szinten elősegíti az inkluzivitást.

Manapság az átmenetileg vagy tartósan valamilyen okból a turizmusban való részvételükben nehezített, deprivált társadalmi csoportok kifejezetten széles célcsoportot alkotnak (1. ábra). Az inkluzív turizmus lehetővé teszi kivétel nélkül mindenki számára a turisztikai látványosságok használatát és a részvételt a különféle turisztikai tevékenységekben. A társadalmi igazságosság és a fenntartható fejlődés jegyében ez az irány ma már globálissá vált, továbbá a turizmusfejlesztés fókuszába került. A számukra létrehozott, elérhető turisztikai szolgáltatások és élmények kínálata nemcsak emberiességi, erkölcsi, etikai és jogi kötelessége, kötelezettsége az ágazatnak, hanem mára jelentős gazdasági előnnyel is szolgál a turisztikai vállalkozásoknak. A célcsoport leginkább szem előtt lévő része a mozgásukban korlátozottak, akiknek az utazás módját, a szállások, a gyógyászati, a szórakozási lehetőségek és egyéb objektumok megközelítését, valamint az ottani mozgásukat is alaposan meg kell tervezniük. A fogyatékossgal élők között azonban rajtuk kívül nagy számban vannak például látás- és hallássérültek, akik testmértük, testalkatuk vagy éppen csak pillanatnyi

élethelyzetükből adódóan (átmeneti egészségkárosodás, nagy bőröndöt húzók stb.) segítségre szorúlnak (Angler – Máté, 2022; Angler, 2021). Magyarországon a közszolgáltatások és a turizmus is többnyire az ő szükségleteik kielégítésére koncentrál, elsősorban fizikai akadálymentesítéssel. Figyelmet igényelnek továbbá az autisták, az értelmi fogyatékosok és a kognitív zavarral élők széles rétegei is. Korlátozott a lehetősége a turizmus valamely formájában való részvételre továbbá a csecsemőkkel vagy kisgyermekkel utazóknak, az időseknek, az anyagi nehézségekkel küzdőknek, a vallási vagy etnikai kirekesztettségben élőknek, illetve a különböző szempontból (lakóhely, lakóköörülmények, iskolai végzettség szerinti, informatikai stb.) hátrányos helyzetben lévőknek. Az alacsony jövedelemmel rendelkező vagy szociálisan hátrányos helyzetű személyek a számukra túl magas költségek miatt az utazást elérhetetlennek tekintik.

Egyre növekvő, de még mindig kevés figyelem irányul a különböző allergiában szenvedők és a diétát követők felé, pedig a vendéglátás az egyik leggyakrabban igénybe vett szolgáltatás közé tartozik az utazás során (Füredér – Rátz, 2016). Magyarország lakosságának mintegy harmada valamilyen ételallergiában vagy ételintoleranciában szenved, esetleg olyan krónikus betegséggel küzd, amelynek következtében speciális diétára szorul, amelyet utazása során is kívánatos betartania (Lugasi – Kiss, 2024; Beke – Mák, 2024; Máté, 2020).



1. ábra. Az érintett társadalmi csoportok
Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Az említett érintettek láthatóan nem azonosíthatók homogén csoportként. Az egymástól merőben eltérő célcsoportok, bár egyedi jellegzetességekkel rendelkeznek, mindannyian ugyanazokra a turisztikai élményekre vágyanak, mint a nehézségekkel nem küzdő embertársaik (Máté, 2021). A turisztikai látványosságok adaptálása innovatív megoldások, új technológiák alkalmazását kényszeríti ki mind a fizikai akadályok elhárítása, mind az információs tevékenységek javítása, mind pedig a turisztikai élmény megosztásának érdekében. Az interpretáció modernizálása történhet QR- és NFC-technológiát használó, hozzáférhető, élményszerű digitális vezetővel, hangos és vizuális navigációval, a kiterjesztett valóság (AR) vagy a virtuális valóság (VR) használatával. Újdonság, hogy módot ad a látogatói visszajelzésekre is. A modern technológiába való befektetés fontos az immerzív és innovatív kulturális élmények megteremtéséhez (Perska, 2024).

2. Anyag és módszer

Az Európai Unió Alapjogi Chartája szerint az egyenlő esélyű hozzáférés a turizmusban is megillet minden személyt, azonban hazánkban ennek maradéktalan megvalósulása még nem épült be a mindennapok gyakorlatába.

A tanulmányban bemutatott eredmények egy szélesebb kutatás egy kisebb szeletét képezik. Így a sokirányú empirikus kutatásnak is csak egy része jelenik meg ebben a munkában.

Kutatásom folyamán azt a hipotézist állítottam fel, hogy a turizmusban érdekelt vállalkozások felismerték, hogy az inkluzív turizmus új, kiaknázandó piac számukra. A fogyatékkal élő és egyéb hátrányos helyzetű csoportok turisztikai részvételének növeléséhez, nagyobb elégedettségük eléréséhez még a szolgáltatások inkluzív hozzáféréseinek, kommunikációs támogatottságának, valamint a turizmusban dolgozók tudatosságának és szakértelmének fejlesztése szükséges. Csak így van kilátás az esélyegyenlőség javítására.

A téma elméleti háttérének feldolgozását hazai és nemzetközi jogszabályok megismerése, szakcikk, tanulmányok elemzése, különböző turisztikai vállalkozások, szolgáltatók honlapjainak információi és ágazati hírek segítették.

A primer kutatási módszerként elsődlegesen 17 félig strukturált interjút készítettem. A személyes szakmai interjúk helyileg Szombathelyen, Székesfehérváron, Siófokon és Szekszárdon zajlottak 2025 őszén a témában érdekeltekkel: utazási irodai szakemberekkel, idegenvezetőkkel, szállás- és vendéglátóhelyek vezetőivel és munkatársaival, pályázati írókkal, építésszel, informatikussal, valamint az utazásaik során valamilyen okból speciális bánásmódra szoruló turistákkal. A mintavétel szakmai ismeretségi körből indulva, hólabda-módszerrel történt, így nem reprezentatív.

A nem numerikus, kvalitatív vizsgálatban nagyon jól tudtam hasznosítani az érintett csoportok szervezetei vagy az érintettek által a közösségi médiában megjelent bejegyzéseket. További ismeretekre személyes tapasztalatokból és helyszíni bejárások megfigyeléseiből tettem szert. Az összegyűlt információkat a hipotézis helytállóságának megállapítása érdekében összegeztem, összevettem, és többnyire leíró módon elemeztem.

3. Eredmények és értékelésük

A turisztikai tevékenység minden egyes szakaszában elvárható az egyenlő esélyű hozzáférés. A hazai gyakorlatban elsősorban a fizikai akadálymentesítésre esik a hangsúly, ami valóban a társadalom széles rétegeinek nyújthat segítséget. Ugyanakkor még erre vonatkozóan is kifogással élnek az érintettek. Úgy érzik, hogy az épületek megjelenése, látványa az építető és a tervező számára gyakran fontosabb, mint az épületet majdan használó emberek sokfélesége által megjelenő igények.

Az akadálymentesítés és a mindenki által hozzáférhető szolgáltatások kialakítása a működtető vállalkozásoknak, szervezeteknek jelentős többletköltségekkel jár. A turisztikai vállalkozások képviselői erre hivatkoznak a hiányzó akadálymentesített létesítmények, programok kapcsán, szerintük ez a kizárólagos oka annak, hogy a már meglévő objektumok sem felelnek meg az aktuális szabványoknak, vagy rendszeresen elmaradnak a karbantartási munkák. Annak ellenére, hogy az akadálymentesítés jogszabályi előírás – egyes esetekben ugyan csak ajánlás szintjén –, a tényleges megvalósulás kevésbé ellenőrzött. Csakhogy a fizikai akadálymentesítés (rámra, lift, taktilis vezetősáv, indukciós hurok, Braille-írással feliratok, akadálymentes mosdók stb.) nem elegendő – a heterogén csoportokat tartalmazó – érintettek számára. A szokásostól eltérő igényekre speciális, kreatív válaszokat kell adniuk

a turisztikai szolgáltatóknak az utazás folyamatának minden lépésében. Jellemzően ezeket hiányolják az utazni vágyó érintettek. Az inkluzív turizmus mindenképpen túlmutat a fizikai akadálymentesítésen: a kommunikációs, továbbá a mentális és viselkedésbeli, valamint az anyagi és szociális akadálymentesítés is a körébe tartozik (2. ábra).



2. ábra. Az akadálymentesítés területei

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

A mindenki számára egyformán elérhető információ – pl. a kínálat, az attrakciókról való értesülés, a kiválasztás menete, a foglalás, az utazás módja – elsősorban a kommunikációs csatornák fejlesztésével, megújításával érhető el. Az érintettek véleménye szerint csupán a légitársaságok, a közlekedési vállalkozások, néhány utazásszervező és nívós szálloda rendelkezik akadálymentes honlappal és applikációval. Az akadálymentesség biztosítása pedig fontos eleme az esélyegyenlőségnek és a jogszabályi megfelelésnek egyaránt. A felhasználók részéről a legtöbb panasz az akadálymentes tájékoztatás alapvető hiányára vonatkozik. Ezen belül gyakran a honlapokon történő navigáció nehézségeire utalnak; logikusabb szerkezetet és világosabb menüket várnának el. A látássérültek számára a hiányzó képernyőolvasó-kompatibilitás, a képekhez kapcsolódó nem megfelelő alternatív leírások, a szöveg és a háttér közötti nem megfelelő kontraszt jelentik a legfőbb problémákat. További akadályt jelent a navigáció kizárólag billentyűzettel történő végzése, illetve a reszponzív kialakítás kérdése, hogy az adott információ különböző eszközökön és kijelzőméreteken egyaránt jól működjön. Ez utóbbi szempontok az informatikai aspektusból hátrányos helyzetűeket is érintik, ugyanúgy, ahogy az okostelefon hiánya, az online kapcsolat hiánya vagy a készülék gyakorlatlan kezelése, illetve a programok, applikációk használatában való gyakorlatlanság is kizoríthatja bizonyos szolgáltatásokból (pl. közösségi közlekedés, repülés, sorban állás nélküli online jegyvásárlás stb.) az egyént, vagy nehezítheti a hozzáférést az adott szolgáltatáshoz. Bár számos támogatás és ingyenes programozási segítség teszi kedvezőbbé az akadálymentes weboldalak létrehozását, informatikai vállalkozók elmondása alapján a még így is felmerülő többletköltséget és a megnövekvő elkészítési időt csak nagyon elkötelezett megrendelőkkel tudják elfogadtatni. Jogos elvárás az is, hogy az adott honlapnak ne csak akadálymentes verziója valósuljon meg, hanem egy ISO-szabványoknak

is eleget tevő, akadálymentesített honlap készüljön el. A pályázatok ma már megkövetelik az infokommunikációs akadálymentesítést. Ez azonban a kivitelezés végén gyakran elmarad. Korlátozza a turizmusban való részvételt a rendelkezésre álló akadálymentes turisztikai kínálat, illetve az arról való tájékozódás nehézsége is. Problémaként érzékelik a potenciális turisták továbbá, hogy az akadálymentesség említése egyes szolgáltatóknál csupán marketingcélből, a társadalmi felelősségvállalás hangsúlyozása miatt jelenik meg a kommunikációban, de a ténylegesen használható szolgáltatás például csak egy lépcső kiváltása rámpával vagy egy akadálymentes szoba kialakítása. Ugyanabban az épületben segítség nélkül az étterem vagy a pihenőkert már nem megközelíthető számukra.

Sok esetben azonban a tájékoztatások nemcsak technikailag, hanem tartalmi szempontból sem elegendőek, nem egyértelműek éppen azok számára, akiknek szükségük lenne rájuk. Az inkluzív kommunikáció elmaradása rontja az esélyegyenlőség megvalósulását, mivel az érintettek nem tudják, milyen lehetőségeik vannak, és nem érzik magukat a szolgáltatási lánc valódi részeseinek. Az interjúalanyok közül többen is „másodrendű” turistának tekintik emiatt magukat. Nemzetközi turizmus esetén az idegennyelv-tudás hiánya is akadályként jelenik meg az utazó számára.

Szinte minden interjúalany utalt arra, hogy a hiányzó ismeretek miatt közvetlenül a szolgáltatóhelyekhez fordulva gyakori, hogy azok alkalmazottai nincsenek tisztában az egyes érintett csoportok valódi igényeivel, nincsenek releváns ismereteik az inkluzív szolgáltatásokról, kevés a világos, konkrét információ arról, hogy mit tudnak nyújtani a segítségre szorulóknak, és hiányzik a számukra ténylegesen nélkülözhetetlen, az utazásuk előkészítését, lebonyolítását megkönnyítő hiteles információ. Ezekkel a nehézségekkel mind az utazás megkezdése előtt, mind pedig az utazás során, a desztinációban tartózkodáskor is szembesülnek az érintettek. Meglepő módon olyan egyszerű kérdésekre sem kaptak meggyőző választ, mint például, hogy van-e a helyszínen letapogatható műtárgyreprodukció vagy Braille-írást tájékoztató.

A tartózkodás alatt, a személyes találkozáskor is előfordul, hogy a turizmusban dolgozók nem ismerik fel a segítségre szorulóknak nehézségeit, nem értik meg a speciális szükségleteiket, így nem is tudják azokat megfelelően integrálni szolgáltatásaikba vagy akár a saját magatartásukba. A speciális bánásmódot igénylők beszámolnak arról, hogy számos alkalommal a hiányzó műszaki, technikai háttér helyett az odafigyelés, az empátia, az elfogadás, a segíteni akarás (pl. indukciós hurok helyett írást kommunikáció) is közelebb tudna vinni a problémák megoldásához. Így az érintettek leginkább sorstársaik benyomásaira támaszkodnak: egyesületeik és a közösségi oldalakon létrehozott csoportjaik jó kommunikációs teret nyújtanak ehhez. Konkrét utazási útvonalak, szálláshelyek és programok ajánlásával, tényszerű – a hasonló problémákkal küzdők szempontjait érintő – leírásokkal, párbeszéddel segítik egymást.

A speciális étkezést igénylők is igyekeznek vendéglátó szolgáltatásokat igénybe venni utazásaik során. A még mindig szűkös, sematikus kínálat mellett nehézséget jelent, hogy a kötelezően jelölendő allergének túl további tájékoztatáshoz nehezen jutnak a vendégek. Az érintettek szerint a pincérek felkészületlenek, nincsenek tisztában az allergénekkel, de még a saját egység választékának összetevőivel sem. Pedig ismereteik akár pótolhatnák is az akadálymentes étlapot. Sokszor csak saját tapasztalataikra számíthatnak a vendégek, hogy eldöntsék, biztonsággal elfogyaszthatják-e a választott ételt.

Maguk a szolgáltatóhelyeken dolgozók is érzékelik a kompetenciahiányukat: nehezen ismerik fel a – külsőleg nem észlelhető – fogyatékkal, illetve egyéb nehézséggel élőket,

nem tudnak szakszerűen, a vendéghez igazodva kommunikálni, nincsenek ismereteik a személyes segítségnyújtás mikéntjéről. Egy gyógyszálloda vezetője elmondása szerint próbál tenni a dolgozók szemléletformálásáért – annál is inkább, mert náluk viszonylag sok érintett megfordul –, de hiányolja a mentális és viselkedésbeli fejlesztéshez nyújtott szakmai segítséget.

Kevesebb szó esik a nehéz anyagi helyzetük vagy vallási, etnikai okokból a turizmushoz nem vagy csak nehezen hozzáférő egyénekről. A rászorulóknak turizmusba való bekapcsolását hajlamosak vagyunk kizárólag az állam feladatának tekinteni. A támogatott üdülések, az utazási kedvezmények valóban felelős állami kompetenciába tartoznak. A hozzáférést azonban – részben az információk, másrészt az informatikai ismeretek hiánya, valamint a túlzó adminisztráció miatt – nehézkesnek ítélik meg az igénylők. Több turisztikai szolgáltató is elmondta, hogy rugalmas árképzést alkalmazva igyekszik olcsóbb, megfizethetőbb utazási lehetőségeket biztosítani, kedvezményes árakat kialakítva, költséghatékony szállás- és programlehetőségek kiaknázásával.

A koronavírus-járvány felértékelte a lokális természeti és kulturális látnivalókat. Néhány településen honismereti egyesületek vagy túrázó csoportok a település és környéke – a lakók által jellemzően nem turisztikai céllal látogatott – részeinek építészeti, természeti gazdagságára és sokszínűségére hívják fel a figyelmet. Ezek a helyi kezdeményezések új embereket és új helyeket tudnak bevonni a turizmusba olyan módon, ami társadalmi, térbeli és később akár gazdasági integrációt vonhat maga után.

Kevés és nem egyértelmű a tájékoztatás a turisztikai attrakciók részvételi költségeire, illetve az elérhető kedvezményekre vonatkozóan is. Egyes állami múzeumokba bizonyos fogyatékossgal élők és kísérőik ingyenesen léphetnek be, máshol a kísérők teljes árat fizetnek, vagy csak félárú kedvezményt kapnak. Nehezményezik a megkérdezettek, hogy más fogyatékossgal élők (pl. látássérültek) számára ezt a kedvezményt egyáltalán nem biztosítják. Holott az audiovizuális akadályokkal vagy pszichoszomatikus fogyatékossgal élők csak segítővel tudnak részt venni bármilyen programon. Nincs egységes, országos szabályozás, így az adott vállalkozás maga dönt – gyakran egyéni elbírálás, pillanatnyi hozzáállás alapján – a kedvezményről, illetve annak mértékéről. A sajátos igény igazolásának módja is eltérő lehet. A helyszínen történő magyarázkodás növeli az érintettek kiszolgáltatottság érzését.

Az akadálymentesítésre szorulóknak közösségi érzését segíti, ha többen utaznak együtt. Jellemzően sorstársaikkal indulnak útra úgy, hogy a szervezők előzetesen minden helyszínt, szolgáltatást bejárnak, hogy zökkenőmentes és valóban élményszerű legyen a tartózkodás. Az integrált társasutazásokon való részvétellel a kirekesztettség érzését lehetne csökkenteni. Erre viszont kevesen vállalkoznak, leginkább a speciális étkezést igénylők, a gyengén látók, a hallássérültek, nem súlyos autisták szoktak csatlakozni az épekhez. Idegenvezetőként dolgozó interjúalanyom elmondása alapján segítséget jelent számára, ha az utas az utazás elején jelzi, hogy mi jelent számára nehézséget, miben tudja támogatni (pl. előre jelezni a padkákat, lépcsőket séta közben, szembefordulva beszélni hozzá stb.). Pozitív tapasztalatokról tud beszámolni: a csoporttagok minden esetben támogatóan, segítőkészen fordultak az utastárshoz. Számos esetben az az érzése, hogy ilyenkor még az érintett kísérőjének válláról is igyekeznek némi terhet levenni.

Az inkluzív turizmusban a marginalizált vagy a turizmusból önhibáján kívül kizárt személyek nemcsak fogyasztóként lépnek fel, hanem a turizmus etikus előállításában is részt vehetnek. A szekszárdi Kék Madár Alapítvány úttörő szerepet játszik ebben Magyarországon: a fogyatékkal élő, a munkaerőpiacról kiszorult emberek életminőségének javítása érdekében

– méltányos, az egyén teljesítményéhez alkalmazkodó bérezést biztosító – álláshoz juttatják őket. Az ügyvezető elmondása alapján éttermet és látogatható csokoládémanufaktúrát üzemeltetnek Szekszárdon, valamint Budapesten is működtetnek egy éttermet. A vezetőkön kívül mindenki fogyatékossgal élő munkavállaló. Vendégeik, vásárlóik között többségében épek vannak, akik sokszor meglepetéssel nyugtázzák, hogy sérülésük ellenére több munkakörben is jól megállják a helyüket. Sorstársaik számára pedig felelősséggel járó munkavállalásuk biztató példa lehet. A vállalkozások vendéglátó- és turisztikai tevékenységük során „az inkluzív turizmust preferálják, ahol a társadalom ép csoportjai megkülönböztetés és kirekesztés nélkül fogadják be a fogyatékossgal élő társaikat” (Angler, 2021). Ha kizárólag fogyatékossgal élőket alkalmazó vállalkozás nincs is sok a turizmus terén hazánkban, az alapítvány példája nyomán számos szolgáltatóhelyen jutnak munkához a különböző egyéni bánásmódot igénylő munkavállalók.

4. Következtetések, javaslatok

Az inkluzív turizmus nem csupán egy piaci szegmens kiszolgálását jelenti, hanem olyan társadalmi értékrendváltást, amely a sokszínűség elfogadásán alapul. Ez a szemlélet lehetőséget ad a gazdasági fejlődés, a társadalmi integráció, a kohézió és a fenntarthatóság ötvözésére. Az inkluzív turizmus nemcsak a fogyatékkal élő vagy speciális igényű látogatók számára nyújt hozzáférést, hanem mindenki számára – függetlenül az életkortól, a nemtől, a nemzetiségtől és a társadalmi helyzettől – lehetővé teszi a teljes értékű részvételt a turizmusban.

Az akadálymentesítési intézkedések költségeire gyakran extra teherként tekintenek a vállalkozások. Ezért az innovációs hajlandóság is csökken, hiszen többnyire a rövid távú nyeresésre fókuszálnak. Sok szolgáltató és intézmény valóban nem rendelkezik elegendő forrással az akadálymentesítéshez szükséges beruházásokhoz, ami megnehezíti a teljes körű hozzáférhetőség kialakítását. A folyamatosan piacra lépő innovatív eszközök és megoldások beszerzése, bevezetése is költséges. Ezek hiánya azonban hosszú távon társadalmilag és gazdaságilag is hátrányt jelent a vállalkozások számára. Komoly kihívás ez, hiszen egy olyan szegmens elvárásait kell kielégíteni, amelyhez nagy szakértelem és rutin szükséges, ugyanakkor látni kell az új, kiaknázandó piacot. Jól működő állami ösztönzőrendszer motiválhatná a turisztikai szolgáltatókat. A korábbi, szűk határidejű pályázatok helyett – rehabilitációs környezeti szakmérnök bevonásával – jól előkészített tervek megvalósítását szorgalmazná a szakma. Érdemes lenne az érintett csoportok képviselőivel is a fejlesztések, képzések megkezdése előtt egyeztetni, hiszen ők ismerik leginkább saját igényeiket. Így kerülhető el, hogy az utazók később olyan akadályokba ütközzenek, amelyek negatív élménnyé tehetnék az utazást.

A turisztikai vállalatok gyakran nem rendelkeznek megfelelő tudással az akadálymentes tervezés és szolgáltatásnyújtás legjobb gyakorlatairól. Szorosan összefügg ezzel a tudatosság, valamint a célközönség specifikus igényeire való figyelem hiánya. Az inkluzív kommunikáció elmaradása tovább rontja az esélyegyenlőség megvalósulását, mivel az érintettek nem értesülnek arról, milyen lehetőségekkel tudnának élni. A jövőben az utazók számának növekedésével nemcsak az attrakciókról való értesülés segítése lesz fontos, hanem a személyzet felkészítése is a különleges igényekkel rendelkező utazók fogadására. Az inkluzív szemlélet és a különböző igények felismerése érdekében elengedhetetlen a szolgáltatók és a személyzet képzése. A folyamatosan növekvő számú segítségre szorulóknak száma indokolja

a releváns specializációk, posztgraduális tanulmányok és minősített képzések kialakítását, akkreditálását.

Nem kerülhető ki az a szempont sem, hogy maguk az utazók is segíthetik az egyenlő esélyű hozzáférést, megkönnyítve a turizmusban való részvételüket. Az informatikai ismeretek és az idegennyelv-tudás fejlesztése önbizalmat, biztonságosabb eligazodást nyújthatna számukra. A szolgáltatókkal való nyílt kommunikáció a turizmusban tevékenykedők számára egyértelműsíti a turisták szükségleteit. Ennek nyomán elégedettebbé teheti a vendéget, és megkönnyítheti a szolgáltatást nyújtók érzékenyítését. Kíváncos lenne továbbá a fogyatékossgal élők és az egyéb érintett csoportokat képviselő szervezetek együttműködése az egyes szolgáltatások akadálymentesítésének véleményezésében és az igények megfogalmazásában. Ezáltal a turisztikai vállalkozások hatékonyabb, célirányosabb fejlesztéssel járulhatnak hozzá az inkluzív turizmus pozitív hatásaihoz.

Felhasznált irodalom

- Angler K. (2020): *Opportunities for People with Disabilities in Tourism*. In: Gonda T. – Schmidtchen R. (szerk.): *Opportunities and Challenges of Barrier-Free Tourism in Hungary: Results and Recommendations of a Scientific Workshop During the Conference „European Peer-Counselor Training in Accessible Tourism – Peer-Act” on September 4, 2020 in Orfű (Hungary)*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, 100–109.
- Angler K. (2021): *Kívül-belül akadálymentesen. Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 6(1), 78–92. DOI: <https://doi.org/10.15170/TVT.2021.06.01.05>
- Angler K. – Máté A. (2023): *Lehet-e az élmény mindenkié?* In: Németh K. – Jakab B. – Péter E. (szerk.): *VII. Turizmus és Biztonság Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötet*. Pannon Egyetem, Nagykanizsa, 184–199.
- Beke Sz. – Mák K. (2024): *Speciális táplálkozási igények keresleti oldala a turizmusban*. Előadás, Magyar Táplálkozástudományi Társaság XLVII. Vándorgyűlése, Kecskemét, 2024. október 4.
- Füreder B. – Rátz T. (2016): *Helyek és ízek találkozása – A gasztronómia és a turizmus kapcsolatrendszere*. In: Rátz T. – Füreder B. (szerk.): *Gasztronómia és turizmus: Válogatott tanulmányok*. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 10–23.
- Gonda T. (2022): *Alternatív turizmus: Környezettudatosság és felelősségteljesség a turizmusban*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gonda T. – Raffay Z. (2021): *A fogyatékossgal élők utazási szokásai. Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 6(1), 20–38.
- Idegen szavak szótára (2025): *Inklúzió*. <https://idegen-szavak-szotara.hu/inkl%C3%BAzi%C3%B3-jelent%C3%A9se> (letöltve: 2025. november 14.)
- Kiss K. – Kovács B. – Michalkó G. (2020): *Boldogságyár túl az Óperencián: az életminőség-orientált turizmusfejlesztés Ausztriában. Földrajzi Közlemények*, 144(1), 13–26.
- Koósne Mohácsi B. (2018): *A személyi szabadsághoz és biztonsághoz való jog*. In: Jakab A. – Könczöl M. – Menyhárd A. – Sulyok G. (szerk.): *Internetes Jogtudományi Enciklopédia*. Pázmány Péter Katolikus Egyetem Jog- és Államtudományi Kar, Budapest. Elérhető: <https://ijoten.hu/uploads/a-szemelyi-szabadsaghoz-es-biztonsaghoz-valo-jog.pdf> (letöltve: 2025. november 17.)
- Korbiel K. – Gmyrek K. – Kruczek Z. (2025): *A Review of Research on Inclusive Tourism: Clusters of Thematic Links and Research Gaps. Sustainability*, 17(14), 6521. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17146521>
- Lugasi A. – Kiss K. (2024): *Élelmiszer-biztonsági kockázatok a globalizálódó turizmus és vendéglátás árnyékában. Scientia et Securitas*, 5(1), 31–40. DOI: <https://doi.org/10.1556/112.2024.00004>
- Máté A. (2020): *Situation eines Komitatsmuseums und seine Möglichkeiten im barrierefreien Tourismus*. In: Gonda T. – Schmidtchen R. (szerk.): *Opportunities and Challenges of Barrier-Free Tourism in Hungary: Results and Recommendations of a Scientific Workshop During the Conference „European Peer-Counselor Training in Accessible Tourism – Peer-Act” on September 4, 2020 in Orfű (Hungary)*. Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn, 53–72.

Máté A. (2021): *Az akadálymentes turizmus lehetőségei egy helytörténeti múzeum példáján. Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*, 6(1), 39–56. DOI: <https://doi.org/10.15170/TVT.2021.06.01.03>

Michalkó G. (2010): *Boldogító utazás: A turizmus és az életminőség kapcsolatának magyarországi vonatkozásai*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest.

Minnaert L. – Maitland R. – Miller G. (2011): *What Is Social Tourism? Current Issues in Tourism*, 14(5), 403–415.

Perska A. – Stefańska M. (2024): *An Inclusive Approach to Cultural Heritage Audiences – The Case of Porta Posnania. Research Papers of Wrocław University of Economics and Business*, 68, 75–85.

Scheyvens R. – Biddulph R. (2017): *Inclusive Tourism Development. Tourism Geographies*. DOI: <https://doi.org/10.1080/14616688.2017.1381985>

UNWTO (2018): *Inclusion and Sustainable Tourism*. World Tourism Organization, Madrid.

A trauma mint attrakció? A sötét turizmus és a turizmusbiztonság határterei

Csete Dániel¹

Absztrakt

A cikk a sötét turizmus és a turizmusbiztonság közötti határtereket vizsgálja, ahol az emlékezés, az etika és a biztonság kérdései találkoznak. A tragédiák helyszínei iránti turisztikai érdeklődés napjainkban új dilemmákat vet fel. A fő kérdés, hogy miként lehet a múlt traumáit bemutatni úgy, hogy az egyszerre szolgálja a megértést, és óvja a látogatók pszichológiai biztonságát. A tanulmány kvalitatív megközelítésben elemzi, hogyan jelenik meg az érzelmi terhelés, az etikai bizonytalanság és a hitelesség iránti igény a traumahelyszínek interpretációjában. A kutatás célja, hogy rávilágítson arra, hogy a sötét turizmus esetében a biztonság nem csupán védelem, hanem kulturális és erkölcsi felelősség is, amely hozzájárul ahhoz, hogy miként emlékezünk közösen a múlt fájdalmas tapasztalataira.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

1.1. A trauma és az emlékezet szerepe a turizmusban

A turizmus hagyományosan a kikapcsolódás, az élményszerzés és a kulturális megismerés terepeként értelmezhető. Az elmúlt évtizedekben azonban egyre markánsabban megjelentek olyan turisztikai formák, amelyek nem az öröm, hanem a veszteség, a szenvedés és a történelmi traumák helyszíneivel kapcsolódnak. Ezek a terek – legyen szó háborús eseményekről, katasztrófákról vagy elnyomó rendszerek emlékhelyeiről – sajátos módon kerültek be a turizmus vérkeringésébe, és új értelmezési kereteket igényelnek.

A trauma turisztikai kontextusba kerülése nem pusztán térbeli áthelyeződés, hanem jelentésváltozás is. Az egykor fájdalmas eseményekhez kötődő helyszínek a látogatás, a narratíva és az interpretáció révén részben élményszerűvé válnak, miközben továbbra is kollektív emlékezetet hordoznak. Ez a kettősség alapvető feszültséget hoz létre, amely a sötét turizmus egyik központi dilemmája (Lennon, 2017).

A modern médiakörnyezet és a digitális tartalomfogyasztás tovább erősíti ezt a folyamatot. A tragédiák vizuális reprezentációja, az online megosztások és a közösségi média jelenléte hozzájárul ahhoz, hogy a trauma ne csak történelmi tapasztalatként, hanem fogyasztható narratívaként is megjelenjen. Ennek következtében a turizmus egyes formái már nem csupán a múlt megértését, hanem annak átélhetőségét is kínálják, ami új etikai és biztonsági kérdéseket vet fel.

1.2. A sötét turizmus fogalma és értelmezési irányai

A szakirodalom a sötét turizmus (dark tourism) fogalmával írja le azokat a turisztikai tevékenységeket, amelyek a halálhoz, szenvedéshez, tragédiákhoz vagy traumatikus eseményekhez kötődő helyszínek látogatására irányulnak (Orosz, 2021). A fogalom

¹ PhD hallgató – Nemzeti Közszerológati Egyetem, Rendészettudományi Kar,
Rendészettudományi Doktori Iskola
1083 Budapest, Ludovika tér 2.
e-mail cím: csete03@gmail.com

megjelenése óta több értelmezési irány alakult ki, amelyek eltérően hangsúlyozzák a látogatói motivációkat és a jelenség társadalmi jelentőségét.

Az egyik megközelítés a sötét turizmust oktatási és emlékezeti funkcióval ruházza fel. E felfogás szerint a látogatás célja a tanulás, a múlt megértése és a kollektív emlékezet fenntartása. Más irányzatok kritikusabbak, és rámutatnak arra, hogy a sötét turizmus bizonyos formái a szenvedés trivializálásához vezethetnek. Ebben az értelmezésben a trauma „látvánnyá” válása etikai kockázatot hordoz, különösen akkor, ha a bemutatás módja nem kellően érzékeny (Bilginoglu, 2025).

A sötét turizmus értelmezése tehát nem egységes, hanem spektrumszerűen mozog az emlékezés és a fogyasztói társadalom igényeinek pólusai között. Ez a spektrális jelleg különösen fontos abból a szempontból, hogy a jelenség nem választható el élesen „elfogadható” és „elfogadhatatlan” kategóriákra. Sokkal inkább folyamatos mérlegelést igényel, amely figyelembe veszi a látogatói szándékokat, a bemutatás narratíváját és az érintett közösségek érzékenységet.

1.3. A turizmusbiztonság fogalmának kiterjesztése

A turizmusbiztonság (Michalkó et al., 2020) hagyományosan a fizikai veszélyek megelőzésére és kezelésére koncentrál. Ide tartozik a bűnmegelőzés, a közrend és a közbiztonság fenntartása, a tömegek kezelése és az infrastrukturális biztonság. A sötét turizmus sajátosságai azonban rávilágítanak arra, hogy a biztonság fogalma ennél tágabb értelmezést igényel.

A traumahelyszínek látogatása során a látogatók nemcsak fizikai kockázatokkal, hanem érzelmi és pszichológiai terheléssel is szembesülhetnek. A megrendülés, a szorongás vagy a morális bizonytalanság olyan hatások, amelyek közvetlenül befolyásolhatják a látogatói viselkedést és az élmény feldolgozását. Ennek következtében a turizmusbiztonság értelmezése kiterjed a pszichológiai biztonság dimenziójára is (Rajasekaram et al., 2022).

Ezzel párhuzamosan megjelenik az etikai biztonság fogalma, amely a méltóság, a tisztelet és a felelősségteljes bemutatás kérdéseit foglalja magában. A sötét turizmus kontextusában a biztonság így nem csupán a veszélyek elhárítását jelenti, hanem azt is, hogy a trauma bemutatása ne okozzon újabb sérüléseket sem az egyén, sem a közösség szintjén. A rendészettudomány szempontjából ez különösen releváns, mivel a kulturális és emlékezeti terekben megjelenő konfliktusok gyakran nem fizikai, hanem normatív és érzelmi jellegűek (Light, 2017).

2. Anyag és módszer

A tanulmány elméleti írásként értelmezhető, amely a sötét turizmus és a turizmusbiztonság kapcsolatát nem empirikus adatgyűjtés, hanem értelmező elemzés révén vizsgálja. Céлом nem a jelenség statisztikai leírása vagy konkrét helyszínek összehasonlító elemzése, hanem annak feltárása, hogy a trauma turisztikai kontextusba kerülése milyen új biztonsági, etikai és esetenként pszichológiai kérdéseket vet fel, különös tekintettel a rendészettudományi vonatkozásokra.

A vizsgálat módszertani alapját a releváns nemzetközi és hazai szakirodalom szisztematikus feldolgozása képezi (Mészáros, 2025). A tanulmány a sötét turizmus, a turizmusbiztonság, valamint a pszichológiai és etikai biztonság témaköreiben megjelent elméleti munkákra támaszkodik, és ezek összevetésével alakít ki egy integrált értelmezési keretet. A szakirodalmi szintézis célja annak bemutatása, hogy a különböző tudományterületek – így a turizmustudomány, a társadalomtudományok és a rendészettudomány – milyen

eltérő, illetve egymást kiegészítő módon közelítik meg a biztonság fogalmát, de főként annak bemutatása, hogy a sötét turizmus esetén felmerülő biztonsági határterek hogyan értelmezhetők ezek alapján.

Az alkalmazott módszer központi eleme a fogalmi elemzés, amely a kulcsfogalmak, így a trauma, a sötét turizmus és a turizmusbiztonság jelentéstartalmának vizsgálatára épül. A fogalmak áttekintése során arra törekedtem, hogy feltárjam a biztonság hagyományos, fizikai értelmezésének korlátait, valamint bemutassam a pszichológiai és etikai dimenziók megjelenését a kapcsolódó szakirodalomban. Ez a megközelítés lehetővé teszi annak vizsgálatát, hogy a biztonság miként válik komplex, többdimenziós kategóriává a traumahelyszínek látogatása során.

Továbbá a cikk normatív szemléletet is alkalmaz, amennyiben nemcsak leírja a jelenséget, hanem értékeli is annak társadalmi és intézményi következményeit. A normatív elemzés különösen indokolt a sötét turizmus esetében, ahol a bemutatás módja, a látogatói magatartás és az intézményi szabályozás közvetlen hatással lehet az érintett közösségek méltóságára és a kollektív emlékezet alakulására. E szemlélet a rendészettudomány számára is releváns, mivel a kulturális és emlékezeti terekben megjelenő konfliktusok kezelése gyakran nem jogsértésekhez, hanem normák és értékek ütközéséhez, akaratlagos vagy akaratlan megsértéséhez kapcsolódik.

3. Eredmények és értékelésük

A tanulmány eredményei nem empirikus adatokban, hanem elméleti felismerésekben és értelmezési összefüggésekben ragadhatók meg. A sötét turizmus és a turizmusbiztonság kapcsolatának vizsgálata során olyan fogalmi és normatív határterek azonosíthatók, amelyek túlmutatnak a hagyományos biztonságértelmezéseken, és új megközelítést igényelnek mind a turizmustudomány, mind – elsősorban – a rendészettudomány számára. Az alábbiakban e felismeréseket kísérem meg bemutatni.

3.1. A biztonság különböző értelmezési lehetőségei

A „biztonság” fogalma eltérő jelentéstartalommal jelenik meg a különböző tudományterületek megközelítéseiben, az ezek közötti különbségek feltárására jelen írás terjedelme nem elegendő. A turizmustudomány jellemzően a látogatók fizikai védelmét, a desztinációk kockázatkezelését és az élménybiztonság fenntartását hangsúlyozza, míg a társadalomtudományi értelmezések inkább a szimbolikus, kulturális és érzelmi dimenziókra helyezik a hangsúlyt. A rendészettudomány ezzel szemben elsősorban a rend fenntartására, a konfliktusok megelőzésére és az intézményi válaszok hatékonyságára koncentrál. E különböző értelmezések nem ellentmondanak egymásnak, hanem párhuzamosan léteznek, és eltérő szempontok mentén világítják meg a biztonság jelentését.

A sötét turizmus sajátossága éppen abban ragadható meg, hogy e különböző biztonsági értelmezések egyazon térben és helyzetben találkoznak. A traumatikus eseményekhez kötődő helyszínek esetében a fizikai biztonság önmagában nem tekinthető elegendőnek, mivel a látogatók érzelmi reakciói, a kulturális érzékenység és az emlékezeti funkciók egyaránt hatással vannak a tér használatára és a benne megjelenő viselkedési normákra. Ennek következtében a biztonság a sötét turizmus kontextusában olyan határterületté válik, ahol a rendészeti, pszichológiai és etikai szempontok egymást kiegészítve jelennek meg, és ahol a biztonság értelmezése szükségszerűen túlmutat a hagyományos, fizikai kockázatok kezelésén.

3.2. A trauma mint turisztikai attrakció problematikája

A sötét turizmus egyik legellentmondásosabb sajátossága, hogy a trauma – amely eredendően veszteséghez, szenvedéshez és társadalmi megrázkódtatáshoz kötődik – turisztikai vonzerőként jelenik meg. Az „ attrakció ” fogalma ebben az összefüggésben problematikusnak válik, mivel olyan jelentéstartalmakat hordoz, amelyek nehezen egyeztethetők össze a tragikus múlt tiszteletteljes kezelésével. A tanulmány egyik alapvető eredménye, hogy a trauma turisztikai értelmezése szükségszerűen feszültséget hoz létre az emlékezés funkciója és a turizmus élményorientált logikája között (Assylkhanova et al., 2024).

A trauma mint attrakció értelmezése nem egységes, hanem eltérő értelmezések szerint alakul. A spektrum egyik végén az emlékezés, a tanulás és a morális reflexió áll, míg a másik végén az élménykeresés és a szenzáció iránti igény jelenik meg. A biztonság szempontjából ez azért jelent kihívást, mert a spektrum különböző pontjai eltérő kockázatokat hordoznak. Míg az emlékezésre épülő látogatás inkább normakövető magatartást eredményez, addig az élményorientált megközelítés fokozott etikai és pszichológiai kockázatokkal járhat.

3.3. Pszichológiai biztonság és érzelmi terhelés

A szakirodalom áttekintése alapján megállapítható, hogy a sötét turizmus kontextusában a biztonság nem választható el a látogatók pszichológiai állapotától (Mora Forero et al., 2023). A traumatikus eseményekhez kötődő helyszínek érzelmi terhelést jelentenek, amely szorongásban, megrendülésben vagy morális diszkomfortérzetben nyilvánulhat meg. Ezek az érzelmi reakciók nem pusztán egyéni élmények, hanem a látogatói viselkedést és a térhasználat módját is befolyásolják (Magano et al., 2023).

A pszichológiai biztonság hiánya konfliktushelyzetekhez vezethet, például a látogatók közötti normavíták, a kulturálisan érzéketlen magatartás vagy az emlékezeti tér funkciójának félreértelmezése révén. Értékelésem szerint a pszichológiai biztonság figyelmen kívül hagyása közvetett módon rendészeti beavatkozást igénylő helyzeteket is generálhat, még akkor is, ha formális jogsértés nem történik (Muzzo, 2021). Ez különösen fontos felismerés a rendészettudomány számára, mivel rámutat arra, hogy a megelőzés nem kizárólag fizikai jelenléttel vagy szabályozással valósítható meg (Albrecht, 2010).

3.4. Az etikai biztonság dimenziója

A pszichológiai biztonsággal szoros összefüggésben jelenik meg az etikai biztonság fogalma, amely a sötét turizmus értelmezésében önálló eredményként értékelhető. Az etikai biztonság a bemutatás módjára, a narratívák kialakítására és a látogatói magatartás normáira vonatkozik. Lényege annak biztosítása, hogy a trauma bemutatása ne sértse az áldozatok emlékét, és ne váljon a szenvedés instrumentalizálásának eszközévé.

Álláspontom szerint az etikai biztonság hiánya hosszú távon alááshatja a sötét turizmus társadalmi legitimációját. Amennyiben a látogatók a helyszíneket elsősorban élményforrásként értelmezik, az emlékezés és a tanulás funkciója háttérbe szorulhat, ami konfliktusokat eredményezhet az érintett közösségek és az emlékezők részéről. Az etikai biztonság ezért nem pusztán morális kérdés, hanem az ilyen indíttatású turizmus fenntarthatóságának és elfogadottságának egyik feltétele.

3.5. A pszichológiai és etikai biztonság preventív értelmezése

Fontos megállapítani, hogy a sötét turizmus területén a pszichológiai és etikai biztonság nem kizárólag utólagos beavatkozások révén biztosítható. A traumatikus eseményekhez kötődő turisztikai és emlékezeti terek sajátosságai indokoltá teszik, hogy a biztonság kérdése már a bemutatás, az interpretáció és a működtetés szintjén megjelenjen. Ebben az értelemben a biztonság nem pusztán reakció a felmerülő problémákra, hanem a turisztikai gyakorlat szerves részét képező preventív szemlélet.

A pszichológiai és etikai biztonság preventív megközelítése lehetővé teszi, hogy a biztonság ne kizárólag rendészeti eszközökkel érvényesüljön, hanem kommunikációs, interpretációs és intézményi megoldásokon keresztül is. A sötét turizmus esetében ez különösen jelentős, mivel a konfliktusok gyakran nem fizikai veszélyekhez, hanem az értelmezések, elvárások és normák eltéréséhez kapcsolódnak. Az ilyen jellegű feszültségek kezelése ezért nem elsősorban represszív intézkedéseket, hanem tudatos keretalkotást és érzékeny bemutatást igényel.

A pszichológiai és etikai szempontok integrálása hozzájárulhat a konfliktusmegelőzéshez, a látogatói élmény felelősségteljes alakításához és a kulturális emlékezet védelméhez. E megközelítés egyúttal rávilágít arra, hogy a turizmusbiztonság a sötét turizmus kontextusában nem csupán technikai vagy rendészeti kérdés, hanem olyan komplex társadalmi feladat, amely a megelőzés, a méltóság és a tisztelet elveire épül.

4. Következtetések, javaslatok

Az írás célja a sötét turizmus és a turizmusbiztonság közötti határterek elméleti feltárása volt, különös tekintettel a traumahelyszínekhez kapcsolódó pszichológiai és etikai biztonsági kérdésekre. Az elemzés rámutatott arra, hogy a sötét turizmus olyan sajátos turisztikai jelenség, amelyben a biztonság hagyományos, fizikai értelmezése önmagában nem elegendő. A traumatikus eseményekhez kötődő helyszínek látogatása olyan érzelmi, morális és normatív kihívásokat hordoz, amelyek új megközelítést igényelnek mind a turizmustudomány, mind a rendészettudomány részéről.

Az elméleti eredmények alapján megállapítható, hogy a „trauma mint attrakció” fogalma nem értelmezhető egyértelműen pozitív vagy negatív kategóriaként. A trauma turisztikai megjelenése szükségszerűen feszültséget hoz létre az emlékezés, a tanulás és az élményorientált fogyasztás logikája között. E feszültség kezelése kulcsfontosságú a sötét turizmus társadalmi elfogadottsága és fenntarthatósága szempontjából. Amennyiben a bemutatás módja nem kellően érzékeny, fennáll annak a veszélye, hogy a szenvedés trivializálódik, ami nemcsak etikai, hanem biztonsági problémákat is generálhat.

Az egyik legfontosabb következtetés, hogy a turizmusbiztonság fogalmát a sötét turizmus kontextusában komplex módon szükséges értelmezni. A fizikai biztonság mellett kiemelt szerepet kap a pszichológiai biztonság, amely a látogatók érzelmi terhelésének, mentális komfortjának és viselkedési reakcióinak kezelésére irányul. Ezzel párhuzamosan az etikai biztonság dimenziója is megjelenik, amely a méltóság, a tisztelet és a felelősségteljes narratíva biztosítását foglalja magában. A biztonság e dimenziói egymással összefüggésben értelmezhetők, és együttesen határozzák meg a sötét turizmus működési kereteit.

Rendészettudományi szempontból igyekeztem hozzájárulni a biztonság preventív értelmezésének megerősítéséhez. Az érzékeny turisztikai és emlékezeti terekben megjelenő konfliktusok gyakran nem jogsértésekhez, hanem normák, értékek és elvárások ütközéséhez

kapcsolódnak. Ennek megfelelően a megelőzés nem kizárólag rendészeti jelenlét vagy szankcionálás révén valósítható meg, hanem intézményi, kommunikációs és interpretációs eszközökkel is.

Javaslatként megfogalmazható, hogy a sötét turizmushoz kapcsolódó intézmények és hatóságok a jövőben nagyobb hangsúlyt helyezzenek a pszichológiai és etikai biztonság szempontjaira. Ez magában foglalja az előzetes tájékoztatás, a látogatói magatartási normák és a narratív keretek tudatos kialakítását. A rendészeti szervek szerepe ebben a folyamatban nem csupán a rend fenntartására korlátozódik, hanem kiterjedhet az együttműködésre, a tanácsadásra és a konfliktusmegelőzés támogatására is.

Összegzésként megállapítható, hogy a sötét turizmus vizsgálata új perspektívát kínál a turizmusbiztonság értelmezéséhez. A traumahelyszínek nem pusztán turisztikai attrakciók, hanem a kollektív emlékezet érzékeny terei, ahol a biztonság kulturális és erkölcsi felelősséggé válik. A tanulmány hozzájárul ahhoz, hogy e felelősség a jövőben tudatosabban és átfogóbban jelenjen meg mind a tudományos diskurzusban, mind a gyakorlati alkalmazásban.

Felhasznált irodalom

- Albrecht H.-J. (2010): *Biztonság és bűnmegelőzés*. In: Virág Gy. (szerk.): *Kriminológiai Tanulmányok*, 47. Országos Kriminológiai Intézet, Budapest, 17–35.
- Assylkhanova A. – Nagy G. – Morar C. – Teleubay Z. – Boros L. (2024): *A Critical Review of Dark Tourism Studies*. *Hungarian Geographical Bulletin*, 73(4), 413–435.
- Bilginoğlu E. (2025): *Ethical Concerns About Dark Tourism*. In: *Greener Future: Building Sustainable Tourism Communities*. Emerald Publishing Limited, Bingley, 29–48.
- Lennon J. (2017): *Dark Tourism*. *Oxford Research Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice*. Oxford University Press.
- Light D. (2017): *Progress in Dark Tourism and Thanatourism Research: An Uneasy Relationship with Heritage Tourism*. *Tourism Management*, 61, 275–301.
- Magano J. – Fraiz-Brea J. A. – Leite Â. (2023): *Dark Tourism, the Holocaust, and Well-Being: A Systematic Review*. *Heliyon*, 9(1), 1–15.
- Mészáros B. Á. (2025): *A fogyasztói magatartás vizsgálata a sötét turizmusban – Egy szisztematikus irodalomkutatás eredményei*. *Modern Geográfia*, 20(1), 1–22.
- Michalkó G. – Németh J. – Ritecz G. (2020): *Turizmusbiztonság*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.
- Mora Forero J. A. – Nieto Mejia A. – León-Gómez A. (2023): *A Bibliometric Analysis and Systematic Review of Dark Tourism: Trends, Impact, and Prospects*. *Administrative Sciences*, 13(11), 238. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci13110238>
- Muzzo E. (2021): *Ethical Dilemmas in Dark Tourism*. *Research Focus*, 33, 1–12.
- Rajasekaram K. – Hewege C. R. – Perera C. R. (2022): *„Tourists’ Experience” in Dark Tourism: A Systematic Literature Review and Future Research Directions*. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 27(2), 206–224.

A fesztiválturizmus egészségügyi biztonsága

Suszter Tamás¹

Absztrakt

Jelen tanulmány célja áttekinteni a magyar fesztiválok egészségügyi biztonságát és egészségügyi biztosítását, különös tekintettel a szabályozási keretekre, a gyakorlati példákra, illetve a pozitív és negatív tapasztalatokra. Kutatásom során feldolgoztam a hazai jogszabályi környezetet, elemeztem a témában megjelenő hazai és nemzetközi szakirodalmat, valamint interjút készítettem az OZORA Fesztivál szervezőjével és egy látogatójával. Kutatásom során kérdőíves felmérést is készítettem, amelyben a fesztivállátogató közönséget szólítottam meg. A kérdőív a fesztiválok egészségügyi biztonságára vonatkozó kérdéseket tartalmazott. A turizmusbiztonság és a fesztiválturizmus biztonságának egyik jelentős faktora az egészségbiztonság, amelynek hiánya vagy veszélyeztetése jelentős befolyással van egy adott térség vagy fesztivál látogatottságára. A tanulmány eredményei hozzájárulnak a fesztiválbiztonság nemzetközi szakirodalmához, és iránymutatást kínálnak a fesztiválszervezők és a fesztiválok egészségügyi biztosításában közreműködők számára egyaránt.

1. Bevezetés

Az elmúlt évtizedek kedvező gazdasági és társadalmi hatásainak köszönhetően mára a turizmus globális létformává alakult (Hall – Williams – Lew, 2004). Olyan mértékű társadalmi és gazdasági potenciállá nőtte ki magát az elmúlt évtizedekben, hogy a biztonságos utazás és tartózkodás garantálása már nem csupán a szolgáltatók, a települési önkormányzatok, hanem az érintett államok érdeke is (Bujdosó, 2010).

A turizmusipar kialakulásának és eredményes fejlődésének egyik fontos alapfeltétele a biztonság (Pizam – Mansfeld, 1996; Hall – Timothy – Duval, 2004; Mátyás, 2014). Amennyiben egy turisztikai desztináció nem képes az oda érkezőkre leselkedő veszélyek kiküszöbölésére, a turisták fenyegetettségének elhárítására, a védettség érzetének megteremtésére, akkor a helyi vonzó feltételek meglepte esetén sem tekinthető versenyképesnek (Puczkó – Rátz, 1998). A biztonság napjainkban olyan mértékben meghatározza egy létező vagy egy potenciális turisztikai desztináció működését, hogy a biztonságfaktorok egyúttal a turizmusipar alapfeltételeiként értelmezhetők (Michalkó, 2012).

Az intézményesült fenyegetettség, a közegészségügyi helyzet és az életkörülmények azok a biztonságfaktorok, amelyek külön-külön vagy együttesen észlelt hiányosságai a turizmusipar kibontakozásának, a forgalom bővülésének folyamatos vagy időleges gátjává válhatnak (Michalkó, 2012).

A fesztiválok mint a turizmusipar intézményesült termékei, kiválóan összekapcsolhatók a turizmussal, és pozitív hatásukat együttesen fejtik ki egy-egy település vagy térség gazdasági és társadalmi struktúrájára. Legmeghatározóbb a fesztiválok gazdasági szerepe. A fesztiválok erősítik a turisztikai desztinációk vonzerejét és pótlólagos programot kínálnak a más célból

1 PhD-hallgató – Nemzeti Közszerzői Egyetem, Rendészettudományi Doktori Iskola
1083 Budapest, Üllői út 82.
e-mail cím: suszter.tamas@gmail.com

érkező turistáknak (Sulyok – Sziva, 2009). A fesztiválok egyik fő szegmense a zenei fesztiválok, amely egy bizonyos témára épülő fesztiváltípus, középpontjában a zenészek, zenekarok állnak, akik egyedülálló környezetben több napon vagy héten keresztül szórakoztatják zenéjükkel a résztvevőket (Ding – Hung, 2021). Hazánkban helyi, országos és nemzetközi szinten ismert fesztiválok is megrendezésre kerülnek, amelyek a legsikeresebb turisztikai termékeink közé tartoznak (MTÜ, 2021). A XXI. században egyre több zenei fesztivál kerül megrendezésre Magyarországon, amelyek különböző műfaji kategóriákba tartoznak (MTÜ, 2021). A hazai szervezésű fesztiválok tehát nemcsak a zenei élet szempontjából fontosak, hanem meghatározóak Magyarország turizmusára, gazdaságára nézve is. Ezen események népszerűsége abban is megmutatkozik, hogy 2019-ben a legtöbb országos jelentőséggel bíró hazai fesztivál (például Balaton Sound) rekord látogatólétszámot ért el (MTÜ, 2021).

A turizmusbiztonság, ezen belül a fesztiválturizmus biztonsága komplex rendszerének vizsgálatakor elengedhetetlen a különböző rendezvények biztonságához kapcsolódó feladatok feltárása. Minden ember alapvető igénye a biztonsághoz és a védelemhez fűződő jogának érvényesülése (Németh, 2020). A fesztivál- és rendezvénybiztosítás azon intézkedések és tevékenységek összessége, amelyeket az adott esemény zavartalan lebonyolítása érdekében, a részt vevő személyek élet- és vagyonbiztonságának érdekében alkalmaznak. Egy másik megfogalmazásban a rendezvénybiztosítás célja a rendezvény zavartalan lebonyolításának biztosítása, az illetéktelen személyek kiszűrése és távoltartása, a résztvevők személyének és értékeinek, a rendezvény területének és környezetének megóvása, valamint a rendbontás megelőzése.²

A rendezvények biztosítása során nélkülözhetetlen és szükségzerű a szervezők, a magánbiztonsági szolgálatok (személy- és vagyonvédelem, egészségügy, tűzvédelem stb.), és a hatóságok és a rendőrség együttműködése (Juhász, 2008).

Budavári Árpád „A XXI. század ozorai példája, közbiztonság és magánérdek találkozása a fesztiválbiztosítás hibrid modelljében” című előadásában a fesztiválbiztonság forrásait elemezve jeleníti meg a biztonságot egyrészt mint a professzionális szervezés, a kockázatkezelés és a megfelelő infrastruktúra termékét, másrészt a fesztivál turisztikai versenyképességének feltételét.

Álláspontja alapján azonban a zenei fesztiválok biztonságának értelmezése túlmutat a pusztán rendészeti kontrollon. Előadásában bemutatja azt az empirikus kutatást, amely megállapította, hogy a fesztiválok közönsége számára a biztonságérzet elsődleges forrása nem a rendőri jelenlét vagy a formális felügyelet, hanem a közösségből fakadó bizalom és a fesztivál ethosza. A megjelölt kutatás arra a következtetésre jutott, hogy a fesztiválbiztonságot komplexen kell kezelni: a rendészeti biztosítás mellett legalább olyan hangsúlyos a közösségi dimenzió, amely a résztvevők szubjektív biztonságérzetének alapját képezi (Budavári, 2025).

2. Módszertan

Tanulmányom módszertani alapját többféle forrás és vizsgálati eljárás kombinációja adta. A források együttes vizsgálatával elemeztem a turizmus és azon belül a fesztiválturizmus alakulását hazai és nemzetközi szinten, rávilágítva azokra a biztonsági faktorokra, amelyek jelentős hatással vannak az adott területre. Munkám első szakaszát a szakirodalmi áttekintés biztosította, amelynek keretében több hazai tudományos értekezést, napilapot és internetes forrást is feldolgoztam.

2 <https://www.vedspedition.hu/fogalmak/> Letöltve: 2026. január 31.

Vizsgálatom egyik fontos részét képezte a jogszabályi környezet elemzése. Az elemzés során áttekintettem a releváns hazai szabályozásokat – így a zenés, táncos rendezvények biztonsági követelményeit meghatározó 23/2011. (III. 8.) Korm. rendeletet, az 1997. évi CLIV. törvényt az egészségügyről és az 5/2006. (II. 7.) EüM rendeletet a mentésről. A jogszabályi keret feltárása és megismerése kiváló keretet ad a fesztiválok egészségügyi biztonságának feltárására, és a tanulmány is jól mutatja, hogy a fesztiválszervezők az esetek jelentős részében ezeken a szabályokon túlmutatóan teljesítenek.

A tanulmányom módszertanában az empirikus adatok gyűjtésére és feldolgozására is nagy hangsúlyt helyeztem. Kutatásom keretében interjút készítettem Zimányi Árpáddal, az OZORA Fesztivál szervezőjével, valamint Riba Adrienn-nel, egy „rutinos” fesztivállátogatóval. Az interjúk különösen fontos szerepet játszottak abban, hogy bemutassam a szervezői oldalról tett azon intézkedéseket, amelyek garantálják a fesztiválok egészségügyi biztonságát, míg a fesztivállátogatóval készített interjú bemutatja a másik oldalt, azaz a gondtalanul szórakozni vágyó ember oldalát, gondolatait és elvárásait a fesztiválok egészségügyi biztonságával kapcsolatban. Az interjúk elkészítésének célja a mélyebb összefüggések, motivációk és egyéni vélemények szakértői feltárása volt. Az interjúalanyok kiválasztásában a szakértelem és az érintettség volt a döntő; egy évtizedek óta fesztiválszervezéssel foglalkozó személy kiválasztása a szakértelmet tükrözi, míg a fesztivállátogató személyének kiválasztásában nagyon fontosnak tartottam, hogy olyan érintett személyt válasszak interjúalannak, aki már régóta és rendszeresen látogat fesztiválokat hazai és nemzetközi szinten egyaránt.

Kutatásom során készítettem egy kérdőíves felmérést is, amelyben a fesztivállátogatók véleményét törekedtem megismerni a fesztiválturizmus biztonságának több tényezője vonatkozásában, köztük az egészségügyi biztonságról is.

A kérdőív elkészítésének célja az általánosítás és a statisztikai összefüggések kimutatása volt. Kérdőívemmel, a fesztiválszervezők bevonásával, azt a csoportot (alapsokaság) céloztam meg, akik fesztiválokat látogatnak. Az OZORA Fesztivál 2025 szervezője a fesztivál honlapján tette elérhetővé a kérdőív linkjét, de én Facebookon egyetemisták körében is megoszthatóvá tettem azt. Így körülbelül 20 000 embert tekintek alapsokaságnak, amelyből 200 ember töltötte ki a kérdőívet a tanulmány elkészítésének időpontjáig. Azaz a minta mértéke 1% körül van.

A kérdőívet kitöltők mintegy fele rendszeres fesztivállátogató, és a kitöltők között a nemek aránya kiegyenlített.

A mintavétel logikáját valószínűségi alapon úgy építettem fel, hogy minden tagnak, akihez a kérdőív elért, esélye volt annak beküldésére. Az adatok feldolgozásához a Google Forms programot alkalmaztam, amely a szükséges diagramokat és táblázatokat elkészítette, ezeket leíró módszerrel elemeztem.

Kutatásom a közvetlen észlelés és a kvalitatív módszerek ötvözetére épül. A szakirodalmi elemzés biztosítja az elméleti keretet, a fesztiválokon szerzett személyes tapasztalataim, illetve a rögzített interjúk és a felvett kérdőívek nyújtják a gyakorlati perspektívát, míg a jogszabályi dokumentumok a formális szabályozási környezetet mutatják be. A komplex módszertani megközelítés révén tanulmányom lehetőséget teremt arra, hogy bemutassam a fesztiválturizmus egészségügyi biztonságát és kihívásait, valamint a tanulmányon keresztül érzékeltessem az egészségügyi biztonság fontosságát a biztonságfaktorokon belül is.

3. A zenei fesztiválok egészségügyi biztonsága

A zenei fesztiválok, azaz a fesztiválturizmus biztonságának garantálása érdekében nagy hangsúlyt kell fektetni az egészségügyi biztonság garantálására mint a fesztiválturizmus biztonságának egyik kiemelt faktorára.

Globálisan szemlélve a járványok az emberiség történetén végigvonulva igen jelentős és emlékeztető pusztításokat végeztek (lásd: pestis, kolera, spanyolnátha, Covid–2019), így egy turisztikai desztináció általános közegészségügyi helyzete alapvető fontossággal bír az utazási döntés meghozatalakor. Egyetlen turista sem szeretne otthonától távol fertőző betegség, az adott országban ismert, esetleg a helyi lakosságra kevésbé veszélyes kórokozó áldozatává válni. Annak ellenére, hogy a turisztikailag frekvenciát országok közegészségügyi helyzete kielégítő, éppen a turizmusnak, gyakran a felelőtlenül viselkedő turistáknak köszönhetően jutnak be és terjednek el a járványokat okozó baktériumok és vírusok (az alkalmi szexuális kapcsolatot létesítők például az AIDS áldozataivá válhatnak). A külföldi (eltérő mikroorganizmusok uralta környezetben élő) turistákra leselkedő veszélyforrások első számú hordozója a víz, amelyet szomjoltásra napjában többször is fogyasztunk, amelyben tisztálkodunk (fogat mosunk), vagy amellyel az élelmiszereket tisztítjuk. Ott, ahol a vízfogyasztás súlyos betegségeket okoz a turisták szervezetében, szerényebb forgalomra számíthatnak az erre érzékeny küldő országokból. A víz mellett a legkülönbözőbb állati eredetű fertőzésveszélyek kiküszöbölése is kívánatos, így a kullancsok okozta Lyme-kór, a kérődzőkben terjedő kergemarha-kór, a szárnyasokat érintő madárinfluenza vagy a rovarcsípések okozta fertőzések (például Zika-vírus, malária) is fékezik a turistaforgalmat (Michalkó, 2020).

Az egészségbiztonság témaköre igen sokszínű, hiszen a mikroorganizmusok okozta veszélyforrásoktól a rovarcsípések általi fertőzéseken át az ételek, élelmiszerek által okozott megbetegedések, mérgezések körét is érintve sok-sok rizikót rejt, ha egy turista minden felkészültség és információ hiányában veszi nyakába a világot. Különösen igaz ez a zenei fesztiválok egészségbiztonságát tekintve, aminek a garantálása elsősorban a szervezők feladata, de a magyar jogszabályi környezet, azaz a szabályozás erős garanciákat épített be a rendszerbe. Ebből is egyértelműen látszik, amit fentebb már említettünk, hogy a biztonságos utazás és tartózkodás, ezen belül a biztonságos szórakozás garantálása – utalva az egészségügyi biztonság garantálására – ma már nem csupán a szolgáltatók, a települési önkormányzatok, hanem az érintett államok érdeke is (Bujdosó, 2010).

A fesztiválok jogszabályoknak megfelelő egészségügyi biztosítása magában foglalja a jogi és szakmai előírások betartását, a kockázatértékelést, a mentési tervet és a helyszíni egészségügyi személyzet biztosítását. A konkrét követelmények és a bevezetett intézkedések függenek a rendezvény típusától, annak méretétől és helyszínétől. Fontos tényező továbbá a látogatók létszáma, a fesztivál időtartama, továbbá a várható időjárási hatások.

A fesztiválok és egyéb rendezvények egészségügyi biztosítását, a helyszíni ellátást és a mentést a jogszabályoknak és az esemény specifikumainak (létszám, típus, helyszín) megfelelően kell megtervezni és megvalósítani.

Fontos rendelkezés, hogy bármilyen rendezvény működése korlátozható vagy megtiltható, ha fertőzés vagy járvány üti fel a fejét, és a korlátozó vagy tiltó rendelkezés a járvány vagy a fertőzés terjedését megakadályozza (1997. évi CLIV. törvény). A hazai jogszabályok egyértelműen határozzák meg a mentés és a mentés kiterjesztett fogalmát, azaz a rendezvénybiztosítást.

A mentés az azonnali egészségügyi ellátásra szoruló betegnek a feltalálási helyén, mentésre feljogosított szervezet által végzett sürgősségi ellátása, illetve az ehhez szükség szerint kapcsolódóan – az egészségi állapotának megfelelő ellátásra alkalmas – legközelebbi

egészségügyi szolgáltatóhoz történő szállítása, valamint a szállítás közben végzett ellátása. Mentésnek minősül továbbá a mentési készenlét biztosítása rendezvény helyszínén, térítés ellenében, meghatározott helyen és ideig (rendezvénybiztosítás) (1997. évi CLIV. törvény).

A rendezvények jogszabályoknak megfelelő egészségügyi biztosításáért a szervező a felelős, és a rendezvény várható létszámától függően kötelező a gyalogőrség vagy a mentőjárművek biztosítása (5/2006. (II. 7.) EüM rendelet). A zenés, táncos rendezvény szervezője, azaz a fesztiválszervező gondoskodik elsősegélynyújtásra képzett személyzet helyszíni jelenlétéről (23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet).

A fesztiválok egészségügyi biztosításának megszervezéséhez kockázatelemzésen alapuló mentési tervet kell készíteni, amely magában foglal egy szakmai állásfoglalást is. Követelmény, hogy a rendezvény helyszínén a rendezvény létszámához igazodó mentési készenlétet kell biztosítani, hogy a rászoruló, sérült személyek gyorsan megkapják a segítségnyújtást. A készenlét biztosítása magában foglalhatja az álló ponton vagy a mozgó (gyalog, motorkerékpárral, gépkocsival járóőröző) egészségügyi személyzetet (5/2006. (II. 7.) EüM rendelet).

A rendezvények létszámához igazodó követelményeket állítanak fel a szabályok, amelyek az alábbiak:

- 300–1000 fő (zárt térben): Legalább egy fő gyalogőrség szükséges, jellemzően zenés-táncos rendezvényeknél vagy sporteseményeknél.
- 1000 fő felett: Mentőjármű is szükséges.
- 1000–5000 fő között: Minimum egy esetkocsi.
- 5001–10 000 fő között: Minimum egy esetkocsi és egy mentőkocsi.
- 10 001–50 000 fő között: Minimum egy rohamkocsi, egy esetkocsi és egy mentőkocsi.
- 10 001 fő felett: Minden további 10 000 fő után további egy esetkocsit kell biztosítani.
- 100 000 fő felett: Külön megállapodás szükséges, de a jogszabályban rögzített többletfeltételek is érvényesek (5/2006. (II. 7.) EüM rendelet).

A vonatkozó rendelkezések alapján a fesztiválok és egyéb rendezvények egészségügyi biztosításának megszervezésében és lebonyolításában különböző magáncégek, civil szereplők is közreműködhetnek. Fontos kritérium a közreműködőkkel szemben, hogy az Országos Tisztifőorvosi Hivatal által kiadott működési engedéllyel rendelkezniük kell a feladat ellátásához (5/2006. (II. 7.) EüM rendelet). Álláspontom szerint a magánszereplők közreműködése erősíti és kiegészíti Christián László a komplementer rendészetről kialakított nézetét, miszerint a biztonság garantálása, és ezen keresztül a fesztiválok egészségügyi biztonságának garantálása is a kooperáción alapszik (Christián, 2022).

Kiemelendő, hogy a biztosított fesztivál területét az egészségügyi egységek nem hagyhatják el, és az adott rendezvény egészségügyi biztosítását végző szervezetnek kell gondoskodnia a sérültek és egyéb okból ellátásra szoruló személyek legközelebbi, az eseménynek megfelelő egészségügyi intézménybe történő szállításáról úgy, hogy a meghatározott létszámú és összetételű egyéb egészségügyi személyzet a helyszínen maradjon (5/2006. (II. 7.) EüM rendelet).

A fesztiválszervezők nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy a látogatók a rendezvényen minden körülmény között jól érezzék magukat, és évről évre visszatérjenek, esetleg átadják másoknak az esemény jó hírét, ezzel is növelve a látogatói létszámot. Ezekre a körülményekre utal Szeles Géza, kiemelve a fesztiválok azon sajátosságát, hogy általában nem épített, betonos, aszfaltos területen kerülnek megrendezésre, hanem gyakorlatilag egy réten vagy parkban (Index, 2023), ahol tapasztalataim alapján fel kell készülni a nyári melege, a hirtelen bekövetkező időjárás-

változásokra, a nagy porra és a környezet egyéb kihívásaira is. Szeles szerint az ellátást igénylő esetek zöme baleseti jellegű, főleg boka- és térd sérülés (Index, 2023), de kutatásom adatai alapján nagy számban fordul elő napégés, rovarcsípés, tövis vagy tüske okozta sérülés és nagy porral járó légúti megbetegedés is. A nagyobb fesztiválokon a szervező biztosít a közreműködő szolgáltatókon keresztül különböző szűrővizsgálatokat, és felvilágosító pontok szervezésével is támogatja a megelőzést. Elengedhetetlenül fontosnak tartom, hogy a nyári hőségben működjenek vízvételi helyek, vagy biztosítsák a vízosztás lehetőségét, illetve a szervezők gondoskodjanak párapapok, hűtött helyek és megfelelő árnyékoló technikák biztosításáról.

A fesztiválok egészségügyi biztosításának célja a résztvevők biztonságának és egészségének védelme, valamint a sürgősségi esetek gyors és hatékony kezelése. Szeles Géza egy korábban vele készült interjúbán a fesztiválok biztosításáról a következőket fejtette ki: „Össze kell rakni egy jó rendszert, ez az alap, és meg kell tudni tervezni, hogy adott esetben hol lehet baj. Akkor szokott probléma lenni, ha valami olyan történik, ami nem volt betervezve, ilyenkor a legapróbb dolgokból is baj lehet” (Szeles, személyes közlés, 2024. január 30.).

Szeles Géza hangsúlyozta, hogy jól meg lehet szervezni egy nagy fesztivált, ehhez komoly stábra és komoly tartalékra van hozzá szükség, valamint „kell egy jó adag szerencse is” (Index, 2023). A Budapesten évről évre megrendezésre kerülő Sziget Fesztivál (Wikipedia, 2026) egészségügyi biztosítása céljából nagykapacitású, szélesebb kínálatú ambulanciát hoztak létre, amelyben ennek megfelelően nemcsak sürgős esetek ellátására vannak felkészülve, hanem szakellátást és alapellátást is kaphatnak ott a rászorulóknak.

Az ambulancián belül kialakítottak egy úgynevezett „triage egységet”, ami egy betegváró és irányító helyiség, ahol eldöntik, hogy ki milyen ellátást fog kapni. Ezen kívül rendelkezésre állnak további vizsgálóegységek, köztük traumatológia, sebészet, belgyógyászat stb. (Helperek Egyesület, 2016). A kritikus állapotú betegek részére van egy teljes körűen felszerelt sokktalanító helyiség is, ahol minden olyan eszköz és felszerelés megtalálható, amelyhez az akut betegek stabilizációja esetén szükség lehet. Ezek mellett működtetnek egy 12 ágyas fektetőt; ide a betegek akár néhány órára is bekerülhetnek, azonban sajnos van olyan is, hogy nem tudnak visszamenni a fesztiválra, és kórházba történő mentőszállításra van szükségük. A fesztivál és a szórakozás sok esetben együtt jár a túlzott alkoholfogyasztással is, így van egy kifejezetten az ilyen betegek részére kialakított detoxikáló helyiség (Index, 2023). Az ambulancián 25 orvos dolgozik a Sziget teljes ideje alatt, ami 40–45 nővérrel egészül ki. Egy 12 órás műszakban általában 5 orvos teljesít szolgálatot a műszakvezetővel együtt és 8–10 ápoló. Az éjszakánként megfigyelhető nagyobb esetszám miatt a szakszemélyzetet is megerősítik (Helperek Egyesület, 2016).

Sajátosságok az OZORA Fesztivál egészségügyi biztosításában

Az OZORA Fesztivál (Wikipedia, 2026) egészségügyi biztonságának sajátosságairól Zimányi Árpád szervezőt kérdeztem, aki a témát érintően ezzel kezdte a beszélgetést: „Minden dologra fel kell készülni.” Elmondta, hogy maga a biztosítás tervezése és végrehajtása a jogszabályoknak megfelelő, magánszolgáltató által biztosított egészségügyi biztosítás, amelyet az előírásokat meghaladóan „fölé” terveznek mind létszámban, mind egészségügyi személyzetben, mind a szállítókapacitásban egyaránt. A helyszínen teljes orvosi felszereléssel ellátott, légkondicionálással ellátott konténerpont biztosítja az egészségügyi ellátást és az irányítást. A fesztivál területén további elsősegélynyújtó járőrök és egészségügyi pontok kerültek kialakításra, amelyekhez sátrakat, gépkocsikat és a nagy tömeg, valamint a távolság miatt quadokat vesznek igénybe. A fesztivál területén kialakították a mentőhelikopter

leszállására alkalmas helyet is. A hőség elleni védekezés érdekében több helyen, a fellépő sátrak környezetében is párapapok kerültek kialakításra, valamint a mozgásban lévő közönséget a szerződéses tűzoltók hűsítő vízzel locsolják.

Mintegy 500 kijelölt ponton van lehetőség ivóvíz vételezésére, és a megjelölt helyeken magnéziummal és ásványi anyagokkal dúsított vizet is osztanak az ásványi anyagok megfelelő pótlása érdekében. Zimányi elmondta, hogy nagy mennyiségű orvosi oxigén beszerzéséről gondoskodott, mivel tapasztalataik alapján a nagy por miatt a beköltözés időszakában jelentősen megnőtt a felső légúti tünetekkel jelentkező betegek száma, akiknek a kezelésére nagyon jó hatással volt az oxigén biztosítása. A felső légúti megbetegedések és tünetek az elmúlt években számottevően csökkentek, miután az utak és járdák jelentős részét szilárd burkolattal látták el. A szervező az egészségmegőrzés szempontjából kiemelten fontosnak tartja, hogy a helyszínen, a strandolás céljára kialakított tó vizét folyamatosan ellenőrzik a fertőzések elkerülése érdekében.

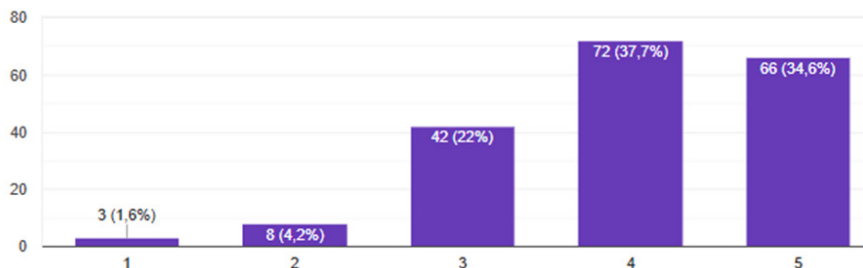
Zimányi Árpád elmondta, hogy 2024-ben egy súlyos, a látogatók komfortérzete szempontjából nagyon negatív, hányás-hasmenéses járvánnyal kellett szembenézniük, amely akkor szinte megállíthatatlannak tűnt, és jelentős orvosi ráfordítást igényelt a kezelése. 2025-ben a fesztivál kezdetére minden mosdónál és vízvételi helynél biztosították a kézfertőtlenítés lehetőségét, és átalakították a WC-k ürítését és takarítását. Ebből adódóan nem volt gasztrointesztinális fertőző megbetegedés a 2025-ös évben. Kiemelte, hogy a megelőzés érdekében felvilágosító pontokat hoztak létre, ahol prevenciós információkat nyújtanak a hozzájuk fordulóknak. Léleksimogatást, csendes pihenőt biztosítanak, az Indit Közalapítvány közreműködésével³. A fesztivál teljes időszakában a látogatók részére ingyenesen gumióvszert biztosítanak. További megelőzési tevékenység keretében workshopok formájában előadásokat tartanak, jóga-, capoeira- és főzőprogramokon való részvételre van lehetőség az egészségtudatos élet kialakításának érdekében. Zimányi Árpád kiemelte, hogy a fesztivállátogatók között a dohányzás, az alkoholfogyasztás és a drogfogyasztás visszaszorulását tapasztalják, és az egészség-, illetve környezettudatos életmód elterjedése egyre inkább jellemző.

Zimányi a jövőt érintő terveikről elmondta, hogy egy „egyszerű” gyógyszerár kialakítását fontosnak tartaná a vény nélkül kapható gyógyszerek beszerzésének elősegítése érdekében, de tervezik a szervezett gyógyszerbeszerzést is a vényköteles gyógyszerek kiváltása érdekében. Terveik között szerepel egy univerzális röntgenkészülék beszerzése annak érdekében, hogy a csak ficammal és zúzódással járó sérüléseket a helyszínen is el tudják látni. A jövőben további egészségmegőrző, felvilágosító pontok kialakítását tervezik.

A mellékelt grafikonnal szemléltetem, hogy a fesztivállátogatók jellemzően elégedettek a szervezők egészségügyi biztonság terén tett intézkedéseivel (1. ábra).

3 Az INDIT egy olyan addiktológiai szolgáltatórendszer, amely a megelőzéstől az értelmes szabadidős programokig, az elerő és ártalomcsökkentő szolgáltatásoktól a rehabilitációig és a reszocializációig terjedően kínál szolgáltatásokat és programokat intézményi és szakmai háttérrel, stabil szakembergárdával. <https://www.indit.hu/> Letöltve: 2026. január 31.

191 válasz



1. ábra. A fesztivállátogatók elégedettsége az érintett fesztivál egészségügyi biztonsági helyzetével.

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

A fesztiválok egészségügyi biztonsága egy fesztivállátogató szemszögéből

A fesztiválturizmus biztonságára irányuló kutatásom keretében interjút készítettem Riba Adrienn-nel, aki majdnem tíz éve látogatja rendszeresen hazánk fesztiváljait, de több nemzetközi tapasztalattal is rendelkezik. A fesztiválokon általában vendégként, de számos esetben tűzszonglőr fellépőként vesz részt. Az interjú keretében több kérdést tettem fel a fesztiválok egészségügyi biztonságáról, és így kialakult bennem az a kép, hogy az egészségügyi biztonság kiemelkedő a fesztiválturizmus biztonsági faktorai közül egy résztvevő szemszögéből.

Riba Adrienn a fesztiválok biztonságáról elmondta, hogy tapasztalatai alapján a fesztivál biztonsága korrelál a fesztivál méretével: minél nagyobb egy fesztivál, annál nagyobb a biztonság. Álláspontja szerint teljesen más jogszabályok vonatkoznak például az ezer fő alatti fesztiválokra, illetve egy tízezer fő feletti fesztiválra a biztonság teljes spektrumát tekintve.

Az interjú első szakaszában kitért arra, hogy a fertőzésveszély szempontjából eltérő a tapasztalat a kisebb és a nagyobb fesztiválok tekintetében. Elmondta, hogy a kisebb fesztiválok Magyarországon kevesebb külföldi vendéget vonzanak, mint például a nagyobb OZORA Fesztivál, ahová a világ minden részéről jönnek vendégek.

Ott azért fel kell készülni, hogy lehet, hogy az „ember hazavisz valamit”. A fesztiválozók közötti kommunikációban erre már van egy szó: „ozoritis”, azaz fesztiválbetegség. Hányás, hasmenés, láz, torokfájás, minden, amit ez magában foglal.

„Aki rendszeresen jár OZORA Fesztiválra, annak ezt érdemes gyorsan elkapnia, hiszen ez olyan, mint a bárányhimlő, utána erősebb lesz az immunrendszere. Amióta én fesztiválokra járok, sokkal erősebb lett az immunrendszerem.”

Adrienn az OZORA Fesztiválon többször tapasztalta, hogy sokan lebetegedtek a megfelelő higiéniai körülmények hiánya miatt, de azt mondja, hogy sokat fejlődött a fesztivál ezen a téren is, mert azt látja, hogy ha valami felüti a fejét, akkor arra a szervezők azonnal reagálnak és változtatnak.

Elmondta, hogy az elmúlt évben már sokkal több WC-t üzemeltettek, amelyeket sokkal többször takarítottak, mint az előző években. Az OZORA Fesztiválnak saját WC-i vannak, ellentétben sok hazai és nemzetközi fesztivállal, ahol egy szolgáltató szállítja a helyszínre a WC-eket. Az OZORA Fesztivál szervezői a WC-eket folyamatosan fertőtlenítik, magas

nyomású mosóval mossák, valamint kézfertőtlenítőket szereltek fel több ponton, amelyeket folyamatosan töltenek.

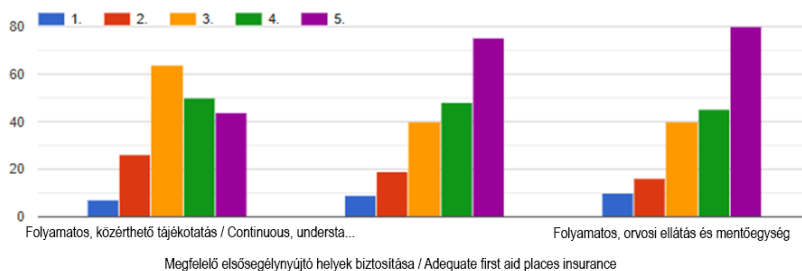
Riba az egészségügyi biztosítás szempontjából alapnak és az egyik legfontosabb dolognak tartja, hogy a fesztivál megfelelő árnyékolástechnikával védekezzen a nagy meleg és a napsütés ellen, valamint kerüljenek kialakításra párapapuk, vízvételi és vízosztó helyek is. Elmondta, hogy a legtöbb fesztiválon a dekoráció úgy van megcsinálva, hogy árnyékot adjon, és akár az eső ellen is védjen. Tavaly az OZORA Fesztiválon tapasztalta, hogy a dekoráció már az eső ellen is véd, nemcsak a meleg és a napszúrás ellen.

Kiemelte, hogy az OZORA Fesztiválon több párapapú és esőztető oszlop van kialakítva, de nagy melegben tűzoltók locsolják a fesztiválozókat, valamint a fesztivál területén sok jó minőségű vizet adó vízcsap van.

Tudomása szerint vannak ártalomcsökkentő csoportok, akik, ha rosszul van valaki, tudnak segíteni. Ingyen osztogatnak magnéziumos vizet, óvszert, szőlőcukrot és ropit. Külön részleget alakítottak ki az ártalomcsökkentő pontoknak, ahol ezekhez hozzá lehet férni.

Riba elmondása alapján sok más országban járt már fesztiválon, de szerinte a magyar fesztiválszervezés az élen jár. Egy romániai fesztiválon például sehol nem lehetett vízhez jutni, nem volt vízcsap és vízosztó pont sem. Az pedig külön meglepetés volt számára, hogy a sörnek és az ásványvíznek ugyanannyi volt az ára a boltban. Nálunk ilyen nincs, meg is büntetnék a fesztiválszervezőt, ha nem lenne víz. Nemzetközi szinten azért ez nem egyértelmű, mert ahol ő járt, ott vagy nem volt kijelölt vízvételi hely, vagy nem volt feltüntetve, hogy a víz iható-e vagy sem.

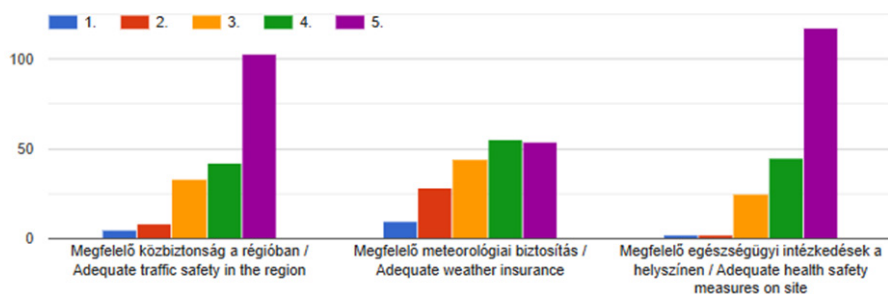
A mellékelt grafikonnal szemléltetem, hogy a fesztivállátogatók mennyire tartják fontosnak a szervezők részéről az egészségügyi biztosítás érdekében a közérthető tájékoztatást, a megfelelő számú egészségügyi ellátóhely és orvosi szakszemélyzet biztosítását (2. ábra).



2. ábra. A fesztivállátogatók elégedettsége az érintett fesztivál szervezőjének az egészségügyi biztonság érdekében tett intézkedéseiről.

Forrás: saját szerkesztés, 2025

A fesztivállátogatók körében végzett kérdőíves felmérés szintén igazolja a fesztiválturizmus egészségügyi biztonságának jelentőségét, kiemelve azt a biztonság többi fontos tényezője közül is (3. ábra).



3. ábra. A fesztivállátogatók által kiemelt területek az érintett fesztiválok biztonsága kapcsán.

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

4. Következtetések

A turizmusbiztonság és a fesztiválturizmus biztonságának egyik jelentős faktora az egészségbiztonság, amelynek hiánya vagy veszélyeztetése jelentős befolyással van egy adott térség vagy fesztivál látogatottságára. A szervezők által nem megfelelően biztosított rendezvény, amely nélkülözi az alapvető biztonsági intézkedéseket vagy elhanyagolja a megelőzést és a látogatók komfortérzetét növelő megoldásokat, az a jövőben a látogatók érdeklődésének elmaradását tapasztalhatja. A fesztiválszervezőknek folyamatosan figyelniük kell az egészségügyi biztonsági kihívásait, és azokra a megfelelő intézkedéseket kell bevezetniük. A fesztivállátogatóval készített interjú egyértelműen alátámasztja az egészségügyi biztonság fontosságát, ugyanis az interjúalany már a beszélgetés elején azokat az intézkedéseket hangsúlyozta, amelyek befolyásolják a fesztiválok egészségügyi biztonságát. A fesztiválturizmus egészségügyi biztonságában hangsúlyos tényező, hogy az a kooperatív biztonság eredménye, hiszen a hatósági előírásokon alapszik, de a szervező szándékát tükrözi és érdekét támasztja alá a magánszolgáltatók bevonásán keresztül.

Felhasznált irodalom

Budavári Á. (2025): *A XXI. század ozorai példája, közbiztonság és magánérdek találkozása a fesztiválbiztosítás hibrid modelljében*. Konferencia-előadás.

Bujdosó Z. (2010): *Turisztikai tervezés módszertana*. Károly Róbert Főiskola, Gyöngyös.

Christián L. (2022): *Komplementer rendészet*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest.

Hall C. M. – Williams A. – Lew A. (2004): *Tourism: Conceptualizations, Institutions, and Issues*. In: Hall C. M. – Williams A. – Lew A. (eds.): *A Companion to Tourism*. Blackwell, Oxford, 3–21.

Hall C. M. – Timothy D. – Duval D. (2004): *Security and Tourism – Towards a New Understanding*. In: Hall C. M. – Timothy D. – Duval D. (eds.): *Safety and Security in Tourism: Relationships, Management and Marketing*. The Haworth Hospitality Press, Binghamton, 1–18.

Juhász L. (2008): *Rendezvénybiztosítás, sportrendezvények biztosítása (különös tekintettel a labdarúgó-mérkőzések biztosítására)*. Bolyai Szemle, 17(3), 91–102.

Mátyás Sz. (2014): *Budapest bűnözésföldrajzi vizsgálata 2009 és 2012 között*. Magyar Rendészet, 14(3), 93–103.

Michalkó G. (2012): *Turizmológia: Elméleti alapok*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Michalkó G. (2020): *A biztonság szerepe a turizmus rendszerében*. In: Michalkó G. – Németh J. – Ritecz G. (szerk.): *Turizmusbiztonság*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 13–23.

Németh J. (2020): *A sport- és kulturális rendezvények, tanácskozások, delegációk biztosítása*. In: Michalkó G. – Németh J. – Ritecz G. (szerk.): *Turizmusbiztonság*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 299–301.

Pizam A. – Mansfeld Y. (1996): *Tourism, Crime and International Security Issues*. John Wiley & Sons, New York.

Puczkó L. – Rátz T. (1998): *A turizmus hatásai*. Aula – Kodolányi János Főiskola, Budapest.

Sulyok J. – Sziva I. (2009): *A fesztiválturizmus nemzetközi és hazai tendenciái*. Turizmus Bulletin, 13(3), 3–13.

Internetes források

Ding H. – Hung K. (2021): *The Antecedents of Visitors' Flow Experience and Its Influence on Memory and Behavioral Intentions in the Music Festival Context*. *Journal of Destination Marketing and Management*. Elérhető: <https://thuvienso.hoasen.edu.vn/server/api/core/bitstreams/3808bcfc-5d5d-41f2-8bb4-cb98578dab6a/content> (letöltve: 2026. január 31.)

Magyar Turisztikai Ügynökség (2021): *Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2030 – Turizmus 2.0*. Elérhető: <https://mtu.gov.hu/cikkek/strategia/> (letöltve: 2026. január 31.)

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről. Elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99700154.tv> (letöltve: 2026. január 30.)

23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet a zenés, táncos rendezvények biztonságos működéséről. Elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100023.kor> (letöltve: 2026. január 30.)

5/2006. (II. 7.) EüM rendelet a mentésről. Elérhető: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0600005.eum> (letöltve: 2026. január 30.)

Index (2023): Sziget Fesztivál egészségügyi biztosítása. Elérhető: <https://index.hu/belfold/2023/08/14/sziget-egeszsegugy-fesztival-sziget-fesztival-elsosegelynyujtas-pszichologia/> (letöltve: 2026. január 31.)

Helperek Egyesület (2016): Ambulancia – egy sziget a Szigetben. Elérhető: <https://helperek.hu/2016/08/15/ambulancia-egy-sziget-a-szigetben/> (letöltve: 2026. január 31.)

INDIT Integrált Drogtérapiás Intézet (é. n.): INDIT. Elérhető: <https://www.indit.hu/> (letöltve: 2026. január 31.)

Wikipédia (é. n.): Sziget Fesztivál. Elérhető: https://hu.wikipedia.org/wiki/Sziget_Fesztiv%C3%A1l (letöltve: 2026. január 31.)

Wikipédia (é. n.): O.Z.O.R.A. Fesztivál. Elérhető: https://hu.wikipedia.org/wiki/O.Z.O.R.A._Fesztiv%C3%A1l (letöltve: 2026. január 31.)

A biztonságos turizmus alapjai Grúziában

Dr. Donka Attila¹

Absztrakt

Grúzia a Szovjetunió széthullása óta az Európa és Ázsia határán kirobbanó konfliktusok közül többnek is részese volt, másfél évtizede azonban békés fejlődés indult az országban, amely megteremtette a turizmus fejlődésének is az alapjait. Más ágazatokban nem figyelhető meg ilyen mértékű fejlődés, tekintettel az erőforrások – közte a külföldi működő tőke – hiányára. A társadalmi–gazdasági tér változásai révén 2010-től elkezdett megtisztulni a közélet, csökkent a korrupció, ami az ország nemzetközi megítélésén is sokat javított. Ezzel párhuzamosan évről évre javult a közbiztonság is. A tanulmány bemutatja a biztonság turisztikai vetületeit az országban, miközben kitér a kockázatokra is, hiszen jelenleg is összetett a Grúziát érintő geopolitikai helyzet, miközben az ország lakossága messze nem egységes abban, hogy milyen orientációjúnak kellene lennie a kül- és ennek következményeként a gazdaságpolitikának.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A térségben Grúzián kívül szinte minden más területen találunk feszültséggócokat, ennél fogva ide is viszonylag kevés tőke áramlik, amely lendületet adhatna a gazdaságnak. A világban a sorra bekövetkező válságok ellenére is tapasztalható igen intenzív forgalomnövekedés miatt Grúziában is igen gyors növekedésnek indult a vendégforgalom (Donka, 2025). A kedvező természeti és társadalmi adottságok megfelelő alapot jelentenek ahhoz, hogy egyre több vendég érkezzon, illetve egyre több bevétel keletkezzen a turizmusból.

Más ágazatokhoz képest évről évre komoly fejlesztéseket hajtanak végre a turizmusban, ami azonban kockázatokkal is jár. Mindamellet, hogy a geopolitikai helyzetben bekövetkező bármilyen változás is negatívan hathat az ország vendégforgalmára, a túl gyorsan, esetleg kockázatelemzés nélkül végbemenő fejlesztések is számos hátránnyal járhatnak. Amíg a vendégfogadás nem jár a környezet erőteljes átalakításával, addig hajlamosak vagyunk azt fenntartható fejlődésként értékelni. Grúzia esetén is lehet ezzel találkozni, azonban mára egyértelművé vált, hogy az erős spontaneitás nem feltétlenül fogja magával hozni az értékek fennmaradását. A vendégszeretet kimagasló, még nem hatották át a globalizáció kedvezőtlen jellemzői, azonban a gyors mennyiségi növekedéssel elkezdett elveszni az egyediség, miközben a minőség emelkedése csak igen lassan tapasztalható a turisztikai szolgáltatóknál. A hazai tudományos irodalom is elsősorban geopolitikai szempontból foglalkozik Grúziával (Deák – Sztrenák, 2009; Varga, 2009; Boda, 2010; Kiss, 2012; Benes, 2014; Ármás, 2020).

2. Az ország természeti adottságai

Tekintettel arra, hogy jelenleg a grúz államnak az 1990-es évek eleje óta nincs befolyása két terület, Abházia és Dél-Oszétia felett (Csintalan – Erőss, 2016), az ott zajló társadalmi–gazdasági folyamatokról is csekély információkkal rendelkezik, és ezek nincsenek

1 főiskolai adjunktus – Kodolányi János Egyetem
8000 Székesfehérvár, Rákóczi u. 25.
e-mail cím: donka.attila@kodolanyi.hu

kapcsolatban az ország többi részén zajló folyamatokkal. A két terület azonban a nemzetközi jog szempontjából a grúz állam részét képezi.

Grúzia a Kaukázus déli előterében, a Fekete-tenger és a Kaszpi-tenger között fekszik. Gyakran merül fel kérdésként még tudományos fórumokon is, hogy az ország melyik kontinenshez tartozik. Az értekezők többsége nem geográfus, így igyekeznek mindenképpen állást foglalni az egyik vagy a másik álláspont mellett, nem gondolva arra, hogy a kérdésre nem feltétlenül adható kizárólagos válasz. Az eltérő szempontok alapján eltérő eredményre jutunk. A két fő nézőpont a természeti és a társadalmi megközelítés. Természetföldrajzi szempontból a két kontinens határaként sokáig a Kaukázus fő gerincét tekintették (Ritter, 1804; Scholtz, 1883; Déchy, 1907; Schröder, 2007), de napjainkban is számos ismeretterjesztő műben vagy fórumon, illetve a közoktatási tananyagokban is lehet ezt olvasni vagy hallani. Ezért ezt nevezik „hagyományos” lehatárolásnak (Karancsi, 2018). Mivel a Kaukázus gerincén meghúzott határvonal egyveretű tájat osztana ketté, a modern geográfiai felfogás a két kontinens határának a hegyvidék északi előterét, a Kuma–Manics-süllyedéket tekinti. Ennélfogva Grúzia Ázsiában fekszik, de látni fogjuk, hogy a későbbiekben vizsgálandó, a grúzok identitását meghatározó társadalmi tényezők jóval erősebb érvnek számítanak az ország hovatarozása során. Turisztikai szempontból ez a kettősség mindenképpen vonzó tényező, hiszen a határhelyzet egyúttal egyfajta egzotikumot is ígér a távolabbról érkező (főleg európai és tengerentúli) látogatók számára.

Ahogy a történelmére, úgy a jelenkori társadalmi–gazdasági folyamatokra is erős hatással van, hogy Grúzia különböző kultúrák találkozási pontján helyezkedik el (Neidze, 2022). A modern turizmus vendégforgalmát is meghatározza a különböző küldőterületektől való távolság. Míg az európai piacok viszonylag messze vannak (Tbiliszi Budapesttől 2130 km, Párizstól 3370 km), és elsődlegesen légi úton érhetők el, addig a szomszédos, nagy lélekszámú és fizetőképes küldőországok egyrészt közel helyezkednek el, másrészt felőlük közvetlen szárazföldi összeköttetés is van.

A Nagy- és a Kis-Kaukázus közötti kelet–nyugati irányú alföldek évezredek óta közlekedési folyosóként szolgálnak (Dundua – Avdaliani, 2021). Napjainkban ennek a legnagyobb jelentősége az energetikai hálózatok esetén van, ugyanis Grúzia egyre nagyobb szerepet játszik a Kaszpi-térségből Európa felé irányuló szénhidrogén-szállítások lebonyolításában, elkerülve az orosz területeket (Cornell, 2009; GOGC, 2015; Ten-Year Development Plan, 2018; Egeresi, 2018; German, 2019; Cutler, 2021; Tsereteli, 2021; Khokrishvili, 2022), illetve a legújabb fejlesztési elképzelések szerint tengeralatti vezetékkel Törökországot is (Fakhri et al., 2020).

Az ország meghatározó domborzati eleme északon a Nagy-Kaukázus északnyugat–délkeleti csapásirányú fő tömege, délen pedig a Kis-Kaukázus. A fő küldőterületeken található hegyvidékek általában alacsonyabbak a Kaukázusnál, ezért a domborzat leglátványosabb elemei az elsődleges vonzerőnek tekinthetők az országban. A Kaukázus fő gerincén kevés átvjáró található. A mintegy 900 km-es hosszan egyetlen, közlekedésre is alkalmas átkelési lehetőség van, a Kereszt-hágó (2395 m). Ezen keresztül építették ki az oroszok a XIX. század első felében a Grúz Hadiutat (Kulumbegov – Besajev, 2020).

A két hegyvidéket az ország középső részén az alacsonyabb (1000–1200 méteres) átlagmagasságú (korábban Szuram-hegységként ismert) (Déchy, 1907; Bona et al., 1974) Likhisz-hátság köti össze, ami éghajlati szempontból is kettéválasztja az ország területét (Tielidze (ed.), 2019; Mumladte – Gauga – Lomidze, 2022; Gobejishvili – Tsereteli, 2022).

A hátságtól nyugatra a Rioni-alföld egy folyók által feltöltött síkság, míg keletre a Kura–Araksz-alföld hullámos medencevidék helyezkedik el.

3. Gazdasági–társadalmi helyzetkép

Grúzia népessége a XX. században a rendszerváltozásig folyamatosan emelkedett. Az I. világháború előtti 2,6 milliós népesség 1992-re 5,5 millióra nőtt, de ezt követően a polgárháború és a gazdasági válság, majd a tömeges emigráció miatt 3,7 millióra, az 1950-es évek szintjére esett vissza (Hakkert, 2017), és ezen a szinten stabilizálódott. A népesség az alföldi területeken, különösen a nagyobb városokban (Tbiliszi, Batumi, Kutaiszi, Poti, Rusztavi) és azok környezetében koncentrálódik.

Az ország közlekedési hálózatát a domborzat nagy mértékben meghatározza. A két alacsony fekvésű térség között a kelet–nyugat irányú fő közlekedési tengely a kereskedelmi és a turistaforgalom jelentős részét is bonyolítja. A hegyvidéki területeken a völgyek határozzák meg az utak vonalvezetését. A magasabb rendű közutak nemzetközileg is elfogadható minőségűek. Ez megfelelő a turizmus számára is, azonban az ország úthálózatával kapcsolatban a potenciális turisták fejében a valóságnál sokkal kedvezőtlenebb kép él, ami kedvezőtlenül hat a keresletre.

A fővárost és a tengerpartot autópályával tervezik összekötni, amelynek jelentős része el is készült. A hegyvidéki szakaszon és a Rioni-alföldön jelenleg is folyik az építkezés. Az autópálya célja természetesen nemcsak a turizmus kiszolgálása, hanem a Törökország és Azerbajdzsán közötti kereskedelem is azon bonyolódik. A Tbilisztől északi irányba haladó Grúz Hadiút a második legnagyobb kereskedelmi forgalmat bonyolítja, az egyetlen összeköttetést teremtve Oroszország irányába (Karácsonyi, 2008; Rayfield, 2012). A hegyvidéki szakaszok ellenére jól kiépített útvonalról van szó, ahol az útkezelés is európai minőségű.

Grúziában viszonylag kevés határátkelőhely található. Ezt nem a történelmi–politikai viszonyok, sokkal inkább a domborzat alakulása határozta meg. A határforgalom nagy része azonban ezek közül is csak néhány átkelőn bonyolódik, így Törökország felé Sarpnál (Batumi közelében), Örményország felől Sadakhlónál (Tbiliszi közelében), Azerbajdzsán felől pedig Lagodekhinél. Az ország három nemzetközi repülőtere összesen 5,2 millió utast fogadott 2019-ben (Tbiliszi: 3 692 ezer, Kutaiszi: 874 ezer, Batumi: 624 ezer utas) (a repülőterek saját adatai alapján).

Grúzia európai integrációs törekvései a közlekedés fejlesztésére is kiterjednek. A TRACECA (Transport Corridor Europe–Caucasus–Asia) egy 1993-ban útnak indított nemzetközi közlekedési program, amelyben az Európai Unió, valamint a kelet-európai, kaukázusi és közép-ázsiai régió 12 tagállama vesz részt. A program célja a gazdasági kapcsolatok, a kereskedelem és a közlekedés erősítése a Fekete-tenger medencéje, a Dél-Kaukázus és Közép-Ázsia régióiban (Asia Regional Integration Center, 2023).

Az ország a korábbi kormányzatok alatt minden fórumon igyekezett kinyilvánítani európai integrációs törekvéseit, azonban ez nem jelenti azt, hogy más gazdasági erőcentrumok ne lennének jelen az országban, ahogy ez a legutóbbi kormányzati ciklusokban világossá is vált a nemzetközi közösségek számára. Míg az észak-atlanti integráció az Egyesült Államok részéről jelent meg rendőrségi és katonai tanácsadói feladatok ellátásában, a gazdaságfejlesztésben az európai partnerek mellett az utóbbi évtizedben megjelent a kínai tőke is. Örményországgal ellentétben Grúzia eleinte az Európai Unióval való szorosabb együttműködést választotta ahelyett, hogy az orosz gazdasági övezet részévé váljon, de a Kínával fenntartott jó kapcsolatokat is az orosz dominancia lehetséges ellensúlyának tekintették (Dijk – Martens,

2016; German, 2022). Azóta ezzel ellentétes folyamatok is elindultak, ami a társadalom egy részéről heves ellenállásba ütközött. Az *Egy övezet, egy út* koncepció elérte a Kaukázus vidékét (Charaia – Papava, 2017; Frankopan, 2020; Sahakyan – Gärtner, 2021; Avdaliani, 2022). Bár sokak szerint világszerte sok hibával, nem megfelelő minőségben dolgoznak (Duba – Steinhauser, 2023), Grúziában a legfontosabb közlekedési folyosók építését világbanki forrásból, de kínai kivitelezőkkel végzik. Így készülnek a hamarosan befejezésre kerülő Tbiliszi és Batumi közötti autópálya még hiányzó, komoly műszaki kihívást jelentő, ezért igen költséges hegyvidéki szakaszai, valamint az Oroszország felé vezető fő közlekedési út hegyvidéki (Kvesheti és Kobi közötti) szakaszának alagúttal történő kiváltása is.

Az ország más gazdasági ágazatai számára is meghatározóak a kedvező természeti adottságok, különösen az ásványi nyersanyagokban való gazdagság, valamint a megfelelő éghajlati és talajadottságokon, illetve az évezredes kultúrán alapuló borászat. Bár a rendszerváltozást követően, a nacionalizmus időszakában nagy átalakuláson ment keresztül a gazdaság szerkezete, az orosz piactól való függőség máig megmaradt. Az ország nagy részén a mezőgazdasági termelés számára kedvezőtlen az éghajlat, így mindössze 700 ezer hektáron, a teljes országterület 10%-án folyik gazdálkodás. A korábban jelentős bányászat (Kokhredze – Mirianashvili – Shoshiasvili, 2023) az elavult technológia és a tőkehiány miatt visszaszorult, miközben ásványkincsekben továbbra is gazdag az ország. Míg 1970-ben az ország mangánérc bányászata 1,5 millió tonna volt, amivel ma Grúzia az 5. helyet foglalná el a világon (Radó (szerk.), 1978), ma azonban a készletek ellenére a kitermelés alig észrevehető mennyiségű. Összességében a teljes gazdaságról elmondható, hogy az 1990-es évek politikai válságai és a 2008-as háború miatt továbbra is tőkehiány tapasztalható az országban a befektetői környezet bizonytalanságai miatt. Ennek ellenére az alacsony árszínvonal az orosz–ukrán háború kitöréséig megmaradt.

A nagy múltra visszatekintő szőlőművelés és borkészítés ma is jelentős szerepet tölt be az országban. A rendszerváltozás előtt a Szovjetunió teljes bortermelésének közel kétharmadát Grúzia adta. Jelenleg 50 ezer hektáron éves szinten 2 millió hektoliter bort állítanak elő, amelynek nagyobb részét több mint 60 országba exportálják. Emellett a turisztikai kínálatban is komoly szerepe van a boroknak (Sekhniashvili, 2020; Kutateladze – Kobilanidze – Kochlamazashvili, 2021; Azmaiparashvili, 2022; Ghvanidze et al., 2022; Mzarelua – Tamarashvili, 2022). A fogyasztás mellett a szőlőművelés is a kultúra szerves részét képezi (Koblianidze – Sachaleli, 2021; Rytkönen – Vigerland – Borg, 2021). A szőlőmotívumokkal számos díszítőelemen lehet találkozni, mind az építészetben, mind a művészeti alkotásokon, de a grúzok úgy tartják, hogy az írásjegyeiket is a szőlőindák ihlették, illetve hogy az egyik legszentebb ereklyéjük is ahhoz kötődik.

4. A biztonság aspektusai

Az adottságok alapján meglehetősen széles azoknak a turisztikai termékeknek a köre, amelyek alkalmasak lehetnek arra, hogy megfelelő jövedelmeket termeljenek Grúziában (Donka, 2023), egyúttal hozzájáruljanak a stabilitáshoz is. Ezek közé tartozik a vallási turizmus, illetve tágabb értelemben a kulturális turizmus, továbbá a borturizmus, az ökoturizmus és az extrém sportturizmus. Az intézkedések alapján jól látható, hogy az országban az integráció részének tekintik a turizmust is. Fő céljuk, hogy bekerüljenek Európa mint fő küldőterület célterületei közé. Ez segíti a megismerést, az elfogadtatást és az európai értékek átvételét, de mindez a szomszédos országokkal való viszonyrendszer szempontjából is lényeges. Egyelőre azonban Európából alacsony számú vendég érkezik (Donka, 2025).

A turizmus alakulása – akár a kínálatot, akár a keresletet vizsgáljuk – nagyban függ a külső és belső tényezőktől. A biztonság szempontjából a leginkább kockázatos, már azonnal ható külső tényezők a terrorizmus és a természeti katasztrófák. Míg az előbbi nem jelent reális veszélyt Grúzia területén, a természeti folyamatok nagy károkat okoznak a turisztikai ágazatban és a kapcsolódó iparágakban. Grúzia területét, amelynek 54%-a hegyvidéki, változatos természeti folyamatok jellemzik. A morfológiai és éghajlati tényezők együttesen a legnagyobb kihívást jelentő térségek közé sorolják az országot (Davituliani – Azmaiparashvili, 2023). Az ország területén szinte minden régióban megtalálhatók a kockázatos zónák (Tughushi, 2013). Például Adzsáriában a természeti események fő oka az antropogén hatás, különösen egyes folyók esetében. Felső-Svanetiben az Enguri-völgyhöz kapcsolódó földcsuszamlásokat érdemes említeni. A Grúz Hadiút mentén szintén sérülékeny a Dariali-szoros vidéke, ami az intenzív forgalom miatt kiemelt kockázatot jelent. Ezeken felül is vannak természeti szempontból sebezhető régiók, ahol a turizmus is jelentős. A fejlődés ellenére tehát számos környezeti kihívás is jelen van: a népszerű úti célokra nehezedő növekvő környezeti nyomás, az elégtelen lakossági és vállalkozói ökológiai tudatosság, valamint a helyi közösségek korlátozott gazdasági ereje.

Maga a közbiztonság azonban jóval kedvezőbb az országban, mint azt az ide érkező vendégek általában gondolják. Ennélfogva ők maguk komoly szerepet játszanak abban, hogy a küldőterületek potenciális turistái már előzetesen reálisan érzékeljék a helyzetet, és így nagyobb arányban döntenek az ideutazás mellett. A közbiztonság növelése tudatos kormányzati intézkedéssorozat volt a 2010-es években (Asmanov, 2020; O'Shea, 2022). A bűnözői csoportok felszámolását, valamint az általános társadalmi szemlélet megváltoztatását követően a pandémiát követően kezdték el a következő, a turizmusra is komoly hatást gyakorló intézkedéssorozatot, a közlekedési kultúra javítását (UNECE, 2023). Bár a közlekedési morált korábban is a tolerancia jellemezte (Chkhiredze, 2023), a közlekedésben résztvevők dinamikája (Zayerzadeh, 2015), illetve egyes szabályok nagymértékű figyelmen kívül hagyása készítette a döntéshozókat szervezett intézkedések megtételére.

5. Összefoglalás

Grúzia rendkívül változatos adottságokkal rendelkezik, amelyeket a turizmusban igyekeznek is kihasználni, annak ellenére, hogy viszonylag alacsony a tőkeerő a különböző gazdasági ágazatokban. Ezenfelül a történelmi és közelmúltbeli konfliktusok is rávetítik árnyékukat a kereslet alakulására, amelyet az ország különböző kormányait és a közvéleményt egyaránt terhelő orientációs dilemmák is nehezítenek. Mindezek komolyan nehezítik a minőségi turizmus fejlődését, ennek ellenére az ország komoly eredményeket ért el mind a közlekedésbiztonság, mind pedig a közbiztonság területén. A Kaukázus térségében jelenleg Grúzia a konfliktusok által legkevésbé terhelt térség. Amennyiben a turizmus képes növekvő mértékben jövedelmeket termelni az ország és annak lakosai számára, tovább csökkenhet annak az esélye, hogy a jövőben veszélybe kerülne ez a békés fejlődés.

Felhasznált irodalom

Ármás J. (2020): *Hibrid hadviselés: a befolyásszerzés új eszköze a posztszovjet térségben? Az orosz hadviselés Grúzia és Ukrajna befagyott konfliktusaiban.* In: Farkas V. – Kazsimér S. (szerk.): *Adsumus XVIII: Tanulmányok a XX. Eötvös Konferencia előadásaiból.* ELTE Eötvös József Collegium, Budapest, 168–189.

Asia Regional Integration Center (2023): *Transport Corridor Europe–Caucasus–Asia (TRACECA).* Elérhető: <https://aric.adb.org/initiative/transport-corridor-europe-caucasus-asia> (letöltve: 2026. április 24.)

Avdaliani E. (2022): *New World Order and Small Regions.* Palgrave Macmillan, Singapore.

Azmaiparashvili M. (2022): *Wine Tourism: Global and Local Perspectives in Kvemo Kartli.* *Globalization and Business*, 7(14), 61–67.

Benes K. (2014): *Előjáték egy háborúhoz – Grúzia, Dél-Oszétia és Abházia az 1990-es években.* *Hadtudományi Szemle*, 7(4), 69–82.

Boda J. (2010): *ENSZ megfigyelői misszió Grúziában (UNOMIG).* In: Szabó M. (szerk.): *A magyar rendvédelmi erők szerepe a nemzetközi béke és stabilitás megteremtésében.* Belügyminisztérium Nemzetközi Oktatási Központ, Budapest, 76–79.

Bona I. et al. (1974): *Általános természeti földrajz.* Tankönyvkiadó, Budapest.

Charaia V. – Papava V. (2017): *Belt and Road Initiative: Implications for Georgia and China–Georgia Economic Relations.* *China International Studies*, 67.

Chkhiredze G. (2023): *Study of Driver's Attitudes Towards Road Safety in Georgia.* *One Health & Risk Management*, 4(2), 46–50.

Cornell S. E. (2009): *Pipeline Power: The War in Georgia and the Future of the Caucasian Energy Corridor.* *Georgetown Journal of International Affairs*, 10(1), 131–139.

Cutler R. M. (2021): *The Trans-Caspian Gas Pipeline for Peace-Building in the South Caucasus.* *Horizon Insights*, 4(1), 1–10.

Csintalan L. – Erőss Á. (2016): *A nemlét három árnyalata: A Kaukázus el nem ismert államainak kialakulása és kilátásai.* *Földrajzi Közlemények*, 140(4), 328–345.

Davituliani T. – Azmaiparashvili M. (2023): *Ecological Safety of Georgian Tourism.* *Globalization and Business*, 8(16), 69–73.

Deák J. – Szternák Gy. (2009): *Grúzia.* Elektronikus jegyzet. Nemzeti Közszerzői Egyetem, Budapest. Elérhető: <https://opac.uni-nke.hu/webview?infile=&source=webvh&sobj=3616> (letöltve: 2026. április 24.)

Déchy M. (1907): *Kaukázus – Kutatásaim és élményeim a Kaukázusi-havasokban.* Athenaeum, Budapest.

Dijk M. P. – Martens P. (2016): *The Silk Road and Chinese Interests in Central Asia and the Caucasus: The Case of Georgia.* *Working Paper*, 12, 1–13.

Donka A. (2023): *Az egyházi kulturális értékek szerepe Grúzia turizmusában.* *Kulturális Szemle*, 10(2), 25–41.

- Donka A. (2025): *A geopolitika és a vendégforgalom összefüggései Grúzia turizmusában. Turizmus Bulletin*, 25(2), 52–60.
- Dube R. – Steinhauser G. (2023): *China's Global Mega-Projects Are Falling Apart. The Wall Street Journal*. Elérhető: <https://www.wsj.com/articles/china-global-mega-projects-infrastructure-falling-apart-11674166180> (letöltve: 2026. április 24.)
- Dundua T. – Avdaliani E. (2021): *Silk, Spices and Oil – „Transcaucasian” Trade Route and Georgia. Academia Letters*, 337, 1–6.
- Egeresi Z. (2018): *Törökországnak a regionális energiaelosztó szerepre irányuló törekvései. Külügyi Szemle*, (3), 73–98.
- Fakhri J. H. et al. (2020): *The Role of Azeri Natural Gas in Meeting European Union Energy Security Needs. Energy Strategy Reviews*, 28.
- Frankopan P. (2020): *Selyemutak. Egy új világtörténet*. Park Kiadó, Budapest.
- German T. (2019): *Pipelines, Ports and Pressure: Georgia and the Development of Transit Infrastructure in the South Caucasus. Caucasus Analytical Digest*, 112, 12–14.
- German T. (2022): *Russia and the South Caucasus: The China Challenge. Europe-Asia Studies*, 74(9), 1596–1615.
- Ghvanidze S. – Bitsch L. – Elze A. – Hanf J. H. – Kang S. (2022): *Why Travel to Georgia? Motivations, Experiences, and Country's Image Perceptions of Wine Tourists. Tourism and Hospitality*, 3(4), 838–854.
- Gobejishvili R. – Tsereteli E. (2022): *Relief*. In: Bolashvili N. – Neidze V. (eds.): *The Physical Geography of Georgia. Geography of the Physical Environment*. Springer, Cham, 25–41.
- GOGC (2015): *Ensuring Energy Security of Georgia. Georgia Today*. Elérhető: <http://gtarchive.georgiatoday.ge/news/1090/GOGC---Ensuring-Energy-Security-of-Georgia> (letöltve: 2026. január 26.)
- Hakkert R. (2017): *Population Dynamics in Georgia*. National Statistics Office of Georgia – United Nations Population Fund, Tbiliszi.
- Karácsonyi D. (2008): *A grúz hadiút – Hadak útján a Kaukázusban. A Földgömb*, 26(6), 10–23.
- Karancsi Z. (2018): *A Kaukázus gyöngyszeme, Grúzia. Geometodika*, (3), 57–73.
- Khokrishvili E. (2022): *South Caucasus and Black Sea Connectivity: Focus on Georgia*. In: Labarre F. – Niculescu G. (eds.): *Peace Building through Economic and Infrastructure Integration in the South Caucasus. 23rd Workshop of the PFP Consortium Study Group „Regional Stability in the South Caucasus”*, 133–148.
- Kiss P. (2012): *Grúzia rögös útja a NATO-ba. Hadtudományi Szemle*, 5(1–2), 97–110.
- Koblianidze T. – Sachaleli N. (2021): *Wine as a Competitive Agricultural and Agritourism Product (Example of Georgia). Agricultural Economics and Rural Development*, 18(1), 47–62.
- Kokhreidze A. – Mirianashvili N. – Shoshiasvili N. (2023): *Chiatura Manganese Production in Georgia at the Beginning of the 20th Century. Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences, Series of History, Archeology, Ethnology and Art History*, (1), 208–216.

- Kutateladze R. – Kobilanidze T. – Kochlamazashvili L. (2021): *Wine Tourism as a Mechanism for Rural and Regional Development of Georgia. Agricultural Economics and Rural Development*, 18(1), 17–29.
- Mumladze D. – Gagua G. – Lomidze N. (2022): *Climate*. In: Bolashvili N. – Neidze V. (eds.): *The Physical Geography of Georgia. Geography of the Physical Environment*. Springer, Cham, 71–87.
- Mzarelua L. – Tamarashvili T. (2022): *The Role of Small Cellars in the Development of Wine Tourism. Central Asian Journal of Innovations on Tourism Management and Finance*, 3(7), 27–30.
- Neidze V. (2022): *Location, Territory, Boundaries*. In: Bolashvili N. – Neidze V. (eds.): *The Physical Geography of Georgia. Geography of the Physical Environment*. Springer, Cham, 1–6.
- O'Shea L. (2022): *Democratic Police Reform, Security Sector Reform, Anti-Corruption and Spoilers: Lessons from Georgia. Conflict, Security & Development*, 22(4), 387–409.
- Osmanov F. (2020): *Police Reform in Georgia*. Building Integrity Programme. Blavatnik School of Government, University of Oxford, Oxford.
- Radó S. (szerk.) (1978): *Képes politikai és gazdasági világatlasz*. Kartográfiai Vállalat, Budapest.
- Rayfield D. (2012): *Edge of Empires. A History of Georgia*. Reaktion Books, London.
- Ritter C. (1804): *Europa. Erster Teil*. Frankfurt am Main.
- Rytkönen P. – Vigerland L. – Borg E. (2021): *Tales of Georgian Wine: Storytelling in the Georgian Wine Industry. Journal of Wine Research*, 32(2), 117–133.
- Sahakyan M. D. – Gärtner H. (2021): *China and Eurasia. Rethinking Cooperation and Contradictions in the Era of Changing World Order*. Routledge, London.
- Scholtz A. (1883): *Európa és Ázsia: Európa. Kolligátum*, 5–86.
- Schröder I. (2007): *Carl Ritters Sozialgeografie Europas um 1800. Themenportal Europäische Geschichte*. Elérhető: <https://www.europa.clio-online.de/essay/id/fdae-1356> (letöltve: 2026. január 26.)
- Sekhniashvili G. (2020): *Wine Tourism Destination Competitiveness: The Case of Georgia. Ecocycles*, 6(1), 39–51.
- Georgian Oil & Gas Corporation (2018): *Ten-Year Development Plan for Georgian Gas Transmission Network 2019–2028*.
- Tielidze L. (ed.) (2019): *Geomorphology of Georgia*. Springer, New York.
- Tsereteli M. (2021): *Black Sea Connectivity and the South Caucasus*. Middle East Institute, Washington.
- Tughushi T. (2013): *The Most Dangerous Natural Zones*. Elérhető: <https://www.ambebi.ge/article/79989-stikiurad-qvelaze-sashishi-zonebi/> (letöltve: 2026. január 26.)
- UNECE (2023): *National Road Safety Strategy of Georgia 2022–2025*. Ministry of Economy and Sustainable Development of Georgia.
- Varga G. (2009): *Az ukrán és a grúz NATO-tagság kérdése és a magyar érdekek. Biztonságpolitika*, 2(1), 3–10.

Tbilisi International Airport (é. n.): Elérhető: <https://www.tbilisiairport.com> (letöltve: 2026. április 24.)

Kutaisi International Airport (é. n.): Elérhető: <https://www.kutaisi.aero/en> (letöltve: 2026. április 24.)

Batumi International Airport (é. n.): Elérhető: <https://www.batumiairport.com> (letöltve: 2026. április 24.)

Zayerzadeh A. et al. (2015): *Major Road Safety Challenges in Middle Income Countries: Cross-Cultural Comparison of Iran–Georgia Driving Behavior Problems. The 4th International Road Safety Congress, Shefaye Khatam*, 2(3).

Kulumbegov R. P. – Besaev K. A. (2020): *Из истории транспортного сообщения через главный кавказский хребет. Научно-практический журнал «Трибуна ученого»*, (11), 59–64.

Körforgásos gazdaság, fenntartható turizmus

Szekcióvezetők

Dr. Banász Zsuzsanna és Neumanné Dr. Virág Ildikó

Környezetvédelem és fenntartható fejlődés a katasztrófák elleni védekezés tükrében

Dr. Nováky Mónika¹

Absztrakt

A fenntartható fejlődés célja, hogy biztonságot és hosszú távú fejlődést biztosítson. Az erőforrások fenntartható felhasználásának lehetővé tételével képes biztosítani a jövő generációk szükségleteit is. Ezek azok a gazdasági, társadalmi és környezeti folyamatok, amelyek megvalósítása érdekében elengedhetetlen a természeti és civilizációs katasztrófák megelőzése, hatásainak csökkentése, hiszen a fenntarthatóság megteremtésének egyik fontos részét a katasztrófák elleni védekezés adja. A természeti és civilizációs eredetű katasztrófák, – különösen az árvizek, földrengések, aszályok, a klímaváltozás okozta hatások és az ipari balesetek – jelentősen befolyásolják a gazdaságot, a társadalmat, valamint károsítják a környezetet is. A nem megfelelő módon, időben történő megelőzés és beavatkozás lelassíthatja a fejlődést, erőforrásokat vonhat el, ezzel is súlyosbíthatja és elmélyítheti a társadalmi egyenlőtlenségeket. Az éghajlat és a biztonsági környezet drasztikus változásai újfajta kihívások elé állítják világszerte az országokat és a nemzetközi szervezeteket. A fenntartható fejlődés, a javak elosztásának újragondolása, a katasztrófákra történő felkészülés, valamint az ellenálló képesség kialakítása ezért prioritássá vált.

1. Bevezetés

A katasztrófák elleni védekezés és a környezet védelmének egymásra gyakorolt hatása ma már nem kérdőjelezhető meg.

A környezet nagymértékű változásai és ezek okainak globális megközelítése elengedhetlenné vált. A biztonság gazdasági, társadalmi, politikai és környezeti elemei szorosan kapcsolódnak a fenntartható fejlődés biztonsági aspektusaihoz. A cél, hogy olyan rendszerek kerüljenek kialakításra, amelyek a környezet védelme mellett biztosítják a társadalmi jólétet és a gazdasági stabilitást is. A biztonság elemeit érintő negatív hatások kivédése és a jövő biztonságának megteremtése érdekében az egyensúly kialakítása elengedhetetlen.

A gazdasági növekedés és a vele járó fogyasztás növekedése a nem megújuló erőforrások túlzott kihasználásához vezethet, és ez hosszú távon kimerítheti ezen erőforrásokat, ezzel súlyos környezeti problémákat is okozva. A tervezés, a globális együttműködés és az innovatív megoldások segíthetik egyensúlyban tartásukat, fenntarthatóságukat. (Bándi, 2022)

A fenntarthatóság a hosszú távú fejlődést, a biztonság biztosítását és fenntartását jelenti. Az erőforrások, valamint a gazdasági, társadalmi és környezeti folyamatok fenntartásával biztosíthatók a jövő generációk szükségletei.

A természeti és ipari katasztrófák megelőzése, hatásainak csökkentése fontos részét képezi a fenntarthatóság megteremtésének. A katasztrófák bekövetkezte káros hatással van a fejlődés elért eredményeire, mert az elért eredményeket megsemmisítheti, illetve lelassíthatja.

1 egyetemi adjunktus, PhD, t.ú. alezredes – Nemzeti Közszerológiai Egyetem Rendészettudományi Kar
Katasztrófavédelmi Intézet
1101 Budapest, Hungária krt. 9–11.
e-mail cím: novaky.monika@uni-nke.hu

2. A fejlődés fenntarthatóságának dilemmája és a környezetvédelem

Az Egyesült Nemzetek Szövetségének 1968-ban megtartott Közgyűlésén a figyelem középpontjába kerültek azok az új jelenségek, amelyek globális veszélyt jelenthetnek az emberiség számára. Ilyen többek között a környezet degradálódása és a környezet szennyezése. Az 1972-ben Stockholmban megtartott világkonferencia már prioritásként kezelte ezt a problémát, és kiemelte, hogy a fejlődő és a fejlett országok közötti gazdasági és technológiai szakadék, a globális nukleáris katasztrófa, valamint a fegyverkezés és a helyi háborúk környezeti hatásai beláthatatlan következményekkel járhatnak.

A konferencia egyik nagy hatású eredményének tekinthető, hogy a környezetvédelmi politikák nemzeti szintű kialakulásával létrejöttek állami környezetvédelmi szervezetek, hivatalok és minisztériumok. Hazánkban – annak ellenére, hogy politikai okok miatt nem képviseltette magát – 1977-ben megalakult az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal mint illetékes főhatóság. (Láng, 2002)

Húsz évvel később, 1992-ben, a Rióban megrendezett Környezet és Fejlődés Világkonferencia az addigra már gyökeresen megváltozott környezetvédelmi szemlélet tükrében zajlott, és témája a fenntartható fejlődés, vagyis a gazdasági fejlődés és a környezet érdekeinek egyensúlya vált prioritássá.

A riói konferencia alapján került kidolgozásra az Európai Közösség (EK) Bizottsága Első Környezeti Akcióprogramja, és ez vált az EK, majd a későbbiekben az Európai Unió (EU) környezeti politikájának alapjává. Az EU 8. Akcióprogramjának a 2030-ig tartó időszakra kiemelt célkitűzése: „Az uniós polgárok legkésőbb 2050-ig bolygónk tűrőképességének határain belül jól éljenek egy olyan jóléti gazdaságban, ahol semmi nem megy veszendőbe, a növekedés regeneratív, megvalósul a klímasemlegesség, és jelentősen csökkentek az egyenlőtlenségek.” (EU, 2022)

A cselekvési program az európai zöld megállapodásra épül. Felismerte azt, hogy az emberek jólétének, a jólétnek feltétele az egészséges ökoszisztéma, ezért prioritása a klímasemleges és erőforrás-hatékony gazdaságra történő áttérés felgyorsítása. (Nováky, 2025)

A 8. Akcióprogram az alábbiakat tűzte ki célul:

- 2030-ig teljesítendő az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére vonatkozó célérték elérése és a klímasemlegesség megvalósítása 2050-ig;
- az alkalmazkodóképesség fokozása (reziliencia), erősítése az éghajlatváltozással szembeni kiszolgáltatottság csökkentése révén;
- előrelépés egy olyan regeneratív növekedési modell felé, amely elkülöníti a gazdasági növekedést az erőforrás-használattól és a környezeti károkozástól, miközben lehetővé teszi a körforgásos gazdaságra történő gyorsabb átállást;
- törekvés a levegő, a víz és a talaj szennyezőanyag-mentessége felé, valamint az uniós polgárok egészségének és jólétének megóvása;
- a biodiverzitás védelme, megőrzése, helyreállítása, az ökoszisztémák és a környezet állapotának javítása, valamint az elsivatagosodás és a talajromlás elleni küzdelem révén;
- a termeléssel és fogyasztással kapcsolatos környezeti és éghajlati terhelések csökkentése, különösen az energia, az ipari fejlődés, az épületek és az infrastruktúra, a mobilitás és az élelmiszerrendszerek területén.

A kitűzött célok elérése érdekében többek között a tagállamok jogalkotása, stratégiák kidolgozása, a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentése, a talaj védelmének és fenntartható használatának fontossága, az erőforrások mobilizálása, az állami és a magánszektor bevonása, a tudományos és technológiai fejlesztések és az együttműködés kiemelt fontosságú.

A környezet védelmének fontossága megkérdőjelezhetetlen. Az Alaptörvény P) cikk (1) bekezdése így fogalmaz: „A természeti erőforrások, különösen a termőföld, az erdők és a vízkészlet, a biológiai sokféleség, különösen a honos növény- és állatfajok, valamint a kulturális értékek a nemzet közös örökségét képezik, amelynek védelme, fenntartása és a jövő nemzedékek számára való megőrzése az állam és mindenki kötelessége.” (Magyarország Alaptörvénye, 2011)

A Genfi Egyezmény is kifejezi, hogy: „Tilos olyan hadviselési módokat vagy eszközöket alkalmazni, amelyek célzatosan vagy valószínűen nagyarányú, hosszan tartó és súlyos károkat okozhatnak a természeti környezetben.”

Továbbá: „A hadviselés során gondoskodni kell a természeti környezetnek a nagyarányú, hosszan tartó és súlyos károsodástól való megvédéséről. E védelem körébe tartozik az olyan hadviselési módok és eszközök alkalmazásának tilalma, amelyek célzatosan vagy valószínűen ilyen károkat okoznak a természeti környezetben, és ezzel veszélyeztetik a lakosság egészségét vagy életben maradását. Tilos a természeti környezet ellen megtorló támadást intézni.” (1989. évi 20. tvr.)

Akár békeidőszakban, akár fegyveres konfliktus, háború idején a környezet védelméről gondoskodni kell.

A veszélyekkel, kihívásokkal szembeni ellenálló képesség növeli és lehetővé teszi a minél gyorsabb reagálást a veszélyekre és támogatja a regenerálódást.

Az 1987-ben készült Brundtland-jelentés szerint a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely biztosítja a jelen szükségleteinek kielégítését anélkül, hogy lehetetlenné tenné a jövő generációk szükségleteinek kielégítését. (United Nations, 1987) A fogalom továbbfejlesztett változata szerint a fenntartható fejlődés az emberi életminőség javulását jelenti úgy, hogy közben a támogató ökoszisztémák eltartóképeségének határain belül maradunk. (WRI, 1992) A problémát az jelenti, hogy a környezet védelme, a fenntartható fejlődés és a szükségletek kielégítésének igénye egymással folyamatosan versengenek. A fenntartható fejlődés érdekében biztosítani kell, hogy a szükségletek rendelkezésre álljanak a környezet kizsákmányolása, károsítása nélkül. A kényes egyensúly fenntartása egyre nagyobb kihívást jelent az emberiség számára, amelynek okai igen sokfélék.

A környezetet befolyásoló éghajlatváltozás okai között az éghajlati rendszer külső hatások nélküli belső ingadozásai, a természetes külső tényezők, valamint az antropogén hatások állnak. Az IPCC 2014. évi jelentése már megállapította, hogy „...az ember befolyása az éghajlati rendszerre egyértelmű.” A gyors változásokhoz való alkalmazkodási képesség kialakítása érdekében fontos lépés a környezetvédelmi célú innováció, az infrastrukturális és technológiai fejlesztések. Az alkalmazkodási képességgel csökkenthetők az éghajlatváltozás hatásainak kockázatai, azonban az éghajlatváltozás ütemének felgyorsulása erősen csökkentheti a reziliencia hatékonyságát. A fenntarthatóság szempontjából a hosszú távú célok és fejlesztések fokozhatják az alkalmazkodási intézkedések hatékonyságát, amelynek célja a társadalmi jólét és az anyagi biztonság, amely hozzájárul az ökoszisztéma-szolgáltatásokkal történő ellátás jövőbeli biztosításához. Tovább segítheti a fejlődés eredményességét és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást, hogy a rugalmas megküzdés megvalósíthatósága szempontjából a tervezés, döntés-előkészítés és döntéshozatal folyamataiba a társadalom minél szélesebb rétegei kerüljenek bevonásra. Ez segítheti a katasztrófák veszélyének csökkentését is, mivel az alkalmazkodási képesség növelésével (reziliencia) a legrelevánsabb lehetőségek kiválasztása és alkalmazása válik lehetővé.

A környezetvédelem elsődleges stratégiai prioritása a prevenció, a környezetterhelés és a környezetveszélyeztetés szisztematikus elkerülése. Ezt egészítik ki azok a reaktív

intézkedések, amelyek a már bekövetkezett káros hatások mitigációjára (mérséklésére), a környezetszennyezés felszámolására, valamint a környezeti restaurációra, vagyis az eredeti állapot lehetőség szerinti helyreállítására irányulnak. A környezetvédelmi tevékenységrendszer így magában foglal minden olyan antropogén intervenciót és magatartásformát, amely a környezeti állapot stabilitásának megőrzését, illetve a környezetminőség szisztematikus fejlesztését szolgálja. (IPCC, 2014)

A környezetet alkotó elemek (például föld, víz, levegő, élővilág, épített környezeti elemek) mindegyike külön-külön is igen sérülékeny és nagyon érzékenyen reagál a különféle antropogén és természeti behatásokra.

A környezet védelme nem kizárólag nemzetállami kérdés, hiszen csak globálisan, az országok szoros együttműködésével lehet hatékony. A környezetet negatívan befolyásoló hatások térben és időben is korlátlanul képesek terjedni. Ez a korlátlan terjedés és annak beláthatatlan következményei miatt csak az azonnali, gyors és hatékony, több állam és hatóság együttműködésén alapuló fellépés képes az eredményes beavatkozásra. (Nováky, 2025)

3. Fenntartható fejlődés, vagy fenntarthatóság?

A fenntarthatóság hosszú távú cél vagy állapot. Azt az egyensúlyi helyzetet jelenti, ahol az erőforrásokat úgy használjuk, hogy közben megőrizzük azokat a jövő generációi számára is. A fenntartható fejlődés pedig ehhez az állapothoz vezető folyamat vagy stratégia, amely egy olyan fejlődési modell, amely egyszerre veszi figyelembe a gazdasági igényeket, a társadalmi igazságosságot és a környezetvédelmet. Tulajdonképpen a fenntartható fejlődés az út a fenntarthatóság eléréséhez.

Amennyiben környezetvédelmi szempontból vizsgáljuk a két fogalmat, akkor leginkább a természeti erőforrások kezeléséhez való hozzáállásban van az eltérés.

1. Környezeti fenntarthatóság – maga az állapot
 - „biológiai egyensúly” állapota, ahol az emberi tevékenység nem lépi át az ökoszisztéma tűrőképességét;
 - kihasználási korlátja, hogy csak annyi erőforrást (fa, víz, hal) vegyünk ki belőle, amennyi természetes úton újratermelődik;
 - szennyezési korlátja, hogy csak annyi káros anyagot bocsássunk ki, amennyit a természet még képes semlegesíteni;
 - Planetary Boundaries, vagyis bolygóhatárok, olyan keretrendszer, amely napjainkban meghatározza azokat a biztonságos korlátokat (például klímaváltozás, biodiverzitás csökkenése), amelyekben belül az emberiség hosszú távon fennmaradhat.
2. Környezeti szempontú fenntartható fejlődés – a folyamat egy olyan gyakorlati út, amellyel a gazdasági növekedést próbáljuk összeegyeztetni a természet védelmével.
 - erőforrás-hatékonyság: kevesebb anyagból és energiából állítunk elő többet (például körforgásos gazdaság, okos hálózatok);
 - technológiai váltás: áttérés a fosszilis tüzelőanyagokról a megújuló energiára;
 - politikai célok: ide tartoznak az ENSZ 2030-ig kitűzött fenntartható fejlődési céljai (SDG), amelyek konkrét
 - környezeti vállalásokat (például tiszta víz, fellépés az éghajlatváltozás ellen) tartalmaznak.

A fenntarthatóság fogalma a környezetvédelemben használatos a leggyakrabban, különösen a cél vagy az elvárt végső állapot kontextusában.

A környezeti fenntarthatóság (environmental sustainability) kifejezés a természet hosszú távú megőrzését jelenti, függetlenül a gazdasági vagy társadalmi érdekektől. A fenntartható fejlődés kifejezés tágabb, és gyakrabban használják a politikában, a gazdasági stratégiákban és a nemzetközi együttműködésekben, ahol a környezetvédelmi célokat össze kell hangolni a gazdasági növekedés és a társadalmi fejlődés igényeivel.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy amíg a fenntarthatóság a természet érintetlenül hagyására vagy annak regenerálására törekszik, a fenntartható fejlődés azt keresi, hogyan fejlődhetünk tovább anélkül, hogy a Föld nevű bolygót kizsákmányoljuk. (Uitto – Shaw, 2016)

4. Környezetvédelem – katasztrófavédelem – fenntarthatóság

A környezetvédelem, a fenntartható fejlődés és a katasztrófavédelem között szimbiotikus kapcsolat áll fenn, mivel a környezet pusztulása növeli a katasztrófák kockázatát, a katasztrófák pedig visszavetik, akadályozzák a fejlődést, hiszen akár több évtizednyi gazdasági fejlődést és infrastruktúrát megsemmisíthetnek, és a védekezés, a helyreállítás kimerítheti a környezetvédelmi célokra szánt forrásokat is. A katasztrófák (természeti, ipari) komoly, olykor visszafordíthatatlan környezeti károkat okoznak, és a beavatkozás során alkalmazott eszközök és technológiák is lehetnek környezetkárosító hatásúak.

A területek kapcsolatát az alábbiak szerint lehet bemutatni:

1. A környezetvédelem mint „természetes pajzs”
 - Kulcsszerepet játszanak a jól működő ökoszisztémák (például erdők, vizes élőhelyek, dűnék) a katasztrófák megelőzésében és hatásaik enyhítésében.
 - árvízvédelem: a természetes árterek és vizes élőhelyek felfogják a többletvizet, és képesek azt az aszályos időszakokra is elraktározni;
 - földcsuszamlások: az erdők megkötik a talajt, csökkentve a hegyvidéki omlások kockázatát és a talajeróziót;
 - klímaalkalmazkodás: a zöldfelületek mérséklik a városi hőhullámokat, és csökkenthetik az energiafogyasztás mértékét is.
2. A fenntartható fejlődés mint kockázatkezelés

A növekedéssel ne hozzunk létre, és ne okozunk nagyobb kárt (például veszélyes üzemek építése során az egészségügyi és környezetvédelmi szabályok szigorú betartása, amely a gazdasági növekedést nem gátolja).

- ellenálló képesség (reziliencia) kialakítása: a közösségek felkészültebbek a katasztrófahelyzetekre, képesek gyorsabban talpra állni és a tapasztalatokat adaptálni;
- erőforrás-megőrzés: a fenntartható víz- és erdőgazdálkodás megakadályozza az aszályhoz vagy elsivatagosodáshoz vezető környezeti degradációt.

Amennyiben a fejlődés fenntarthatatlan, az képes fokozni a veszélyek bekövetkezését és azok hatásait. A környezetszennyezés és a klímaváltozás növeli a szélsőséges időjárási események gyakoriságát. A „Build Back Better” elve azt jelenti, hogy egy bekövetkezett katasztrófát (például árvíz) követő újjáépítés során már a fenntarthatósági és klímaadaptációs szempontokat kell érvényesíteni, nemcsak a régi állapotot visszaállítani. A katasztrófa utáni helyreállítás, rehabilitáció és újjáépítés a nemzetek és közösségek ellenálló képességének növelését célozza, és a katasztrófakockázat-csökkentési intézkedések beépítésével, a fizikai infrastruktúra és a társadalmi rendszerek helyreállításával a megélhetés, a gazdaság és a környezet újjáélesztéséhez járul hozzá. (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, GFDRR)

A katasztrófák elleni védekezés során a mentés és a beavatkozás mellett nagyobb hangsúlyt kell kapnia a megelőzésnek (prevenció), amelynek alapja a környezetvédelem és a fenntartható tervezés (Nováky, 2025b).

5. A klímakonferencia eredményeinek hazai és európai uniós hatásai

A 2025. november 10–21. között a braziliai Belém-ben rendezték meg a COP30 klímakonferenciát. Eredményei vegyesnek mondhatók, hiszen előrelépések történtek a finanszírozás és az erdővédelem terén, azonban a kritikus pontok tekintetében sokan elégedetlenek maradtak.

A legfontosabb eredményeket az alábbiak szerint lehet összefoglalni:

- a klímavédelmi finanszírozás kapcsán megállapodás született egy olyan új globális célról, amely alapján 2035-ig évente legalább 1 300 milliárd dollárt mozgósítanak az éghajlatvédelmi fellépésekre;
- alkalmazkodási támogatást nyújtanak, a fejlett országok vállalták, hogy megháromszorozzák a fejlődő országoknak nyújtott alkalmazkodási finanszírozást, ezzel 2035-ig elérve az évi 120 milliárd dollárt.

A COP30 egyik prioritása az erdővédelem volt, ennek eredményeképpen született meg a Belém-paktum, amely egy új mechanizmus a trópusi erdők (például Amazónia) védelmének jutalmazására és finanszírozására, ezzel is felismerve és elismerve azok globális jelentőségét. A nemzeti vállalások eredményeképpen a konferencia végéig 122 ország nyújtott be új, ambiciózusabb nemzeti klímavédelmi tervet, azonban ezek összessége még mindig elmarad az 1,5 °C-os cél eléréséhez szükséges mértéktől (COP30, 2025).

Elfogadták a megújított Nemi Esélyegyenlőségi Akciótervet (Gender Action Plan) és az Igazságos Átmenet Munkaprogramot mint a társadalmi igazságosság alappilléreit.

Hiányosságként és kritikaként merült fel a COP30 kapcsán, hogy a fosszilis tüzelőanyagok és energiahordozók kivezetésére vonatkozóan nem sikerült kötelező érvényű, konkrét ütemtervet elfogadni, ennek oka pedig a nagy kőolajtermelő országok ellenállása volt.

További kritika, hogy amellet, hogy a finanszírozási összegek növekedtek, a céldátumok több esetben is kitolódtak, például 2030-ról 2035-re. Ezt sok fejlődő ország és környezetvédő szervezet elégtelennek tartotta.

Az Európai Unió (EU) az alábbi prioritásokat képviselte a klímacsúcson:

- mérséklést célzó globális ambíciók megerősítése és a kollektív globális válasz szorgalmazása az 1,5 °C-os cél elérhető közelségben tartása érdekében;
- előrelépés az alkalmazkodási célok terén;
- nagyobb mértékű klímafinanszírozás mozgósítása és
- az energetikai áttállásra irányuló globális fellépés felgyorsítása.

A célok megvalósítása érdekében az EU-tagállamok környezetvédelmi miniszterei 2025. november 5-én jóváhagyták a 2035-ig tartó időszakra vonatkozó aktualizált nemzetileg meghatározott hozzájárulást. Korábbi vállalását megújította, és fenntartja, hogy a 2030-ig terjedő időszakra nettó 55%-kal csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását, 2035-re pedig 66,25–72,5%-os indikatív hozzájárulást tűz ki célul a karbonsemlegesség 2050-ig történő megvalósítása érdekében.

A magyar delegáció álláspontját a Nemzeti Energia- és Klímaterv (NEKT), valamint a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS II.) célkitűzései és stratégiája alapozta meg.

A NÉS II. az a legfőbb hazai dokumentum, amely meghatározza Magyarország hosszú távú klímapolitikai irányait 2030-ig (kilátással 2050-ig). A COP-klímacsúcsokra történő felkészülés

és azok időközi felülvizsgálatai, valamint a NEKT frissítései tartalmazzák a konkrét hazai vállalatokat.

Ennek fényében a COP30-on és a COP31-en tárgyalt kérdéseket a „zöld növekedés” és a gazdasági fenntarthatóság egyensúlya határozza meg. Ennek egyik fontos eleme a tudományalapú döntéshozatal, hiszen a klímavédelmi döntéseknek független tudományos eredményeken (például IPCC-jelentéseken) kell alapulniuk. Hazánk 1990 óta 48%-kal csökkentette az üvegházhatású gázok kibocsátását, és eközben gazdasága növekedett. A napenergia hasznosításával elért eredmények terén siker, hogy 2024-re a hazai áramtermelés 25%-át már napenergia adta, amely nemzetközi szinten is kiemelkedő eredménynek tekinthető.

A „reális” átmenet elve alatt hazánk álláspontja, hogy az éghajlatvédelmi intézkedések nem veszélyeztethetik a társadalmi és gazdasági stabilitást, és nem támogatják, hogy a legsebezhetőbb csoportok fizessék meg az ambiciózus klímapolitika árát.

A 2050-es klímaseglegességi cél eléréséhez Magyarország továbbra is a nukleáris és a megújuló energiát tekinti a legfontosabb eszköznek.

A magyar delegáció a COP31-en is egy olyan modellt fog képviselni, amely az energetikai szuverenitást és a technológiai fejlődést (különösen a napenergiát és a tárolási kapacitásokat) állítja a középpontba, elkerülve a drasztikus, gazdasági sokkot okozó kivezetési menetrendeket. (NEKT, 2024)

6. Összegzés

Mindannyiunk felelőssége, hogy a következő nemzedékek számára is legalább annyi környezeti erőforrás álljon rendelkezésre, amennyihez jelenleg is hozzáférhetünk. Ez a fenntarthatóság célja.

A katasztrófák elleni védekezés feladata, hogy a veszélyeket feltárja, azokat a lehető legsebésebb körben megelőzze, és gyorsan, hatékonyan avatkozzon be, ha szükséges. A védekezés során pedig tegyen meg mindent, és folyamatosan tartsa szem előtt a környezetvédelem fontosságát, elkerülve a környezet további károsítását.

A fenntartható fejlődés, a környezetvédelem és a katasztrófák elleni védekezés szoros kapcsolata előrevetíti, hogy összehangoltan, érdekek ütközése esetén is a lehető legkisebb negatív hatással legyenek egymásra. A bekövetkező katasztrófák környezetvédelmi szempontú megközelítése a tudományos és technológiai fejlődéssel, valamint a beavatkozás eszközeinek és módszereinek megválasztásával érhető el.

A katasztrófavédelem fontos feladata, hogy a fenntartható fejlődés komplex megközelítésével feleljen meg a környezeti ügyek elvárásainak, a társadalmi igényeknek és a gazdasági fejlődés igényeinek is.

Az államok összefogása, a nemzetközi egyezmények (Párizsi Megállapodás, Riói Konferencia) és a klímacsúcson (COP-konferenciákon) elfogadott stratégiák és ütemtervek, valamint a környezetvédelem prioritásként kezelése reményt adhat arra, hogy a fenyegető káros következményeket lelassítsuk.

A globális folyamatok dinamikus változása szükségessé teszi a környezetvédelem, a katasztrófavédelem és a fenntartható fejlődés közötti szinergiák szisztematikus vizsgálatát, mivel e területek integrált szemlélete a hosszú távú globális biztonság és stabilitás alapfeltétele.

„A Földet nem apáinktól örököltük, hanem unokáinktól kaptuk kölcsön.”

David Brower környezetvédelmi aktivista.

Felhasznált irodalom

1989. évi 20. törvényerejű rendelet a háború áldozatainak védelmére vonatkozóan Genfben 1949. augusztus 12-én kötött Egyezmények I. és II. kiegészítő Jegyzőkönyvének kihirdetéséről. Elérhető: <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/98900020.TVR/ts/19940301/lr/chain767> (letöltve: 2026. január 20.)

1990. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól. Elérhető: <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/99500053.TV/ts/20251230/> (letöltve: 2026. január 20.)

23/2018. (X. 31.) OGY határozat a 2018–2030 közötti időszakra vonatkozó, 2050-ig tartó időszakra kitekintést nyújtó második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiáról. Elérhető: <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/A18H0023.OGY/ts/20181102/> (letöltve: 2026. január 20.)

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/591 határozata (2022. április 6.) a 2030-ig tartó időszakra szóló általános uniós környezetvédelmi cselekvési programról. Elérhető: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0591> (letöltve: 2026. január 20.)

Bándi Gy. (szerk.) (2022): *Környezetjog*. Szent István Társulat, Budapest.

Building Back Better in Post-Disaster Recovery. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery. Elérhető: <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/Disaster%20Recovery%20Guidance%20Series-%20Building%20Back%20Better%20in%20Post-Disaster%20Recovery.pdf> (letöltve: 2026. január 25.)

COP30 hivatalos oldala. Elérhető: <https://cop30.br/en> (letöltve: 2026. január 20.)

ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok 2030. Elérhető: https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html (letöltve: 2026. január 20.)

Európai Tanács – Az Európai Unió Tanácsa (2025): *COP30 éghajlatváltozási csúcstalálkozó, Belém (Brazília), 2025. november 6–7*. Elérhető: <https://www.consilium.europa.eu/hu/meetings/international-summit/2025/11/06-07/> (letöltve: 2026. január 20.)

IPCC (2014): *AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014*. Elérhető: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (letöltve: 2026. január 20.)

Láng I. (2002): *Környezetvédelem – fenntartható fejlődés. Minden Tudás Egyeteme*, 147–158. Elérhető: <https://real-eod.mtak.hu/1027/1/09%20L%C3%A1ng%20Istv%C3%A1n.pdf> (letöltve: 2026. január 25.)

Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.). Elérhető: <https://uj.jogtar.hu/#doc/db/1/id/A1100425.ATV/ts/20260101/lr/chain833> (letöltve: 2026. január 16.)

Magyarország Kormánya (2024): Nemzeti Energia- és Klímaterv: 2024. évi aktualizált változat. Elérhető: <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/a7a7da7da5f85f73cf6cfc825947142eeacadbba8b96e.pdf> (letöltve: 2026. január 17.)

Nováky M. (2025a): *A fenntartható fejlődés biztonsági aspektusai*. In: *IX. Turizmus és Biztonság Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötet*. Pannon Egyetem Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ – Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém, 22–33. Elérhető: https://pen.uni-pannon.hu/wp-content/uploads/2025/10/IX.-Turizmus-es-biztonsag_tanulmanykotet.pdf (letöltve: 2026. január 19.)

Nováky M. (2025b): *A fenntartható fejlődés biztonsági kihívásai a katasztrófák elleni védekezés és a környezetvédelem tükrében*. Környezetvédelmi szakjogász diplomamunka. Pázmány Péter Katolikus Egyetem Jog- és Államtudományi Kar Deák Ferenc Továbbképző Intézet, Budapest, 1–37. Elérhető: <https://diplomamunka.ppke.hu/id/eprint/28048/> (letöltve: 2026. január 20.)

Report of the United Nations Conference on the Human Environment (1972): A/CONF.48/14/Rev.1. Elérhető: <https://docs.un.org/en/A/CONF.48/14/Rev.1> (letöltve: 2026. január 25.)

Uitto J. I. – Shaw R. (2016): *Sustainable Development and Disaster Risk Reduction*. Springer Japan, Tokyo, 1–12.

United Nations (1987): *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Elérhető: https://cdn.iuc.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=rapor_638035862645304306.pdf (letöltve: 2026. január 25.)

World Resources Institute (1992): *World Resources 1992–93: Guide to the Global Environment*. Oxford University Press, New York. Elérhető: https://files.wri.org/d8/s3fs-public/pdf/worldresources1992-93_bw.pdf (letöltve: 2026. január 25.)

Kulturális örökségvédelem a fenntartható turizmus jegyében

Dr. Rottler Violetta¹ – Dr. Kovács Sándor²

Absztrakt

A kulturális örökségvédelem mindhárom összetevője (régészeti lelőhelyek, műemlékek, műkincsek) hordoz vagyónbiztonsági kockázatokat. Ugyanakkor minden nemzet célja, hogy minél közelebből és szemléletesebben bemutassa a nemzeti hagyományokat, a biztonsági követelmények szigorú betartása mellett. A régészeti lelőhelyek védelme a feltárástól függően országoként eltérő mértékű. A nyugati országokban sokkal előrébb járnak ezekben a folyamatokban a keleti régiókhoz képest. Ebből következik, hogy az illegális műkincskereskedelem is követi a megrendelői igényeket, és a főként olasz és holland megrendelői kör a feltáratlan és politikailag instabil régiókból szerzi be a föld mélyében rejtett értékeket. Turistaként megjelennek olyan személyek is, akik földrengés, árvíz, tűzvész vagy instabil politikai helyzet esetén törekednek a pótolhatatlan értékű kulturális javak vagy azok részeinek megszerzésére, annak ellenére, hogy a különböző nemzetek és a nemzetközi polgárjog is kiemelten védi ezen tárgyak származási országának jogait. A műkincsek múzeumokban, közgyűjteményekben történő tárolása és őrzés-védelme szigorúan szabályozott, a legmodernebb biztonságtechnikai és élőerős védelemmel ellátott. A bűnüldöző szervek és a vámszervek is jelentősen közreműködnek az illegális műkincskereskedelem visszaszorításában. Összességében a kulturális örökségvédelem és a fenntartható turizmus szinergiája kulcsfontosságú a globális fenntarthatósági célok elérésében.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A kulturális örökség – különösen a régészeti lelőhelyek – turisztikai hasznosítása jelentős gazdasági és társadalmi előnyökkel járhat, ugyanakkor fokozott vagyónbiztonsági és rendészeti kockázatokat hordoz. A tanulmány vizsgálja a régészeti örökséget és a műkincseket érintő krízishelyzetek, rongálások, illegális tevékenységek turizmussal való összefüggéseit, kiemelve a megelőzés és az integrált helyszínmenedzsment szerepét. A tanulmány célja annak bemutatása, hogy a turizmus miként járulhat hozzá a régészeti örökség sérülékenységének növekedéséhez, illetve milyen eszközökkel mérsékelhetők ezek a kockázatok, továbbá sorra veszi a kulturális örökséget veszélyeztető különféle krízishelyzeteket, példákkal szemlélítve. A felhasznált szaktanulmányok és külföldi internetes források képezték a kutatás alapját, például a kanadai ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property) intézet által kiadott kockázatmenedzsment-dokumentum, valamint Boruzs, Kovács és Rottler szaktanulmányai.

- 1 egyetemi adjunktus – Nemzeti Közszerolálati Egyetem, Rendészettudományi Kar, Magánbiztonsági és Önkormányzati Rendészeti Tanszék, Budapest
e-mail cím: rottler.violetta@uni-nke.hu
- 2 mesteroktató – Nemzeti Közszerolálati Egyetem, Rendészettudományi Kar, Magánbiztonsági és Önkormányzati Rendészeti Tanszék, Budapest
e-mail cím: kovacs.sandor@uni-nke.hu

2. Anyag és módszer

A tanulmány kvalitatív kutatási megközelítést alkalmaz, amely elsősorban az esettanulmány-módszerre épül. A vizsgálat célja annak feltárása, hogy a turizmus miként befolyásolja a régészeti örökség védelmi helyzetét, különös tekintettel a vagyonbiztonsági és rendészeti kockázatokra. A kutatás során másodlagos források szisztematikus elemzésére került sor, ideértve a hazai és nemzetközi tudományos szakirodalmat, a kulturális örökségvédelemhez kapcsolódó jogszabályi környezetet, valamint dokumentált magyarországi eseteket. Aquincum és Brigetio régészeti lelőhelyei eltérő földrajzi, településszerkezeti és turisztikai környezetük révén jól szemléltetik a nyitott, látogatható régészeti helyszínekhez kapcsolódó kockázati tényezőket. Az esettanulmányok lehetőséget biztosítanak arra, hogy a turisztikai hasznosítás és az örökségvédelem közötti összefüggések gyakorlati szempontból kerüljenek bemutatásra, külön figyelmet fordítva a megelőzésre, a rendészeti jelenletre és az integrált helyszínmenedzsment szerepére.

A dróntechnológia rendészeti alkalmazása is egyre inkább előtérbe kerül, ezt számos külföldi bevált jó gyakorlat (*best practices*) támasztja alá.

3. Eredmények és értékelésük

Krizishelyzetek típusai

A régészeti lelőhelyek, műkincsek és műemlékek vonatkozásában számos veszélyeztető tényezővel kell számolni. Ezek lehetnek:

1. Fegyveres konfliktusok válságövezetekben
 - Légitámadás, légicsapás, dróntámadás (a Közel-Keleten, Szíriában és Irakban az ősi romvárosokat károsították; Ukrajnában a lvivi és harkivi templomok és kulturális létesítmények megrongálódtak).
 - Szárazföldi páncélos- és rakétaműveletek (tüzérségi támadások): Irakban az ősi városok falai, valamint szíriai régészeti helyszínek szenvedtek károkat, amikor páncélosok haladtak át rajtuk, például Babilon ősi falai vagy Ninive romjai.
 - Aknamezők telepítése, szándékos robbantás (Palmürában a Bel-templomot és az óriás diadalívet is szándékosan felrobbantották.)
 - Háborús fosztogatás, műkincsrablás (hullarablás).

A II. világháborúban Hermann Göring vezetésével történt a megszállt területeken lefoglalt műkincsek összegyűjtése, amelynek következtében a nürnbergi háborús perek során megtörtént a felelősségre vonás.

2. Természeti katasztrófák
 - Földrengés: épületszerkezeti károk (statikai sérülések) 2015-ben a nepáli földrengés alkalmával régi templomok dőltek össze.
 - Árvíz: ókori tekercsek, szakrális kincsek, bibliák rongálódása (Velence egyes részein).
 - Tűzvész: szándékos gyújtogatás vagy gondatlan magatartás (a párizsi Notre-Dame tetőszerkezete égett le. Sokszor a tűztoltás is okoz másodlagos károkat.)
 - Szélvihar, szökőár, heves esőzés, havazás → műemlékek, lelőhelyek sérülése (New Orleans történelmi negyede a Katrina hurrikán idején szenvedett károkat).
3. Bűnözés
 - Illegális műkincskereskedelem növekedése (A Münchenben előkerült, 1406 darabból álló, egymilliárd euró értékű Gurlitt-gyűjtemény darabjait is külföldön értékesítették,

és azok értékesítése a nácizmus finanszírozását is szolgálta; az Iszlám Állam is a terrorcselekményeket szíriai régiségek eladásából finanszírozta.)

- Vandalizmus, lopás (2003-ban kifosztották a Bagdadi Múzeumot; 2019-ben egy elhagyott, franciaországi kisebb vidéki templomban felgyújtottak egy értékes szobrot.)
- Őrzés-védelem elégtelensége (1990-ben Bostonban az Isabella Stewart Múzeumból egy éjszaka jelentős értékű műkincseket tulajdonítottak el; 2025-ben a párizsi Louvre Múzeumból tulajdonítottak el műtárgyakat az alacsony biztonsági szint miatt.). A védelmi rendszereket folyamatosan kell fejleszteni, hogy megakadályozzuk az ilyen jellegű bűncselekményeket.

4. Létesítmény-üzemeltetési meghibásodások

- Energetikai rendszerek meghibásodása (áram-, hő-, gáz- és vízhálózat). A 2019-ben bekövetkezett párizsi Notre-Dame tüzesetének egyik feltételezett kiváltó oka elektromos hiba volt.
- Klímaberendezések (hűtés, fűtés, páratartalom) meghibásodása.
- Kiállítóterek, vitrinek, műtárgyraktárak sérülése (1990-ben történt Rembrandt „Éjjeli őrzőjat” című képeinek savval történő megrongálása.)
- Biztonságtechnikai rendszerek meghibásodása (Híres példa a 2004-es rotterdami Kunsthalból történt lopás, ahol a biztonsági kamerarendszerek ideiglenes meghibásodása miatt tudtak betörni és műalkotásokat eltulajdonítani.)

Dróntechnológia alkalmazása

A nyitott vagy részben nyitott régészeti lelőhelyek (különösen a nagy kiterjedésű, nehezen belátható területek) védelmében a drón (UAS/UAV) azért lehet hasznos, mert gyorsan és rugalmasan biztosít „felülnézeti” helyzetképet, és a hagyományos élőerős őrzés, illetve a fix telepítésű kamerák vakfoltjait is képes csökkenteni. A drón ugyanakkor nem „csodaszer”: hatékonysága döntően attól függ, hogy a helyszínmenedzsment és a rendészeti, illetve biztonsági protokollok részévé válik-e (Historic England, 2015; Historic England, 2023).

A konkrét védelmi felhasználások egyike az ór- és járőrtámogatás, hiszen a perimeter-járőrözés és a zárás utáni ellenőrzés alkalmával egy előre programozott útvonalon rövid idő alatt ellenőrizhető a kerítés, a bejárók és a „vakfoltok”. A drón gyorsan képet ad arról, hogy valós incidensről van-e szó egy riasztás alkalmával mozgásérzékelő vagy CCTV-jelzés esetén, így a kivonulás célzottabbá válik. Az éjszakai megfigyelést hőkamera segítheti, így nyílt terepen az illetéktelen jelenlét és a járműmozgás könnyebben észlelhető. Az illegális fémdetektorozás elleni fellépés támogatására a belépési pontok, parkolási minták és tipikus útvonalak feltérképezésére is alkalmazható, amely segíti a kockázatalapú ellenőrzések tervezését (Historic England, 2023). Rendkívüli események (vandalizmus, vihar, illegális behajtás) utáni kárfelmérés esetén a drón alkalmazása gyors, biztonságos és a terepi bejárásnál gyakran költséghatékonyabb.

A legújabb kutatások szerint a drónos (optikai) felvételek és a gépi tanulás kombinációja alkalmas lehet a fosztogatás és az illegális ásványozás nyomainak automatikus felismerésére, és ezzel a rendszeres monitorozás támogatására (Altaweel et al., 2024).

Külföldi jó gyakorlatok és adaptálható elemek

Az Egyesült Királyságban a Historic England a drónok örökségvédelmi célú alkalmazásait (monitorozás, felmérés, térképezés, rögzítés) több felhasználási területre bontva mutatja be, és a szabályozási megfelelésre is felhívja a figyelmet (Historic England, 2015). Ezzel

párhuzamosan a *Heritage Crime Risk Assessment* (HEAG308) kifejezetten kockázatfelmérési módszertant ad kulturális örökségi helyszínek bűnmegelőzési tervezéséhez (Historic England, 2023). A kezelői oldalról a látogatói drónozást több nagy szervezet korlátozza, illetve engedélykötelessé teszi a biztonság, a konzerválás és a látogatók magánszférájának védelme érdekében (English Heritage, n.d.; National Trust, n.d.).

Olaszországban az UNESCO-val együttműködve 2016-tól a „Blue Helmets of Culture” képzési program kapcsán uniós beszámoló említi, hogy a Carabinieri kulturális örökségvédelmi vonalához kapcsolódóan drónpilótákat is bevontak a programba, ami a technikai képességek integrálásának irányát jelzi (European Commission, 2024).

Romániában a Halmyris régészeti lelőhelyen végzett kutatás bemutatja, hogy UAV-felméréssel nagy felbontású ortofotó és 3D-modell készíthető, amely a dokumentálás és kezelési döntések (pl. állapotkövetés, beavatkozási prioritások) alapját képezheti (Tache et al., 2018).

A magyar jogi szabályozást tekintve nemcsak a légi közlekedési és adatvédelmi megfelelés, hanem a rendészeti, illetve őrzés-védelmi feladatellátás jogszerűsége is kulcsfontosságú. A drónhasználat szabályozási dilemmái és nemzetközi trendjei magyar kontextusban is részletesen áttekinthetők (Rottler, 2018). A turizmusban a turisztikai infrastruktúrának fontos szerepe van. Fenntartható turizmus csak átgondolt kormányzati, illetve rendészeti koordinációval valósítható meg hosszú távon. (Rottler & Kovács, 2025). Aquincum régészeti parkjának példája jól szemlélteti a városi környezetben elhelyezkedő, nyitott lelőhelyek sajátos rendészeti kihívásait. A folyamatos látogatói jelenlét önmagában nem jelent védelmet, mivel a parkon kívüli, kevésbé kontrollált területeken a vagyonbiztonsági kockázatok továbbra is fennállnak. A hatékony védelem ezért integrált megközelítést igényel, amely magában foglalja a rendészeti jelenlétet, a területfelügyeletet, valamint az örökségvédelmi és önkormányzati szereplők együttműködését.

A másik példa – ókori római nevén – Brigetio, egy kb. 20 000 lakosú, virágzó, multikulturális vidéki város volt, ahova a Római Birodalom minden szegletéből érkeztek emberek katonaként vagy a rajta áthaladó limes úton folyó kereskedelmi forgalom résztvevőiként (Hardi et al., 2024). Az egykori Brigetio három részből állt: a polgárvárosból, a katonavárosból és a légiótáborból. Az elmúlt négy évben a katonai fürdőt tárták fel, amely a táboron belül a legnagyobb épület volt, 6–7 ezer négyzetméteren terült el. Brigetio esetében a kutatási és turisztikai érdeklődés növekedése párhuzamosan erősítette az illegális behatolások és a rongálások kockázatát, különösen azokon a területeken, ahol az őrzés nem folyamatos. Ez rávilágít arra, hogy a régészeti lelőhelyek ismertsége önmagában nem elegendő védelmi tényező; a megelőzés kulcsa a következetes rendészeti ellenőrzés és a jogkövető magatartást erősítő kommunikáció. E példákon keresztül látható a turizmus és az örökségvédelem közötti feszültség. Az eredmények azt támasztják alá, hogy a fenntartható turizmus kizárólag abban az esetben valósítható meg a régészeti lelőhelyeken, ha a turisztikai hasznosítás szerves részét képezi a rendészeti és vagyonvédelmi szempontok érvényesítése, valamint a megelőzésre épülő biztonsági szemlélet.

A régészeti lelőhelyek turisztikai hasznosítása közvetlen és közvetett rendészeti kockázatokat egyaránt generál. Ezek a kockázatok elsősorban a nyitott hozzáférésekből, a látogatók számának növekedéséből, valamint a területek folyamatos felügyeletének nehézségeiből adódnak. A turizmus által erősített mobilitás és anonimitás kedvező feltételeket teremthet az illegális tevékenységek, így különösen az engedély nélküli kutatás, a rongálás és az eltulajdonítás számára. Az illegális fémdetektoros tevékenység rendszerszintű kockázatként jelenik meg a magyarországi régészeti örökség védelmében. A jogellenes kutatás gyakran turisztikai

vagy szabadidős tevékenység látszata mögé rejtőzik, ami megnehezíti a felderítést. A rendészeti fellépés hatékonysága ezért nagymértékben függ a megelőzéstől, az ellenőrzések láthatóságától, valamint a hatóságok és az örökségvédelmi intézmények közötti információcserétől.

4. Következtetések és javaslatok

A régészeti lelőhelyek fenntartható turisztikai hasznosítása kizárólag abban az esetben valósítható meg hosszú távon, ha az örökségvédelem, valamint a rendészeti és biztonsági szempontok integrált rendszerben érvényesülnek. A turizmus önmagában nem tekinthető sem kizárólagos kockázati, sem kizárólagos védelmi tényezőnek; hatása alapvetően attól függ, hogy milyen intézményi, jogi és operatív keretek között valósul meg.

A vizsgált magyarországi esettanulmányok – Aquincum és Brigetio – rámutatnak arra, hogy a nyitott, látogatható régészeti helyszínek esetében elengedhetetlen a megelőzésre épülő rendészeti jelenlét. Ennek részeként szükséges a területi kockázatok folyamatos értékelése, a vagyonvédelmi intézkedések arányos alkalmazása, valamint a rendészeti és örökségvédelmi szervezetek közötti intézményesített együttműködés erősítése.

Szakpolitikai szempontból indokolt a régészeti lelőhelyekhez kapcsolódó helyszínmenedzsment-tervek kiegészítése rendészeti és biztonsági elemekkel, különös tekintettel az illegális fémdetektoros tevékenység megelőzésére és felderítésére. A hatósági jelenlét láthatóságának növelése, valamint a látogatók jogkövető magatartását ösztönző kommunikáció egyaránt hozzájárulhat a jogsértések számának csökkentéséhez.

Úgy gondoljuk, hogy ajánlatos a helyi közösségek aktív bevonása az örökségvédelembe, mivel a társadalmi kontroll és az örökségtudatosság erősítése hosszú távon hatékony kiegészítője lehet a formális rendészeti eszközöknek. A kulturális örökségvédelem és a fenntartható turizmus szinergiája csak komplex, többszereplős megközelítéssel biztosítható.

Az alábbi táblázatban összefoglaltuk a régészeti lelőhelyekhez kapcsolódó legjellemzőbb vagyonbiztonsági és rendészeti kockázatokat, valamint az azokra adható beavatkozási lehetőségeket. A nyitott régészeti ásatások helyszínén a drón gyorsan és rugalmasan biztosít felülnézeti helyzetképet, és a hagyományos élőerős őrzés, illetve a fix telepítésű kamerák vakfoltjait is képes csökkenteni.

1. táblázat. Kockázatok és rendészeti válaszok

Kockázati tényező	Rendészeti / vagyonvédelmi válasz	Várható hatás
Illegális fémdetektoros tevékenység	Célzott ellenőrzések, FBŐ bevonása, rendőrségi együttműködés	A jogellenes cselekmények csökkenése
Nyitott hozzáférés, nagy látogatószám	Területzónázás, látható őrzés, kamerarendszerek, drónok	A rongálások és balesetek megelőzése
Alacsony örökségtudatosság	Látogatói tájékoztatás, edukációs programok	A jogkövető magatartás erősödése
Korlátozott hatósági jelenlét	Integrált helyszínmenedzsment, több szereplő bevonása	Hatékonyabb megelőzés

Forrás: saját szerkesztés.

Hazai szerepvállalás

A kulturális örökség védelme érdekében Magyarország részese több nemzetközi egyezménynek, így az UNESCO 1970-es, a kulturális javak jogtalan behozataláról szóló egyezményének, amely elveinek betartását az ICOMOS (Műemlékek és Helyszínek Nemzetközi Tanácsa) civil szakmai szervezet segíti. (Az 1979. évi 2. törvényerejű rendelettel került a magyar joganyagba.) Továbbá részese az 1972-es Világörökségi Egyezménynek is; ez utóbbit az 1985. évi 21. törvényerejű rendelet hirdette ki hazánkban.

A Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ a Nemzeti Közszerológati Egyetem támogatásával már harmadik alkalommal rendezte meg 2025-ben a "Kulturális örökségvédelem krízishelyzetekben" című konferenciát. A nagyszabású nemzetközi rendezvény közreműködői a kultúráért felelős miniszter, az ORFK, az NNI Műkincsvédelmi Alosztály, a Védelmi Igazgatási Hivatal és számos külföldi intézmény.

Felhasznált irodalom

Altaweel M. – Khelifi A. – Shana'ah M. M. (2024): *Monitoring Looting at Cultural Heritage Sites: Applying Deep Learning on Optical Unmanned Aerial Vehicles Data as a Solution*. *Social Science Computer Review*, 42(2), 480–495. DOI: <https://doi.org/10.1177/08944393231188471>

Boruzs H. (2023): *A fegyveres biztonsági őrzés helye, szerepe és jelene a rendészeti struktúrában*. *Belügyi Szemle*, 71(7), 1281–1293. DOI: <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.7.8>

Hardi T. – Smahó M. – Barsi B. (2024): *Az örökségturizmus jó gyakorlatai és határon átnyúló összekapcsolása a Komárom–Komárno várospár esetében. Területfejlesztés és Innováció*, 17(2), 47–58. DOI: <https://doi.org/10.15170/terinno.2024.17.02.03>

ICCROM (2016): *A Guide to Risk Management of Cultural Heritage*. Elérhető: https://www.iccrom.org/sites/default/files/Guide-to-Risk-Management_English.pdf (letöltve: 2026. január 30.)

Rottler V. (2018): *A drónhasználat jogi szabályozásának nemzetközi trendjei és hazai helyzete*. *Magyar Rendészet*, 18(4), 157–171. DOI: 10.32577/mr.2018.4.9

Rottler V. – Kovács S. (2025): *A fenntartható turizmus megvalósíthatósága Magyarországon – A turisták biztonsága*. In: Németh K. – Jakab B. – Péter E. (szerk.): *IX. Turizmus és Biztonság Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötet*. Pannon Egyetemi Kiadó, Veszprém, 252–258.

Tache A. V. – Sandu I. C. A. – Popescu O.-C. – Petrișor A.-I. (2018): *UAV Solutions for the Protection and Management of Cultural Heritage. Case Study: Halmyris Archaeological Site*. *International Journal of Conservation Science*, 9(4), 795–804.

Internetes források

English Heritage (é. n.): *Drone Guidance*. Elérhető: <https://www.english-heritage.org.uk/about/our-policies-and-reports/drone-guidance/> (letöltve: 2026. január 30.)

European Commission (2024): *Italian Experts Trained by the Blue Helmets of Culture*. *EU Civil Protection Knowledge Network*, 2024. október 9. Elérhető: <https://civil-protection-knowledge-network.europa.eu/news/italian-experts-trained-blue-helmets-culture> (letöltve: 2026. január 30.)

Historic England (2015): *How Drones Can Be Used to Discover and Manage Heritage Safely*. 2015. április 23. Elérhető: <https://historicengland.org.uk/research/methods/airborne-remote-sensing/drones/> (letöltve: 2026. január 30.)

Historic England (2023): *Heritage Crime Risk Assessment (HEAG308)*. 2023. június 8. Elérhető: <https://historicengland.org.uk/images-books/publications/heritage-crime-risk-assessment/> (letöltve: 2026. január 30.)

National Geographic Magyarország (2024): *Brigetio római lelőhely Magyarországon, Komárom*. Elérhető: <https://ng.24.hu/kultura/2024/08/16/brigetio-romai-lelohely-magyarorszagon-komarom/> (letöltve: 2026. január 30.)

National Trust (é. n.): *Flying Drones at Our Places*. Elérhető: <https://www.nationaltrust.org.uk/who-we-are/about-us/flying-drones-at-our-places> (letöltve: 2026. január 30.)

A szelektív hulladékgyűjtés megjelenése a 2020-as Nemzeti alaptantervben és a kerettantervekben

Szűcs Attila¹ – Szentmiklósi Beáta²

Absztrakt

A Nemzeti alaptanterv meghatározza az iskolai nevelés és oktatás alapelveit, valamint az alap- és középfokú intézményekben közvetítendő műveltség tartalmakat és tanulási követelményeket. Tanulmányunk dokumentumelemzéssel vizsgálja, hogy a 2020-as Nemzeti alaptantervben és a hozzá kapcsolódó kerettantervekben milyen formában jelenik meg a szelektív hulladékgyűjtés.

Az eredmények arra utalnak, hogy a témához kapcsolódó tartalmak nem alkotnak egységes, rendszerszinten integrált tantervi struktúrát. Különösen a STEM-területeken tapasztalható alulreprezentáltság, ami korlátozhatja a tanulók fenntarthatósági szemléletének komplex kialakulását.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A globális erőforrás-válság kezelésének egyik kulcsterülete a hulladékok megfelelő kezelése. A fenntartható, körforgásos gazdasági rendszer kialakításában a szelektív hulladékgyűjtés kiemelt szerepet játszik. A lakossági szelektív hulladékgyűjtés alapját elsősorban a köznevelésben zajló szemléletformálás teremti meg. Jelen tanulmány a dokumentumelemzés módszerével azt vizsgálja, hogy a 2020/2021. tanévtől felmenő rendszerben bevezetett Nemzeti alaptanterv (NAT 2020) és tartalmi szabályozói, a kerettantervek hogyan, milyen mértékben közvetítik a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos tartalmakat. Magyarországon 2023. július 1-jén új, országos szinten központosított hulladékgazdálkodási rendszer lépett hatályba, ami tovább növeli az oktatás jelentőségét (Magyarország Kormánya, 2012; European Environment Agency, 2022). A szelektív hulladékgyűjtés hazai történetében korábban soha nem volt egységes, országos szintű edukáció (Somfay, 2021), így különösen fontos annak vizsgálata, hogy a közoktatásban részt vevők hogyan részesülnek a kapcsolódó szemléletformálásban. A körforgásos gazdaság, ezen belül a szelektív hulladékgyűjtés oktatása a fenntarthatóságra nevelés szerves részét képezi, ezért indokolt a fenntarthatósággal összefüggő nevelési-oktatási tartalmak megjelenésének vizsgálata a közoktatás kötelező tantervi alapidokumentumaiban. Bár a fenntarthatóságra nevelés jelentőségét világszerte elismerik, annak nemzeti tantervekbe történő integrációja továbbra is korlátozott mértékű (Mpuangnan et al., 2023). Számos tanterv hiányosságokat mutat a környezeti problémák évfolyamokon átívelő, szisztematikus feldolgozásában, miközben az oktatási segédanyagok gyakran nem elegendők az átfogó környezeti nevelés megvalósításához (Barman, 2023; Derman & Gürbüz, 2018).

-
- 1 mesteroktató - Pannon Egyetem, 8200 Veszprém, Egyetem u. 10., PhD hallgató - Pannon Egyetem, Kémiai és Környezettudományi Doktori Iskola
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.
e-mail cím: szucs.attila@htk.uni-pannon.hu
 - 2 PhD-hallgató – Pécsi Tudományegyetem – Oktatás és Társadalom Neveléstudományi Doktori Iskola
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.
mesteroktató – Pannon Egyetem,
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.
e-mail cím: szentmiklosi.beata@htk.uni-pannon.hu

E nemzetközi hiányosságokkal szemben egyes országok – például Szlovénia – tantervi reformjai arra irányulnak, hogy a tanulók olyan kompetenciákat sajátítsanak el, amelyek a környezeti fenntarthatóság kihívásainak kezeléséhez elengedhetetlenek (Vošnjak et al., 2024). Ezek a törekvések illeszkednek azokhoz a nemzetközi reformirányokhoz, amelyek a fenntarthatóságot a tantervi szabályozás központi elemévé emelik (Doychinova, 2023). Ugyanakkor a nemzetközi gyakorlat azt is jelzi, hogy a hulladékgazdálkodáshoz és az ökológiai tudatossághoz kapcsolódó tartalmak gyakran kiegészítő jelleggel jelennek meg, és megvalósításuk nagymértékben a pedagógusok egyéni kezdeményezésétől függ (Martínez-Borreguero et al., 2017).

Azok a tantervek, amelyek az ismeretátadás mellett hangsúlyt fektetnek a környezeti attitűdök és értékek tudatos fejlesztésére, nagyobb potenciállal rendelkeznek a környezetbarát viselkedésformák – például a hulladékcsökkentés és a szelektív hulladékgyűjtés – megerősítésében (Fytoglou et al., 2023). Nemzetközi összehasonlítások szerint azokban az országokban, ahol e témák hangsúlyosan jelennek meg az alaptantervben, a tanulók aktívabban vesznek részt a hulladékcsökkentési gyakorlatokban, ami rámutat a tantervi tervezés meghatározó szerepére a környezeti műveltség és a cselekvésorientált tanulás előmozdításában (Gericke et al., 2020; Marcineková et al., 2024). Ez a szemlélet különösen releváns a hulladékgazdálkodás területén, ahol számos tanterv továbbra sem tartalmaz elegendő attitűdformáló elemet a döntéshozatali folyamatok érdemi befolyásolásához (Revák et al., 2019). Bár az ismeretszerzés sok esetben hangsúlyos, a környezetbarát attitűdök és viselkedésformák tudatos fejlesztése gyakran hiányzik, ami a cselekvésorientált pedagógiai megközelítések szükségességére utal (Bejarano et al., 2025; Keramitsoglou et al., 2023).

A magyar oktatáspolitikai alapidokumentuma, a NAT 2020 meghatározza a környezeti neveléshez és a fenntartható fejlődéshez kapcsolódó alapelveket és tantárgyi tartalmakat (Khademi-Vidra et al., 2023). A környezeti nevelés céljai az 1995-ös első Nemzeti alaptanterv óta keresztantervi célként jelennek meg, és a későbbi módosításokban is megmaradtak (Havas, Széplaki & Varga, 2009).

Magyarországon az elmúlt évtizedekben több országos kezdeményezés – például az Ökoiskola program vagy a Fenntarthatósági Témahét – is támogatta e célok intézményi szintű megvalósítását. Mindazonáltal alapvető ellentmondás figyelhető meg az általánosan megfogalmazott elvárások és a kerettantervekben rögzített kötelezettségek hiánya között (Szűcs, 2025). Bár a tankönyvek tartalmaznak környezeti vonatkozású elemeket, ezek jellemzően az ismeretátadásra koncentrálnak, és kevésbé támogatják a szemléletformálást vagy a hulladékgazdálkodási elvek gyakorlati alkalmazását (Revák et al., 2023). Ez jelentős szakadékot jelez az elméleti tudás és a fenntartható viselkedés gyakorlati megvalósítása között, különösen a szelektív hulladékgyűjtés terén a magyar tanulók körében (Szeberényi et al., 2022).

Jelen kutatás értelmezési keretét az átható (*permeation*) tanulási modell képezi. A környezeti attitűdformálás területén a tantervméletek előnyben részesítik az átható tanulási modellt, amely szerint kizárólag a keresztantervi témák képesek biztosítani a teljes intézményi közösség fenntarthatóságért folytatott tanulását (Varga, 2020, p. 66). Ez a modell megköveteli, hogy a környezeti célok túllépjenek az egyes tantárgyak keretein, és az oktatás teljes folyamata során elősegítsék az ökológiai kölcsönhatások és a fenntartható gyakorlatok holisztikus megértését (Purković et al., 2022). Ez az átfogó megközelítés szembeállítható azokkal a széttagolt tantervekkel, amelyekben a környezeti témák elszigetelten, egyes tantárgyakhoz kötötten jelennek meg, ami potenciálisan korlátozza hatásukat a tanulók általános környezeti

műveltségére és viselkedésére (Bilčík et al., 2023). Ezzel szemben az a tanterv, amely a környezeti nevelést csupán néhány tantárgyba zárja, kockáztatja annak a kumulatív hatásnak a gyengülését, amely egy mélyen gyökerező környezeti etika kialakulásához szükséges (Uygun & Bayrakçı, 2025). Ez az átfogó megközelítés magában foglalja a környezeti problémák tantervi integrációját, a természetalapú tanórán kívüli programok megvalósítását, valamint a környezetbarát iskolai infrastruktúra működtetését is, amelyek együttesen járulnak hozzá a tanulók fenntarthatósági tudatosságának erősítéséhez (Sudrajat et al., 2025). Az ilyen tantervi megoldások biztosítják, hogy a fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási célok ne csupán elvárásokként jelenjenek meg az egyes évfolyamokon és műveltségterületeken, hanem interdiszciplináris témaként is beágyazódjanak (Vukić et al., 2021).

2. Anyag és módszer

A kutatás célja egy olyan adatbázis összeállítása, amely a hulladékgazdálkodás oktatásához kapcsolódó terminológiát gyűjti össze a köznevelés kötelező tananyagtartalmait meghatározó szabályozó dokumentumokból.

Az alkalmazott módszertan biztosítja a köznevelésben általánosan használt oktatási anyagok (tankönyvek, kiegészítő segédanyagok) szisztematikus vizsgálatát a hulladékgazdálkodás szempontjából. Az elemzés feltárja, hogy a hulladékgazdálkodással kapcsolatos fogalmak milyen mértékben épülnek be a kötelező tantervi tartalmakba, és rámutat azokra a lehetséges hiányosságokra vagy fejlesztendő területekre, amelyek a környezeti kompetenciák erősítéséhez további beavatkozásokat igényelnek (Doychinova, 2023). E fejlesztési területek azonosítása elengedhetetlen a célzott oktatási beavatkozások megtervezéséhez, amelyek képesek kezelni a hulladékokkal kapcsolatos szemléletformálás hiányosságait (Cvetković et al., 2024).

Az alkalmazott módszer a 2020-as Nemzeti alaptanterv és az ahhoz kapcsolódó kerettantervek kulcsszavas tartalomelemzése. Keresett kulcsszavak: hulladék, szemét, szelektív gyűjtés, komposztálás, körforgás, újrahasznosítás és újrahasználat. A kapott eredmények adattisztítása során a többjelentésű körforgás kifejezés találatai közül kiszűrésre kerültek mindazok, amelyek nem a körforgásos gazdasághoz kapcsolódó találatok (pl. a víz körforgása). A kerettantervekből elkészülő adatbázis szerkezete: kerettanterv / évfolyam / témakör / bekezdések / kulcsszavak. Ez a módszer lehetővé teszi az egyes évfolyamok és iskolatípusok összehasonlítása mellett az azonos évfolyamok vizsgálatát az összes tantárgyra vonatkozóan, ezáltal feltárható az egyes korosztályok érintettsége a hulladékgazdálkodás oktatásában. A vizsgálathoz felhasznált dokumentumok:

- A Kormány 5/2020. (I. 31.) Korm. rendelete a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI. 4.) Korm. rendelet módosításáról
- A NAT 2020-hoz illeszkedő tartalmi szabályozók, kerettantervek.

A vizsgált dokumentumok meghatározzák a nevelés-oktatás céljait, a tantárgyi struktúrát, az egyes tantárgyak témaköreit és tartalmát, a tantárgyi követelményeket, a kereszttantervi tudás- és készségfejlesztés feladatait, valamint a követelmények teljesítéséhez rendelkezésre álló órakeretet. A kerettantervek kiválasztásának szempontjai:

- adott évfolyamra és iskolatípusra kötelezőek; vagy
- tematikusan a fenntarthatóságra fókuszálnak.

A kulcsszavas tartalomelemzés módszere elsősorban az explicit módon megjelenő tantervi tartalmak feltárására alkalmas. A módszer korlátja, hogy nem képes az implicit pedagógiai elvárások és a kontextuális tanulási eredmények teljes körű azonosítására.

3. Eredmények és értékelésük

A szakirodalmi háttér vizsgálata a fenntarthatóság edukációjának tükrében történt, így az eredmények bemutatása során fontos megemlíteni, hogy a NAT 2020 a fenntarthatóság fogalmát átfogó és tantárgyspecifikus kontextusokban is tárgyalja, összesen 36 helyen, hangsúlyozva a „társadalmi felelősségvállalást és a fenntartható jövő iránti elköteleződést”. Legmagasabb szinten a bevezető I.1. „A köznevelés feladata és értékei” fejezetben jelenik meg: „A dokumentum figyelmet fordít az egész világot érintő átfogó kérdésekre, hangsúlyozva a fenntarthatóság iránti közös felelősséget.” (NAT 2020).

A hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó kulcsszavas keresés a NAT 2020-ban 13 találatot eredményezett (1. táblázat). A kulcsszavak legmagasabb szintje a hulladék kifejezéshez kapcsolódik; a kémia tantárgy 9-10. évfolyamán az A) Alapelvek, célok között szerepel. A többi találat a C) Célok és eredmények szinthez kapcsolódik, és tudás, attitűd, cselekvés területeken fogalmaz meg elvárásokat. Kiemelendő közülük a Hon- és népismeret tantárgy 5-8. évfolyama. A környezettudatos szemlélet fejlesztése területén „megismeri a gazdálkodó életmódra jellemző újrahasznosítás elvét, és saját életében is megpróbálja alkalmazni”, mely egyrészt az újrahasznosítás kifejezés egyetlen, nem a hulladék szóhoz kapcsolódó megjelenése. A szelektív szó a hulladék szóhoz kapcsolódóan – azaz nem önálló találatként – szerepel. Először Az emberi tevékenység környezete témakörben „A nevelési-oktatási szakasz végére a tanuló ... szelektíven gyűjti a hulladékot.” Másodszor a kémia tantárgy 7-8. évfolyamán, a Környezetvédelem: a természeti és épített környezetre veszélyes anyagok területén „konkrét lépéseket tesz a saját maga részéről annak érdekében, hogy mérsékelje a környezetszennyezést (pl. energiatakarékosság, szelektív hulladékgyűjtés, tudatos vásárlás). A szemét szó a kémia tantárgy 9-10. évfolyamán a Globális problémák kémiai vonatkozásai területén jelenik meg: „érti a különbséget a hulladék és a szemét fogalmi megkülönböztetése között, ismeri a hulladékok típusait, kezelésük módját, környezetre gyakorolt hatásait”. A szemét és hulladék kifejezések megkülönböztetésének igénye megfelel a korszerű hulladékgazdálkodási elvárásoknak, a kerettantervek vizsgálata során azonban a szemét kifejezés nagyszámú előfordulása sok esetben azonos értelműként, szinonimaként szerepel a hulladékkal. A körforgás szó gazdasági jelentésében, és a komposztálás kifejezések nem fordulnak elő a mintában.

1. táblázat. Kulcsszavak előfordulása a 2020-as Nemzeti alaptantervben

Kulcsszavak	Évfolyam	Tantárgy	Fejezet
HULLADÉK és SZELEKTÍV	1–4	Technika és tervezés	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
HULLADÉK és ÚJRAHASZNÁLAT	3–4	Környezetismeret	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
HULLADÉK	7–8	Fizika	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
HULLADÉK	9–10	Kémia	A) ALAPELVEK, CÉLOK
HULLADÉK	7–8	Kémia	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
HULLADÉK és SZELEKTÍV	7–8	Kémia	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
HULLADÉK és SZEMÉT	9–10	Kémia	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK
ÚJRAHASZN(-OSÍTÁS vagy -ÁLAT)	5–8	Hon- és népismeret	C) TANULÁSI EREDMÉNYEK

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Az egyes rekordok tantárgyon belüli előfordulása egyetlen esetben sem jelenik meg következetesen az A) Alapelvek, célok, B) Fő témakörök és C) Tanulási eredmények fejezetek rendszerében. A fentiek a 233 oldalas dokumentum minden találatát tartalmazzák, így kijelenthető, hogy a NAT 2020 kevésbé hangsúlyosan tartalmazza a körforgásos gazdaság, ezen belül a szelektív hulladékgyűjtés oktatását, továbbá az Alapelvek – Fő témakörök – Tanulási eredmények rendszerében egyetlen tantárgy esetében sem jelenik meg.

A kiválasztási szempontok alapján összesen 58 tantárgyi kerettanterv került elemzésre. 35 kerettantervben nem fordult elő az elemzett kulcsszavak egyike sem. 23 kerettantervben egy vagy több előfordulás található. Összesen 166 kulcsszó-előfordulási helyet azonosítottunk, amelyek 198 rekordot tartalmaztak. Az előfordulások helyét részletesen a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat. Kulcsszavak előfordulása tantárgyak és évfolyamok szerint ($n \geq 1$)

év-folyam	kerettanterv	kulcsszavak						
		hulla-dék	szemét	szelektív	komposz-tálás	körfor-gás	újrahasz-nálat vagy újrahasz-nosítás	összesen
1-4.	Magyar nyelv és irodalom 1-4.		1			6		7
	Matematika 1-4.	1						1
	Technika és tervezés 1-4.	9	1	4		1	3	18
	Vizuális kultúra 1-4.	2	1				2	5
	Erkölcstan 1-4.	3	1	1			2	7
	Környezetismeret 3-4.	1				6		7
5-8.	Hon- és népismeret 5.						1	1
	Természettudomány 5-6.		4		4	1	8	17
	Technika és tervezés 5-7.	5	3		8		8	24
	Matematika 5-8.	1						1
	Vizuális kultúra 5-8.	1	1					2
	Etika 5-8.						1	1
	Fenntarthatóság 5-8.	8			1	6	2	17
	Kémia 7-8.	8			1	2	2	13
9-12.	Első élő idegen nyelv 9-12.	3					1	4
	Biológia 9-10.	1						1
	Fizika 9-10.	1						1
	Földrajz 9-10.		1					1
	Kémia 9-10.	5	1			1	1	8
	Vizuális kultúra 9-10.		1					1
	Fenntarthatóság 9. vagy 10.	15			2	2		19
	Természettudomány 11.	35			1		5	41
	Állampolgári ismeretek 12.					1		1
	ÖSSZESEN	99	15	5	17	26	36	198

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Az egyes előfordulási helyek hierarchikus rendszerben találhatók, például a *Környezetismeret tantárgy tanulási eredményei között*: „A tanulók olyan szokásokat és viselkedésmintákat alakítanak ki, amelyek a környezetkárosítás megelőzésére irányulnak (pl. a hulladék mennyiségének csökkentése és az anyagtakarékosság; az újrahasználat és az újrahasznosítás; a tömegközlekedés előnyben részesítése; a gyaloglás vagy a kerékpározás; valamint az energiatakarékosság).” A kötelező tantárgyak közül a legnagyobb elemszám a Technika és tervezés tantárgyhoz kapcsolódik az 1-7. évfolyamon. Ezt követik a Természettudomány 5-6., majd a Kémia 7-8. tantárgyak. Középiskolai szinten kiemelkedő a Természettudomány 11. elemszáma, melyet jelentős csökkenés után a Kémia 9-10. követ. Fontos megemlíteni, hogy a Fenntarthatóság tantárgy nem kötelező, így magas általános iskolai és középiskolai elemszáma csak a tárgyat tanulók számára biztosítja az ismereteket. Az eredményekből megállapítható, hogy a STEM-tantárgyak közül (Környezetismeret, Természettudomány, Biológia, Fizika, Kémia, Matematika, Digitális kultúra, Technika és tervezés) kifejezetten alulreprezentált a Matematika 1-12., a Biológia 9-10., a Fizika 9-10., valamint a Földrajz 9-10. tantárgy.

Fontos megemlíteni, hogy a táblázatban csak az ($n \geq 1$) elemszámú tárgyak találhatók. Azon kerettantervek listája, amelyekben az 1–12. évfolyamon nem fordulnak elő a keresett kulcsszavak: Digitális kultúra, Művészetek tantárgycsoport (ének-zene, dráma és színház, mozgóképkultúra és médiaismeret), Közösségi nevelés (osztályfőnöki), Testnevelés, Történelem. Emellett az $n \geq 1$ elemszámú tantárgyak kerettanterveiben a következő évfolyamokon nincs egyetlen keresett kulcsszó sem: Magyar nyelv és irodalom 5-12., Matematika 5-12., Történelem és állampolgári ismeretek 11-12., Biológia 7-8., Fizika 7-8., Földrajz 7-8., Első idegen nyelv 3-8. Választható tantárgyak területén különösen meglepő a Fenntarthatóság 9-10. évfolyam kerettanterve, amelyből szintén hiányoznak a keresett kulcsszavak. Nem került sor az egyes tantárgyak és javasolt vagy kötelező heti óraszámuk összevetésére. E tekintetben érdemes megemlíteni a Matematika, valamint a magyar nyelv és irodalom tantárgyakat, amelyek kötelező óraszama a legmagasabbak közé tartozik az általános iskolában és a középiskolában.

4. Következtetések, javaslatok

Az eredmények azt jelzik, hogy a tantervi szabályozás jelenlegi formájában nem támogatja a fenntarthatóság rendszerszintű elsajátítását. A jelenlegi kutatás a NAT 2020 és az ahhoz kapcsolódó kerettantervek átfogó elemzésével vizsgálta a hulladékgazdálkodás megjelenését az alap- és középfokú oktatásban. Az elemzés rávilágított arra, hogy a fenntarthatósághoz kapcsolódó tartalmak – beleértve a szelektív hulladékgyűjtést és a hulladékgazdálkodás alapfogalmait – nem alkotnak koherens, szisztematikusan felépített tantervi rendszert. Megjelenésük tantárgyanként és képzési szintenként egyenetlen, ami akadályozza a tanulók átfogó fenntarthatósági szemléletének kialakulását.

Ez a széttagoltság megerősíti azokat a nemzetközi megállapításokat, amelyek szerint a fenntarthatóságra nevelés hatékonyságát jelentősen korlátozza a tantervi integráció hiánya (Martínez-Borreguero et al., 2020). A környezeti fogalmak minőségi és életkornak megfelelő fejlesztéséhez olyan tantervi megközelítésre van szükség, amely nem csupán információt közvetít, hanem tudatosan fejleszti a reflektív gondolkodást és az állampolgári kompetenciákat is (Bornatici & Vacchelli, 2021). A vizsgálat eredményei továbbá illeszkednek azokhoz a globális oktatáspolitikai irányokhoz, amelyek a fenntarthatóságot keresztantervi prioritásként értelmezik, és a tantervek valós élethelyzetekre épülő újraorientálását sürgetik

(Eskici, 2023; Moore et al., 2018). Az ilyen megközelítések célja, hogy a tanulók képesek legyenek komplex környezeti, gazdasági és társadalmi problémák elemzésére, valamint az ezekre adott felelős és cselekvő válaszok megfogalmazására (Cebrián & Pubill, 2015; Ferguson et al., 2022).

Különösen fontos megállapítás, hogy a NAT 2020 és a kerettantervek vizsgálata során alapvető ellentmondás azonosítható a tanulók számára előírt, mindenkre kiterjedő fenntarthatósági elvárások és a kerettantervekben explicit módon megjelenő tartalmak és kötelezettségek hiánya között. Ez a strukturális feszültség jelentős kihívást jelent a fenntarthatósági nevelés következetes és rendszerszintű megvalósítása szempontjából.

A kutatás újdonsága abban áll, hogy empirikus adatokkal támasztja alá a fenntarthatósági tartalmak tantervi széttagoltságát, különös hangsúllyal a STEM-tárgyak alulreprezentáltságára. A kutatás eredményei összességében arra utalnak, hogy a fenntarthatóság és a hulladékgazdálkodás jelenlegi tantervi megjelenése nem biztosítja a tanulók számára az átfogó, rendszerszintű szemlélet kialakulását. A tartalmak széttagoltsága és az interdiszciplináris integráció hiánya korlátozza annak lehetőségét, hogy a tanulók ne csupán ismereteket szerezzenek, hanem a fenntartható fejlődéshez szükséges elméleti és gyakorlati kompetenciákat is elsajátítsák (González-García et al., 2023; Qablan et al., 2025).

Az eredmények egyértelműen alátámasztják egy integrált, tantervszintű modell szükségességét, amely a fenntartható fejlődésre nevelést nem kiegészítő elemként, hanem az oktatás egyik szervezőelvének tekinti. Egy ilyen megközelítésnek magában kell foglalnia a tantervi reformot, az erőforrások biztosítását és a pedagógusok szakmai megerősítését annak érdekében, hogy képesek legyenek a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaság elveinek hatékony közvetítésére (Kuřyk et al., 2023).

Végül soron egy többdimenziós, rendszerszintű stratégia elengedhetetlen ahhoz, hogy az oktatás hozzájáruljon egy olyan generáció neveléséhez, amely képes megbirkózni az összetett környezeti kihívásokkal, és aktív szerepet vállal a körforgásos gazdaság és a fenntartható társadalom megvalósításában. Ez az irány összhangban áll a nemzetközi törekvésekkel, amelyek a fenntarthatóság oktatásának minden szinten történő beágyazását sürgetik, áthidalva az elméleti tudás és a gyakorlati alkalmazás közötti szakadékot.

Köszönetnyilvánítás

A 2022-1.1.1-KK-2022-00002 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2022-1.1.1-KK pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Felhasznált irodalom

- Barman B. (2023): *The Crucial Role of Environmental Education in Shaping Consciousness: An Overall Perspective on Its Integration in School Curriculums*. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 10(1), Article 2374. DOI: <https://doi.org/10.53555/sfs.v10i1.2374>
- Bejarano J. D. F. – Bejarano M. A. B. – Lugo M. Y. P. – León D. F. (2025): *Integración de Componentes de la EA en el Currículo Colombiano: Una Mirada Desde los DBA y los EBC en Áreas Fundamentales de Educación Media*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 1644. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15937
- Bilčík A. – Bilčíková J. – Lajčín D. – Barnová S. (2023): *Information and Material Support to Environmental Education in Slovakia in the Times of Crisis*. *Acta Educationis Generalis*, 13(3), 29. DOI: <https://doi.org/10.2478/atd-2023-0020>
- Bornatici S. – Vacchelli O. (2021): *CIVES – Citizens Towards Sustainability: Emblematic Results of a Research*. *Form@re – Open Journal per la Formazione in Rete*, 21(2), 141–154. DOI: <https://doi.org/10.36253/form-11346>
- Cebrián G. – Pubill M. J. I. (2015): *Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views*. *Sustainability*, 7(3), 2768. DOI: <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Cvetković V. M. – Sudar S. – Ivanov A. et al. (2024): *Exploring Environmental Awareness, Knowledge, and Safety: A Comparative Study Among Students in Montenegro and North Macedonia*. *Open Geosciences*, 16(1). DOI: <https://doi.org/10.1515/geo-2022-0669>
- Derman M. – Gürbüz H. (2018): *Environmental Education in the Science Curriculum in Different Countries: Turkey, Australia, Singapore, Ireland, and Canada*. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 4(2), 129–137. DOI: <https://doi.org/10.21891/jeseh.409495>
- Doychinova K. (2023): *Education for Sustainable Development – Analysis and Findings*. *Acta Scientifica Naturalis*, 10(2), 80. DOI: [10.2478/asn-2023-0016](https://doi.org/10.2478/asn-2023-0016)
- Eskici G. Y. (2023): *Sustainability and Its Reflection on Education*. *International E-Journal of Educational Studies*, 7(15), 884. DOI: <https://dergipark.org.tr/en/pub/iejes/article/1341475>
- Ferguson T. – Roofe C. – Cook L. D. et al. (2022): *Education for Sustainable Development Infusion into Curricula*. *Brock Education Journal*, 31(2), 63. DOI: <https://doi.org/10.26522/brocked.v31i2.915>
- Fyttopoulou E. – Karasmanaki E. – Tampakis S. – Tsantopoulos G. (2023): *Effects of Curriculum on Environmental Attitudes*. *Education Sciences*, 13(6), 554. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci13060554>
- Gericke N. – Huang L. – Knippels M. P. J. et al. (2020): *Environmental Citizenship in Secondary Formal Education*. In: *Environmental Discourses in Science Education*. Springer, Cham, 193–210. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-20249-1_13
- González-García P. J. – Tallada A. M. – Blanch M. E. (2023): *A Model of Curricular Content for the Educational Reconstruction of Green Chemistry: The Voice of Chilean Science Teachers and Science Education Researchers*. *Chemistry Education Research and Practice*, 24(4), 1190–1205. DOI: <https://doi.org/10.1039/D3RP00063J>

Havas P. – Széplaki N. – Varga A. (2009): *A környezeti nevelés magyarországi gyakorlata*. Elérhető: <https://ofi.oh.gov.hu/kornyezeti-neveles-magyarorszaggyakorlata> (letöltve: 2025. szeptember 10.)

Keramitsoglou K. M. – Litseslidis T. – Kardimaki A. (2023): *Raising Effective Awareness for Circular Economy and Sustainability Concepts Through Students' Involvement in a Virtual Enterprise*. *Frontiers in Sustainability*, 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1060860>

Khademi-Vidra A. – Bakos I. M. – Bakos M. (2023): *The Impact of Sustainable Education Practices on Food Consumption Behaviours – An Experimental Study of Agrarian School's Students in Hungary*. *European Journal of Contemporary Education*, 12(2), 462. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2023.2.462>

Kułyk P. – Kaźmierczak-Piwko L. – Dybikowska A. – Dubicki P. (2023): *Sustainable Consumption Among Children in the Aspect of Waste Management*. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 178, 385. DOI: <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.178.21>

Magyarország Kormánya (2012): 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról. Elérhető: <https://njt.hu/jogszabaly/2012-185-00-00> (letöltve: 2025. szeptember 10.)

Marcineková L. – Štěrbová M. – Výboštok J. et al. (2024): *Slovakia and Its Environmental Transformation: Measuring Environmental Attitudes Using the New Ecological Paradigm*. *Frontiers in Psychology*, 15. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1320451>

Martínez-Borreguero G. – Jimenez J. – Naranjo-Correa F. L. (2017): *The Concept of Waste Within the Framework of Sustainable Development Through the Analysis of the Secondary Education Curriculum*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 79654. DOI: <https://doi.org/10.12973/ejmste/79654>

Martínez-Borreguero G. – Maestre-Jiménez J. – Mateos-Núñez M. – Naranjo-Correa F. L. (2020): *Analysis of Environmental Awareness, Emotions and Level of Self-Efficacy of Teachers in Training Within the Framework of Waste for the Achievement of Sustainable Development*. *Sustainability*, 12(6), 2563. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12062563>

Moore D. – Almeida S. C. – Barnes M. (2018): *Education for Sustainability Policies: Ramifications for Practice*. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(11), 105–120. DOI: <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n11.6>

Mpuangnan K. N. – Mhlongo H. R. – Govender S. (2023): *Managing Solid Waste in School Environment Through Composting Approach*. *Journal of Integrated Elementary Education*, 3(1), 34. DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16003>

Purković D. – Kovačević S. – Luttenberger L. R. (2022): *Attitudes of Croatian Pupils on the Relationship of Environmental Issues and Sustainable Development with Technology and Engineering*. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(4), 1285. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09779-6>

Qablan A. – Nowfal N. – Al-Faiadh T. et al. (2025): *Mapping the Representation of Four SDGs in International Elementary Science Curriculum and Textbooks*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(3), 16042. DOI: <https://doi.org/10.29333/ejmste/16042>

Revák I. M. – Fehér V. – Máth J. (2023): *Energy Awareness Education Appearing in Natural Sciences Textbooks from Grade 1 to 12. Journal of Baltic Science Education*, 22(3), 470. DOI: <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.470>

Revák I. M. – Jász E. – Kovács E. – Teperics K. – Visi J. Ü. – Máth J. (2019): *Primary and Secondary School Students' Knowledge Related to Renewable Energy and Some of Its Influencing Factors. Journal of Baltic Science Education*, 18(6), 924. DOI: <https://doi.org/10.33225/jbse/19.18.924>

Somfay D. (2021): *Társadalmi szemléletformálás a magyarországi hulladékgazdálkodás területén*. PhD-értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest. DOI: <https://doi.org/10.14267/phd.2022044>

Sudrajat D. – Wahyuni S. – Saputri D. Y. – Prayitno H. (2025): *Building a Sustainable Learning Ecosystem: The School's Role in Promoting Environmental Awareness Among Students. Journal of Pedagogi*, 2(1), 45. DOI: <https://doi.org/10.62872/70em1n19>

Szeberényi A. – Rokicki T. – Papp-Váry Á. (2022): *Examining the Relationship Between Renewable Energy and Environmental Awareness. Energies*, 15(19), 7082. DOI: <https://doi.org/10.3390/en15197082>

Szücs A. (2025): *Kinek az asztala? Fenntarthatóságra nevelés minden tanórán*. In: Tóth J. (szerk.): *Nyelv, kultúra, megértés: új kutatási irányok a humán tudományok területén*. Akadémiai Kiadó – Pannon Egyetemi Kiadó, Budapest. DOI: <https://doi.org/10.1556/9789636641009.25>

Uygun A. G. – Bayrakçı M. (2025): *Teachers' Perspectives on Environmental Education Practices in Schools from the Perspective of Sustainable Schools. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 15(1), 45–60. Elérhető: <https://dergipark.org.tr/en/pub/peme/issue/91165/1678993>

Varga A. (2020): *A fenntarthatóságra nevelés elméleti alapjai és egész intézményes megközelítése*. Habilitációs dolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29737.93286>

Vošnjak M. – Rebolj N. – Devetak I. (2024): *Environmental Content as a Part of Science-Oriented Sustainable Development Goals in Grades 6 and 7 of Slovenian Primary School: An Analysis of Science Textbooks. Center for Educational Policy Studies Journal*. DOI: <https://doi.org/10.26529/cepsj.1792>

Vukić T. – Jovanović M. – Todorović D. (2021): *Goals and Objectives of Education for Sustainable Development as Modern Curriculum Innovation in Serbia, Montenegro and Croatia. Facta Universitatis, Series: Philosophy, Sociology, Psychology and History*, 55. DOI: <https://doi.org/10.22190/FUPSPH2101055V>

Internetes források

European Environment Agency (2022): *Early Warning Assessment Related to the 2025 Targets for Municipal Waste and Packaging Waste: Country Profile – Hungary*. Elérhető: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/many-eu-member-states/hungary> (letöltve: 2025. szeptember 10.)

Fenntarthatósági törekvések a nyári és a téli olimpiai játékok példáján keresztül

Jakab Bálint¹ – Dr. Péter Erzsébet² – Dr. Németh Kornél³

Absztrakt

Tanulmányunkban nyári és téli olimpiai játékokat vizsgáltunk meg, különös tekintettel a fenntartható jó gyakorlatok fejlődéstörténetére az érintett rendezvények szervezése kapcsán. Vizsgálatunk során feltártuk, hogy az egyes események rendelkeztek-e fenntarthatósági stratégiával, tervvel, létrehoztak-e kézikönyvet, megjelentek-e egyéb fenntarthatósági kezdeményezések. A kutatás feltáró jellegű, szekunder forrásokra épülő tartalomelemzés. A nyári és téli olimpiai játékok vizsgálatánál az ezredfordulóig tekintettünk vissza, így összesen nyolc nyári és hat téli olimpia elemzését végeztük el. A rendelkezésre álló stratégiai jelentőségű dokumentumok alapján megvizsgáltuk, hogy az adott sporteseményeken volt-e olyan eleme a megrendezésnek, amely a fenntarthatósági szempontok érvényesülését tükrözte. A kutatás eredményeként megállapítható, hogy az idő előrehaladtával a sportesemények szervezői fokozatosan nagyobb hangsúlyt helyeznek a fenntarthatósági szempontok érvényesítésére és a tudatos jó gyakorlatok alkalmazására a környezeti terhelés csökkentése érdekében. Az általános fenntarthatósági elveken túl mára a konkrét beavatkozások és az egyedi ötletek jelennek meg.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A kiemelt sportesemények fenntarthatósági törekvései hosszú történeti múltra vezethetők vissza. 1991-ben a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) hangsúlyozni kívánta a környezeti fenntarthatóság jelentőségét a sporteseményekben azzal, hogy a sport és a kultúra mellé a környezetvédelmet az olimpizmus harmadik pilléréként határozta meg (Paquette et al., 2011). A 2004-es, Athénban és a 2012-es, Londonban megrendezett játékok sikeresnek számítottak környezetvédelmi szempontból, ugyanakkor nemcsak pozitív példákkal találkozhattunk a közelmúltban megrendezett események között. A 2016-os, Rio de Janeiróban megrendezett nyári játékok visszalépésnek számítottak a környezeti prioritások hiánya miatt (DelFiaccio – Orr, 2019). A 2020-as tokiói olimpia azonban ismét a fenntarthatósági törekvések élére állt azzal, hogy ez volt az első szén-dioxid-semleges olimpia (*Sustainability Post-Games Report*, 2021). A 2020-as tokiói nyári olimpiai játékokon az összes létesítmény 60%-a már korábban is tett a sportesemények szén-dioxid-kibocsátásának csökkentése érdekében, míg a 2022-es téli olimpiára Kína már teljes karbonsemlegességet ígért, ezzel utat mutatva a többi olimpia szervezésének is (Remenyik és mtsai, 2022). A Nemzetközi Olimpiai Bizottság célkitűzése, hogy 2030-ra az olimpiai játékok szén-negatívvá váljanak. A fenntarthatósági

- 1 PhD-hallgató – Pannon Egyetem Nagykanizsa – Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ
8800 Nagykanizsa, Zrínyi Miklós utca 18.
e-mail cím: jakab.balint@pen.uni-pannon.hu
- 2 egyetemi docens – Pannon Egyetem Nagykanizsa – Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ
8800 Nagykanizsa, Zrínyi Miklós utca 18.
e-mail cím: peter.erzsebet@pen.uni-pannon.hu
- 3 egyetemi docens – Pannon Egyetem Nagykanizsa – Körforgásos Gazdaság Egyetemi Központ
8800 Nagykanizsa, Zrínyi Miklós utca 18.
e-mail cím: nemeth.kornel@pen.uni-pannon.hu

célkitűzésekkel a Magyar Olimpiai Bizottság is azonosul, hiszen ahogy azt stratégiájában is részletezi, elkötelezetten tesz a fenntarthatóság elérése érdekében (MOB, 2022).

Kutatásunkban Baker (2023, 2024) tanulmányait vettük alapul, aki kétféle szempont szerint rangsorolta a világ legnézettebb sporteseményeit. Az egyik megközelítés módszertana a televíziós közvetítésekre (beleértve a különböző streamingplatformokat is) és az ehhez társuló nézettségi időtartamra épül. Míg a másik megközelítés a leginkább személyesen látogatott eseményeket rangsorolja. Ez utóbbi esetben szerepet játszik az esemény helyszíne és a létesítmény(ek), ahol megrendezik, az esemény időtartama és az, hogy mennyi ideig zajlik az esemény. Az általunk vizsgált olimpiai játékok tehát mindkét lista alapján kiemelkedően nagy tömegeket mozgatnak meg és több napon (héten) keresztül tartanak, valamint négyévente kerülnek megrendezésre.

2. Anyag és módszer

A feltáró jellegű kutatás során tartalomelemzést alkalmaztunk, amelynek során az egyes események stratégiáit vizsgáltuk meg kulcsszavakra történő kereséssel, amelyek a fenntarthatóság különböző elemeire vonatkoztak. Az érintett események a nyári, valamint a téli olimpiai játékok voltak. Ezen megasporteseményeket a legutolsó megrendezés során összegzett nézőszámaik alapján választottuk ki, illetve szempont volt még az is, hogy tradicionális megasportesemények legyenek, így az elmúlt 25 év vonatkozásában összesen 14 eseményt vizsgáltuk meg (Roadtrips.com, 2023), amelyet az 1. táblázatban foglaltunk össze.

1. táblázat: A vizsgált sportesemények mintaelemszáma

Az események típusa	A vizsgált évek							
	2000	2004	2008	2012	2016	2020	2024	2028
Nyári olimpiai játékok								
Téli olimpiai játékok								
N = 14								

Forrás: saját szerkesztés.

A legutóbbi nyári olimpiai játékokat Baker (2023) becslése szerint mintegy 2 milliárd ember követte világszerte. A személyes részvétel alapján a nyári olimpia a második leglátogatottabb sportesemény, a 2021-es tokiói játékok 8,3 millió résztvevőjével (Baker, 2024). A 2024-es párizsi olimpiára a rendelkezésre álló 10 millió jegyből 9,5 millió elkelt, ami tovább erősíti az olimpia helyét a világ leglátogatottabb sporteseményei között (IOC, 2024).

3. Eredmények és értékelésük

3.1. Nyári olimpiai játékok fenntarthatósági törekvései

A NOB (Nemzetközi Olimpiai Bizottság) által szervezett 2024-es párizsi nyári olimpiai játékokat közel 2 milliárdan tekintették meg, így a több mint 20 sportágat felvonultató, tradicionálisnak számító események nem véletlenül kerültek a vizsgálatba.

A versenyek tekintetében nyolc év eseményét (2000 – Sydney, 2004 – Athén, 2008 – Peking, 2012 – London, 2016 – Rio de Janeiro, 2021 – Tokió, 2024 – Párizs, 2028 – Los Angeles) vizsgáltuk meg, amelyek megrendezésében szintén a fenntarthatóság általunk meghatározott részterületeinek megjelenését vizsgáltuk.

Már az általunk vizsgált első eseményen, a 2000-es sydney-i olimpián történtek fenntarthatósági – főként városfejlesztéssel kapcsolatos – lépések, mint például: kötelezővé tették a tömegközlekedés használatát a nézők számára, új kerékpárutakat hoztak létre, elektromos eszközöket alkalmaztak a sportolók és a személyzet számára, napelemet is használtak az energiaellátás biztosítására az olimpiai faluban, környezetbarát anyagokat használtak fel az építkezések során, és víz-újrahasznosító rendszert hoztak létre, amely évi 850 millió liter vizet takarít meg (Olympics.com, 2020a). Fontos, hogy már az is megjelent, hogy 2030-ra teljesen szén-dioxid-mentes olimpiai parkot szeretnének létrehozni. A Gonewest.com (2022) cikke alapján viszont a keletkezett hulladék nagy része a szeméttelrepre került, a város pedig nem tartotta be a kormány által előírt légkondicionálással kapcsolatos környezetvédelmi irányelveket.

A 2004-es athéni olimpián a négy évvel korábbi eseményhez hasonlóan fenntarthatósági és városrehabilitációs kezdeményezések történtek, amelyek a hatékony hulladékgazdálkodásban, az elpusztult élőhelyek revitalizálásában, a növényzet fásításában, a tömegközlekedési hálózat fejlesztésében és a légszennyezés csökkentésében jelentek meg (Tziralis et al., 2008; Olympics.com, 2020a). A két esemény utólagos elemzésében közös negatív pont, hogy a WWF (Természetvédelmi Világalap) elemzése szerint az athéni szervezőbizottság és a görög kormány sem teljesítette az alapvető környezetvédelmi előírásokat, például a napenergia használatát, valamint az újrahasznosítást és a hulladékkezelést (WWF, 2004).

A 2008-as pekingi játékokra már konkrét fenntarthatósági stratégia készült, amelyben 20 konkrét cél szerepelt a környezetvédelem és a környezet (például a levegőminőség) javítása érdekében. Többek között élvonalbeli minőségűnek számító környezetvédelmi technológiákat alkalmaztak, újrahasznosítható anyagokat használtak a létesítményekben és a különböző berendezésekhez, népszerűsítették a tömegközlekedést és a tiszta üzemanyaggal közlekedő járműveket az olimpián, zöldövezeteket és veszélyeshulladék-lerakó létesítményeket építettek ki (Independent Environmental Assessment, 2009). Fontos megjegyezni, hogy nemcsak maga az esemény támogatta a fenntarthatóságot, hanem ebben az időszakban a kormány is. Nagy erőfeszítéseket tettek ugyanis a levegőminőség javítása érdekében, gyárakat zártak be, és közlekedési korlátozásokat vezettek be (The Guardian.com, 2008).

A 2012-es londoni játékok során a London Legacy Development Corporation programjának központi eleme a fenntarthatóság és a környezet volt, amelynek tervét három részre osztották (előkészítés, működtetés, utóhasználat). Egy tanulmány 15 célt emelt ki, amely magában foglalta a célt, az intézkedéseket és a teljesítést is. Ilyenek voltak például a fenntartható infrastruktúra biztosítása (alacsony szén-dioxid-kibocsátású, erőforrás-hatékony és egészséges életmód népszerűsítése), az Erzsébet Királyné Parkban a természet számára történő helyteremtés és az élővizek védelme (Dongre, 2015; London Legacy Development Corporation, 2016; Georges, 2018).

A 2016-os Rio de Janeiro-i olimpia volt az első, amelyet az „AGENDA 2020” 2014-es elfogadását követően rendeztek meg, melynek alappillére a fenntarthatóság volt. Az esemény a 2014-es és a 2022-es labdarúgó-világbajnokság után szintén ISO 20121 (Rendezvények fenntarthatóságát irányító rendszerek – Követelmények használati útmutatóval) minősítést kapott. Az esemény a civil és környezetvédelmi szervezetek javaslatainak 70%-át elfogadta, alacsony fogyasztású technikákat alkalmaztak (pl. látványos díszletek helyett diavetítést), fenntartható gazdaságból származó alapanyagokat használtak, fákat telepítettek, és hasznos infrastruktúrát fejlesztettek (megfelelő szennyvízkezelés miatt), továbbá növelték a hulladékfeldolgozás kapacitását (Olympic AGENDA 2020, 2015; International Olympic

Committee, 2017). A próbálkozások ellenére a 2012-es és a 2016-os olimpia sem volt a legkörnyezethatékonyabb, ugyanis az Allianztrade.com (2024) összefoglalója alapján 3,5 millió tonna CO₂-kibocsátást mértek az események alatt. Továbbá a jelentős esemény miatti megaberuházások veszélyeztetik a fenntarthatósági mutatókat, ha nem átgondoltak, és nem stratégiai célt szolgálnak.

A 2021-es tokiói olimpia több szempontból is különleges, hiszen a COVID-időszak miatt egy évvel később került megrendezésre, ugyanakkor fenntarthatósági szempontból is születtek új jó gyakorlatok. A 2018 júniusában kiadott fenntarthatósági tervnek a „Legyünk jobbak, együtt – a bolygóért és az emberekért” volt a mottója, és a következő megoldásokat tartalmazta: újrahasznosított elektromos eszközökből gyártották le az érmekeket, elindult a BATON (fából épített helyszínek, melyeket az esemény után újrahasznosítanak) és a „Carbon Offset Programme” (elkerülhetetlen szén-dioxid-kibocsátás kompenzálása), a felhasznált papír és pálmaolaj szigorúan ellenőrzött forrásból származhatott, és fontosnak tartották az energiatakarékosságot, a megújuló energia és a fenntarthatósági elvek beépítését a működésükbe (Olimpia.hu, 2019).

A 2024-es párizsi olimpia már sokkal komplexebb fenntarthatósági stratégiával rendelkezett, ugyanis célul tűzték ki, hogy a 2012-es és a 2016-os olimpiák CO₂-kibocsátásának a felét fogják csak elérni (beleértve a közvetlen, közvetett és nézői utazásokból származó kibocsátásokat is) (Olympics.com, 2024; Klimapolitikaiintezet.hu, 2024). Az olimpiai hagyományok mellett a projekt központi szervezőelve a fenntarthatóság volt, így cél volt, hogy a korábbi olimpiákhoz képest felére csökkentsék az ÜHG-kibocsátást, a fennmaradó szén-dioxid megkötése útján pedig karbonsemleges eseményt szervezzenek. Az alábbi módszerekkel tették fenntarthatóbbá a rendezvényt: a rendelkezésre bocsátott épületállomány 30%-kal kevesebb karbonkibocsátással épült meg, minden helyszínt tömegközlekedéssel meg lehetett közelíteni, 100%-ban napenergiával biztosították a szükséges áramot, visszaszorították az egyszer használatos műanyagok használatát (200 ponton ivókutat létesítettek), a sportolók szállásán nem került kiépítésre légkondicionálás, és fenntartható forrásból származó ételek kerültek előtérbe. Ezekén kívül szimbolikus módszerek is bevezetésre kerültek, mint például az olimpiai láng fénysugárral történő megvilágítása és az érme 100%-ban helyben újrahasznosított anyagokból történő készítése (Olympics.com, 2024; Paris Sustainability & Legacy Report, 2024). Kiemelendő, hogy nemcsak magának az eseménynek van fenntarthatósági stratégiája, hanem az IOC-nak is (International Olympic Committee) (IOC Sustainability Strategy, 2017).

Fontos volt továbbá, hogy egy úgynevezett „ARO+2” megközelítést alkalmaztak, amely az elkerülés, csökkentés és ellensúlyozás (avoid, reduce, offset), valamint a kibocsátások előrejelzése (anticipate) és a cselekvés mozgósítása (mobilise) elvek mentén valósult meg. Az előrejelzésre, azaz a szén-dioxid-kibocsátás mérésére a teljes ciklus alatt egy úttörő eszközt fejlesztettek ki. Az elkerülés szakaszára olyan megoldás született, hogy 95%-ban meglévő vagy ideiglenes infrastruktúrát használtak, és csak olyan létesítményeket építettek meg, amelyek az érintett területeken a játékok befejezése után is használhatók. A „Vízi központ” volt az egyetlen épület, amelyet létrehoztak, és amely újrahasznosított műanyag kupakokból készült ülésekkel rendelkezik. A mozgósításra pedig egy alkalmazást fejlesztettek ki („Climate Coach”), amely motiválja a játékok minden résztvevőjét – a dolgozókat, a partnereket, a sportmozgalmat és a polgárokat is – karbonlábnyomuk monitorozásában és csökkentésében. Emellett Párizs arra is ösztönzi partnereit és beszállítóit, hogy a felelős beszerzési stratégia részeként a játékok beszerzéseinek 100%-ánál alkalmazzák a fenntarthatóság alapelveit, és korlátozzák

az éghajlatra gyakorolt negatív hatásukat (Ludovika.hu, 2024). A szervezők tehát nemcsak konkrét intézkedéseket tettek, hanem komplex, rendszerszintű megközelítést alkalmaztak a fenntarthatósági törekvésekre. A fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletformálásba a szervezők bevontak oktatási intézményeket, valamint 180 ezer sportklubot Franciaország-szerte. További cél, hogy az esemény példaként szolgáljon a jövőbeli olimpiai játékok számára (Ludovika.hu, 2024).

A 2024-es nyári olimpiai játékok szervezői tehát új fenntarthatósági elveket állítottak fel a globális sportesemények számára, jelentős mértékben csökkentve a környezetre gyakorolt hatásokat, miközben maximalizálták a társadalmi és gazdasági előnyöket. A szervezési, előkészítési feladatok első napjától elkötelezettek voltak a körforgásos gazdaság elvei mellett, amely számos gyakorlati, kézzelfogható eredményt hozott (2. táblázat).

2. táblázat: A 2024-es olimpiai játékok (Párizs) egyes fenntarthatósági törekvései és kategorizálásuk

Fenntartható-sági törekvések kategorizálása	Nyári olimpiák - a 2024-es olimpiai játékok (Párizs) példája
 Energiafelhasználás, termelés	100%-ban helyben termelt megújuló energia használata valamennyi versenyhelyszínen.
 Települési környezet, épületállomány	Az olimpiai falu kialakításakor 6 hektár zöldfelület létesítése.
 Közlekedés, közlekedésszervezés	Az esemény minden helyszíne megközelíthető volt tömegközlekedéssel és egyéb alternatív közlekedési eszközökkel.
 Vízgazdálkodás, szennyvízkezelés	Új szennyvíztisztító infrastruktúrájának kiépítése.
 Élelmiszer-előállítás, mezőgazdaság	A növényi eredetű élelmiszerek mennyiségét megduplázták, hogy felére csökkenjen az étkezések szénlábnyma.
 Hulladékgazdálkodás	Az új erőforrás-felhasználás minimalizálása, életciklusuk szabályozása a játékok előtt, alatt és után.

Forrás: International Olympic Committee (2024) adatai alapján saját szerkesztés, 2025.

Az energiateljesítményre fókuszáló törekvés volt a 100%-ban helyben termelt megújuló energia használata valamennyi versenyhelyszínen. Az olimpiai faluban szintén napelemeket helyeztek el, emellett egyes épületrészekben geotermikus hűtési rendszereket alkalmaztak a hagyományos légkondicionáló helyett, tovább növelve az energiateljesítményt.

A települési környezetre koncentrálva az esemény fenntarthatósági és körforgásos stratégiájának egyik kulcsfontosságú eleme a meglévő vagy ideiglenes helyszínek használata volt, amelyek az összes helyszín 95%-át tették ki. Az olimpiai falu kialakításakor 6 hektárnyi zöldfelület alakították ki: 1000 nagyméretű fát és közel 8000 fiatal fát és cserjét telepítettek, elsősorban őshonos növényfajokból.

A közlekedés szempontjából az esemény minden helyszíne megközelíthető volt tömegközlekedéssel. A helyszínek 80%-a az olimpiai falu 10 km-es körzetében volt. A korszerű kerékpárút-hálózat (amelyből 88 km új, védett útvonal) mellett kerékpárparkolókat alakítottak ki a nézők számára az összes versenyhelyszínen, kerékpárbérlési lehetőséggel párosítva. A Toyota mint olimpiai partner által biztosított elektromos, hibrid és hidrogénüzemű járművek használata.

A vízgazdálkodás szempontjából ingyenes ivóvízpontok álltak rendelkezésre, a nézők pedig újrafelhasználható palackokat vihetek be a helyszínekre – az esemény kivétel volt az általános francia szabályozás alól. Párizs új szennyvíztisztító infrastruktúrájának kiépítésére 1,4 milliárd eurót költöttek az olimpiát megelőző időszakban.

Az élelmiszer-előállítás szempontjából kiemelt cél volt a játékok után a vendéglátó-ipari berendezések és infrastruktúra 100%-os újrafelhasználása. A nézőknek szánt növényi eredetű élelmiszerek mennyiségét megduplázták, hogy felére csökkenjen az étkezések szénlábnyma. A hulladékgazdálkodással kapcsolatban tett törekvések közé tartozott a szükséges és meglévő erőforrások részletes feltérképezése, az új erőforrás-felhasználás minimalizálása, valamint életciklusuk szabályozása a játékok előtt, alatt és után. A sporteszközök háromnegyedét a sportági szövetségek bérelték, vagy egyéb meglévő erőforrásaikból biztosították. A felhasznált eszközök és berendezések 90%-ának biztosított volt a „második élete”.

A nyári olimpiák tekintetében a következő, 2028-ban rendezendő eseményt is megvizsgáltuk, hogy várhatóan milyen fenntarthatósági törekvéseket fognak majd alkalmazni. Néhány előzetes információ alapján a Los Angeles-i olimpia megyei e-bike rendszert fog alkalmazni, a nagyobb távolságok leküzdésére a tömegközlekedést fogják fejleszteni (Brightline nagysebességű vonatok), és meglévő épületeket fognak használni az újak helyett (Grist.or, 2021; Politico.com, 2024).

Összességében elmondható, hogy a nyári olimpiai játékok általunk vizsgált nyolc évének fenntarthatósági törekvései egyre inkább fejlődést mutatnak. Az esemény fenntarthatósági törekvései már az általunk vizsgált első eseményre (2000 – Sydney) is visszamutatnak, amely konkrét stratégia és kézikönyv formájában is megjelent. Az általunk vizsgált fenntarthatósággal kapcsolatos tevékenységi területek közül mindre sikerült konkrét megoldást létrehozni, így a megvizsgált események között szintén élenjáró, és jó gyakorlatai, illetve megoldásai segítségével mintaként szolgálhat a társadalomnak és a jövőbeli sportesemények szervezése számára.

Téli olimpiai játékok fenntarthatósági törekvései

A NOB (Nemzetközi Olimpiai Bizottság) által szervezett 2022-es pekingi téli olimpiai játékokat az esemény 17 napon át tartó időtartama alatt a világ népességének negyede (2 milliárd ember) tekintette meg, ami némileg meghaladta az előző, 2018-as eseményt. A versenyek

tekintetében hat év eseményét (2002 – Salt Lake City, 2006 – Torino, 2010 – Vancouver, 2014 – Szocsi, 2018 – Phjongcsang, 2022 – Peking) vizsgáltuk meg, amelyek megrendezésében szintén a fenntarthatóság általunk meghatározott részterületeinek megjelenését vizsgáltuk. A 2002-es Salt Lake Cityben megrendezett esemény azonnal magasra tette a mércét, hiszen azóta is az egyik legfenntarthatóbb téli olimpiai játéknak tartják (Müller et al., 2021). Az esemény környezetvédelmi programja kitért a városi erdőgazdálkodásra különböző programok által („Plant an Olympic Family Tree”, „The Venue Tree”). A helyi ökológiát úgy próbálták meg védeni, hogy például a Utah Olimpiai Park tervezésénél és építésénél figyelembe vették a hegyek természetes körvonalait és a csapadékvíz elfolyásának szabályozását a talajerózió megelőzése érdekében. Ezenkívül a hulladékok 85%-át újrahasznosították vagy komposztálták, és a CO₂-kibocsátás csökkentése is kiemelt szempontként jelent meg (meglévő sportközpontokat használtak és újítottak fel) (Olympics.com, 2020b).

A 2006-os torinói olimpia fenntarthatósági jelentésében szerepelt többek között a hulladék minimalizálása (a hulladékterhelés mindössze 0,2%-os növekedése), az ökoszisztémák védelme, a környezetbarát épülettervezés és az üvegházhatású gázok kibocsátásának kompenzálása. A rendezvény EMAS- és ISO 14001-minősítést is kapott (Olympics.com, 2005; Olympics.com, 2006). A WWF jelentésében kielégítőnek minősítette az esemény fenntarthatósági céljainak megvalósítását, azonban kifogásolta két nagy helyszín megépítését, amelyet feleslegesnek tartott, a terület természetvédelmi értéke miatt pedig kockázatosnak. Kritikusan értékelte a láng használatát, valamint a műhóhoz szükséges vízmennyiséget (Revellino, 2007).

A 2010-es vancouveri téli olimpia gazdasági, társadalmi és környezeti fenntarthatósági jelentéséből kiderül, hogy az eseményen egy olyan jelentési keretrendszer kidolgozása történt meg (SMRS fenntarthatósági irányítási modell), amely elősegítette a rendezvényt a felelősség és az elszámoltathatóság érdekében. Újdonságként létrehozták a fenntartható sport- és rendezvényeszköztárat (a rendezvényszervezés érdekében). Továbbá környezetvédelmi és hatáscsökkentési tervet dolgoztak ki (pl. játékok negatív hatásainak csökkentése és kompenzálása, hulladékgazdálkodás, szén-dioxid-kezelési program), alacsony környezeti terhelésű építményeket és fenntartható tömegközlekedési irányelveket dolgoztak ki (Vancouver Sustainability Report, 2010).

A 2014-es Szocsiban megrendezett esemény szintén tartogatott néhány újdonságot a jó gyakorlatok tekintetében. Törvénybe iktatták ugyanis az ország első nemzeti szabványát a környezetvédelmi építkezésre vonatkozóan (energiaforrások felhasználásának csökkentése és a környezetre gyakorolt káros hatások csökkentése). Egy újfajta nemzetközi fenntarthatósági értékelési szabványt (BREEAM modell) alkalmaztak, és ez alapján szervezték az olimpiát (innovatív technológia alkalmazása a hulladékok begyűjtésére, újrahasznosítására, valamint az építkezésre is, környezetbarát anyagok felhasználásával) (Olympics.com, 2014). A „The Conversation.com” (2014) cikke alapján az esemény nem tartozott a legfenntarthatóbb játékok közé, ugyanis környezetvédelmi szempontból romboló nyomot hagyott maga után. A Szocsi Nemzeti Park a világörökség része, amely háttérbe szorult, és törvénymódosítások is történtek az ökológia rovására (felesleges infrastruktúra kiépítése).

A 2018-as phjongcsang-i esemény fenntarthatósági tervét képezte az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a megújuló energia felkarolása (az operatív személyzet tagjai több elektromos és hidrogénüzemű járművet vezetnek), a fenntartható helyszínek építése (pl. hat újonnan épült olimpiai versenyhelyszín kapott zöldépület-minősítést), a környezetbarát közlekedési infrastruktúra használata, valamint a biológiai sokféleség megőrzése és

a természet helyreállítása. Az esemény pozitív megítélését beárnyékolja, hogy egy 500 éves őserdőt pusztítottak el egy sípálya létrehozása érdekében, mert csak ez a helyszín felelt meg a Nemzetközi Sísövetség követelményeinek (Olympics.com, 2018).

A 2022-es pekingi téli olimpiai játékok fenntarthatósági tervét képezte a szén-dioxid-semlegesség (például alacsony szén-dioxid-kibocsátású helyszínek létesítése és közlekedési eszközök használata vagy erdőtelepítéssel történő kompenzáció), építési szabványok alkalmazása (víz- és energiatakarékosság), a környezeti hatásvizsgálatok elkészítése és a zöld energiák használata (Olympics.com, 2022; Shi et al., 2022).

Összességében a téli olimpiai játékok általunk vizsgált hat évének fenntarthatósági törekvései megvalósulása hullámzó fejlődési ívet mutat. Az első esemény (2002 – Salt Lake City), amelyet vizsgáltunk, környezeti szempontból azóta is az egyik legfenntarthatóbb rendezvény. Ehhez képest viszont a 2014-es és a 2018-as esemény a fenntarthatósági célok megvalósulását tekintve negatív példát mutat. Az általunk vizsgált fenntarthatósági részterületek mindegyikére születtek konkrét megoldások, így az események jó gyakorlatai és innovatív megoldásai révén mintaként szolgálhatnak a társadalomnak és a jövőbeli sportesemények szervezői számára.

4. Következtetések és javaslatok

A Nemzetközi Olimpiai Bizottság (NOB) japán elnökjelöltje, Vatanabe Morinari szerint a jövőben az olimpiai játékok decentralizált formában, több kontinensen és több város együttműködésével is megrendezhetők lennének. Szerinte a nap 24 órájában közvetített olimpia az öt kontinenst összehozná, ezáltal a globális közönségélmény tovább erősödhetne, miközben a rendezéssel járó gazdasági terhek mérséklődhetnének. Ez új lehetőséget teremthetne a rendezés megfontolására olyan kisebb városok számára is, amelyek a jelenlegi formátum miatt nem tudnának otthont adni egy olimpiának. Vatanabe szerint a téli olimpiákat is hasonló módon szét lehetne osztani országok vagy földrészek között (Nemzeti Sport, 2024).

Felhasznált irodalom

Baker, A. (2023): *The Most Watched Sporting Events in the World*. Elérhető: <https://www.roadtrips.com/blog/the-most-watched-sporting-events-in-the-world/> (letöltve: 2025. március 1.)

Baker, A. (2024): *The Biggest Sporting Events in the World by Attendance*. Elérhető: <https://www.roadtrips.com/blog/the-biggest-sporting-events-in-the-world-by-attendance/> (letöltve: 2025. március 1.)

DeFiaccio, A.; Orr, M. (2019): *A Review and Synthesis of Environmentalism Within the Olympic Movement*. *International Journal of Event and Festival Management* 10, 67–80. p. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJEFM-05-2018-0038>

Dongre, A. (2015): *Green Game and Societal Sustenance: A Case of London Olympic 2012*. MPRA Paper No. 63818. Elérhető: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/63818/> (letöltve: 2024. november 23.)

Georges, M. (2018): *Environmental Costs and Benefits at the Site of the London 2012 Olympics*. Environment Agency, Bristol. Elérhető: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5aaa4cb1ed915d4f563b75e6/London_Olympics_environmental_costs_and_benefits_-_report.pdf (letöltve: 2024. november 23.)

Independent Environmental Assessment (2009): *Beijing 2008 Olympic Games: An Environmental Review*. United Nations Environment Programme (UNEP). ISBN: 978-92-807-2888-0. Elérhető: <https://wedocs.unep.org/> (letöltve: 2024. november 23.)

London Legacy Development Corporation (2016): *Environmental Sustainability Report 2015/16*. Elérhető: https://live-qeop.pantheonsite.io/sites/default/files/attachments/QEOP%20Sustainability%20report_1516_web.pdf (letöltve: 2024. november 23.)

Magyar Olimpiai Bizottság (2022): *A Magyar Olimpiai Bizottság Fenntarthatósági Stratégiája 2022–2030*. Elérhető: https://clientcdn.fra1.cdn.digitaloceanspaces.com/olimpia.hu/documents/MOB_fenntarthatosag_HUN_A4_medium_OK.pdf (letöltve: 2025. március 1.)

Müller, M.; Wolfe, S. D.; Gaffney, C.; Gogishvili, D.; Hug, M.; Leick, A. (2021): *An Evaluation of the Sustainability of the Olympic Games*. *Nature Sustainability* 4:(4) 340–348. p.

Olympic Agenda 2020 (2015): *Implementation Plan – 2015 and Beyond*. Elérhető: <https://stillmed.olympics.com/media/Document%20Library/OlympicOrg/Documents/Olympic-Agenda-2020/Olympic-Agenda-2020-Implementation-Plan-2015-and-Beyond.pdf> (letöltve: 2024. november 23.)

Paquette, J.; Stevens, J.; Mallen, C. (2011): *The Interpretation of Environmental Sustainability by the International Olympic Committee and Organizing Committees of the Olympic Games from 1994 to 2008*. *Sport in Society* 14, 355–369. p. DOI: <https://doi.org/10.1080/17430437.2011.557272>

Paris Sustainability & Legacy (2024): *Pre-Games Report Summary: Strategic Focus – Delivering More Sustainable Games*. Elérhető: <https://press.paris2024.org/news/paris-2024-presents-the-results-of-its-actions-to-make-the-games-more-sustainable-36aef-7578a.html> (letöltve: 2024. november 25.)

Remenyik, B.; Bene, Zs.; Horváth, Á.; Balogh, A.; Vetró, R. (2022): *Megarendezvények szerepe a fenntartható turizmusban*. *Gazdaság & Társadalom* 15, 61–79. p. DOI: <https://doi.org/10.21637/GT.2022.1.04>

Revellino, P. (2007): *Torino 2006: Environmental Sustainability in the Frame of the Olympics*. Olympic Forum Barcelona. Elérhető: <https://deporteparatodos.com/imagenes/documentacion/ficheros/20071226163905Paolo%20REVELLINO.pdf> (letöltve: 2024. november 22.)

Shi, T.; Yang, N.; Wan, J. (2022): *Powering Green and Low-Carbon Olympics*. *Environmental Science and Ecotechnology* 16. Article 100263.

Sustainability Post-Games Report (2021): *The Tokyo Organising Committee of the Olympic and Paralympic Games*. Tokyo, Japán.

Tziralis, G.; Tolis, A.; Tatsiopoulos, I.; Aravossis, K. (2008): *Sustainability and the Olympics: The Case of Athens 2004*. *International Journal of Sustainable Development and Planning* 3:(2) 132–146. p.

Vancouver Organizing Committee (2010): *Vancouver Sustainability Report 2010*. Elérhető: <https://stillmed.olympic.org/Documents/Reports/Official%20Past%20Games%20Reports/Winter/2010/ENG/Sustainability.pdf> (letöltve: 2024. november 18.)

Internetes források

Allianz Trade (2024): *Olympic Games – The Economics of Hosting the Biggest Sporting Event in the World*. Elérhető: https://www.allianz-trade.com/content/dam/onemarketing/aztrade/allianz-trade_com/en_gl/erd/publications/pdf/2024-07-11-olympic-games.pdf (letöltve: 2024. november 23.)

Gonewest.com (2022): *How Do the Winter Olympics Affect the Planet?* Elérhető: <https://gonewest.com/how-do-the-winter-olympics-affect-the-planet/> (letöltve: 2024. november 23.)

Grist.org (2021): *The Environmental Justice Fight to Block the 2028 Olympics in Los Angeles*. Elérhető: <https://grist.org/cities/2028-olympics-los-angeles-environmental-justice-inglewood/> (letöltve: 2024. november 25.)

International Olympic Committee (2017): *Olympic Games Rio 2016: The Legacy*. Elérhető: <https://media.insidethegames.biz/media/file/61144/2017-03-16-Rio-2016-Legacy-March-2017-English.pdf> (letöltve: 2024. november 23.)

International Olympic Committee (2024a): *All You Need to Know About Paris 2024 Sustainability*. Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/all-you-need-to-know-about-paris-2024-sustainability> (letöltve: 2024. november 25.)

International Olympic Committee (2024b): *IOC Marketing Report – Paris 2024, Ticketing and Hospitality*. Elérhető: <https://library.olympics.com/doc/SYRACUSE/3525968> (letöltve: 2025. március 4.)

Klímapolitikai Intézet (2024): *Párizs 2024: Az olimpiai játékok fenntarthatósági törekvései*. Elérhető: <https://klimapolitikaiintezet.hu/cikk/parizs-2024-olimpia-fenntarthatosag> (letöltve: 2024. november 24.)

Ludovika.hu (2024): *Fenntartható olimpiai játékok? Párizs (is) megpróbálja!* Elérhető: <https://www.ludovika.hu/blogok/ot-perc-europa-blog/2024/05/10/fenntarthato-olimpiai-jatekok-parizs-is-megprobalja/> (letöltve: 2024. november 25.)

Nemzeti Sport (2024): *Elképesztő ötlet, a japán elnökjelölt öt földrészen egyszerre rendezne nyári olimpiát.* Elérhető: <https://www.nemzetisport.hu/egyeb-egyeni/2024/12/elkepeszto-otlet-a-japan-elnokjelolt-ot-foldreszen-egyszerre-rendezne-nyari-olimpiat> (letöltve: 2024. december 31.)

Olimpia.hu (2019): *Nagy lépések egy fenntartható olimpia felé.* Elérhető: <https://olimpia.hu/hirek/nagy-lepesek-egy-fenntarthato-olimpia-fele> (letöltve: 2024. november 24.)

Olympics.com (2005): *VI. World Conference for Sport and the Environment in Nairobi: Torino 2006 – HECTOR.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/vi-world-conference-in-nairobi-torino-2006-hector> (letöltve: 2024. november 25.)

Olympics.com (2006): *Torino 2006: Final Green Report Launched.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/torino-2006-final-green-report-launched> (letöltve: 2024. november 25.)

Olympics.com (2014): *Sochi 2014 Promoting Sustainable Development in Russia.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/sochi-2014-promoting-sustainable-development-in-russia> (letöltve: 2024. november 20.)

Olympics.com (2018): *PyeongChang Olympic Winter Games Create Legacy of Environmental and Social Good.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/pyeongchang-olympic-winter-games-create-legacy-of-environmental-and-social-good> (letöltve: 2024. november 15.)

Olympics.com (2020a): *Sydney 2000: Games of Environmental Responsibility and Inclusion.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/sydney-2000-games-of-environmental-responsibility-and-inclusion> (letöltve: 2024. november 24.)

Olympics.com (2020b): *An Environment for Change.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/an-environment-for-change> (letöltve: 2024. november 25.)

Olympics.com (2022): *Sustainability in the Spotlight at Beijing 2022.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/sustainability-in-the-spotlight-at-beijing-2022> (letöltve: 2024. november 20.)

Olympics.com (2024): *All You Need to Know About Paris 2024 Sustainability.* Elérhető: <https://olympics.com/ioc/news/all-you-need-to-know-about-paris-2024-sustainability> (letöltve: 2024. november 25.)

Politico.com (2024): *The Hurdles to LA's Olympic Climate Claims.* Elérhető: <https://www.politico.com/news/2024/03/14/the-hurdles-to-las-olympic-climate-claims-00146936> (letöltve: 2024. november 25.)

Roadtrips.com (2023): *The Most Watched Sporting Events in the World.* Elérhető: <https://www.roadtrips.com/blog/the-most-watched-sporting-events-in-the-world/> (letöltve: 2024. november 20.)

The Conversation (2014): *Sochi Olympics Have Left a Trail of Environmental Destruction.* Elérhető: <https://theconversation.com/sochi-olympics-have-left-a-trail-of-environmental-destruction-23112> (letöltve: 2024. november 18.)

The Guardian (2008): *Olympics Environment: Beijing Shuts All Building Sites and More Factories to Clear the Smog.* Elérhető: <https://www.theguardian.com/sport/2008/jul/29/olympicgames2008.china> (letöltve: 2024. november 23.)

WWF (2004): *No Gold Medal for the Environment in the Athens Olympics*. Elérhető: https://www.panda.org/wwf_news/?14216/No-gold-medal-for-the-environment-in-the-Athens-Olympics (letöltve: 2024. november 23.)

A tányérhulladék keletkezési okainak vizsgálata eltérő vendéglátó egységekben

Dr. Karakasné Morvay Klára¹ – Dr. Debreceni János²

Absztrakt

Az élelmiszerpazarlás sürgető globális probléma, különösen a vendéglátásban és az intézményi étkeztetésben, ahol naponta nagy mennyiségű ehető élelmiszert dobnak ki. A tányérhulladék – az étkezők tányérján maradt el nem fogyasztott étel – ennek a hulladéknak a jelentős részét teszi ki, amely gazdasági, környezeti és etikai kihívásokat vet fel. Ez a tanulmány a tányérhulladék keletkezési okait vizsgálja – a BGE kutatásai alapján – négy eltérő típusú vendéglátóhelyen. A kutatás célja azoknak a sajátos körülményeknek a megismerése, amelyek a jelentős pazarlást okozzák, hiszen ezek ismeretében lehet a csökkentési intézkedéseket megtenni. Az alkalmazott vegyes módszertan magában foglal szakmai interjúkat, vendég lekérdezéseket és a maradékok tömegmérését. A különböző esettanulmányokból származó legjobb gyakorlatok bemutatják, hogy az adagméretek, az étlap optimalizálása, a viselkedésbeli változtatások, a személyzet képzése és a technológiai innovációk hogyan vezetnek jelentős hulladékcsökkentéshez és költségmegtakarításhoz. Az is kiderül, hogy a szállodai reggeliztetésben, a munkahelyi és az iskolai étkeztetésben eltérő okok mutatkoznak a pazarlásban. A meglévő ismeretek és tapasztalatok szintetizálásával ez a tanulmány gyakorlatias ajánlásokat fogalmaz meg az érdekelt felek számára az élelmiszerpazarlás kezelésére.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

Az Európai Unióban 2023-ban fejenként 130 kg élelmiszer-hulladék keletkezett (Eurostat, 2025), az összes élelmiszer-hulladék 11%-a a vendéglátó szolgáltatásokból származik. Ahhoz, hogy a hulladék mennyiségének csökkentésére megoldásokat lehessen találni, szükség van az okok feltárására. Az ENSZ 2030-ra az egy főre jutó élelmiszer-hulladék mennyiségét az 50%-ára kívánja csökkenteni. Ennek érdekében lépéseket kell tenni a hulladékcsökkentés és ezzel együtt a fenntartható ételmezés irányába. A Fenntartható Fejlődési Keretrendszer (SDG – Sustainable Development Goals, ENSZ, 2025) figyelmeztet, hogy az ellátási lánc minden további területén törekedni kell az élelmiszer-vesztesség csökkentésére.

A hulladékgazdálkodás és -kezelés a környezetvédelem két alapvető eleme, amelyekre a termelés és a fogyasztás fellendülésével összefüggésben nagyobb figyelmet kell fordítani (European Environment Agency, 2020). A vendéglátóiparban számos hulladékcsökkentési kezdeményezés és intézkedés ismert. Ezek hozzájárulhatnak az erőforrás-felhasználás mérsékléséhez, a költségek csökkentéséhez és a működési hatékonyság növeléséhez. Emellett javíthatják a vállalkozások piaci megítélését, különösen a fenntarthatóság és a környezetvédelem szempontjából.

-
- 1 főiskolai docens – Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem – Turizmus és Vendéglátás Tanszék
1054 Budapest, Alkotmány u. 9–11.
e-mail cím: karakasnemorvay.klara@uni-bge.hu
 - 2 adjunktus – Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem – Turizmus és Vendéglátás Tanszék
1054 Budapest, Alkotmány u. 9–11.
e-mail cím: debreceni.janos@uni-bge.hu

1.1. Definíciók

Az FAO (az Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete, 2014) az *élelmiszer-veszteség* (food loss) definícióját az élelmiszer mennyiségének vagy minőségének csökkenéseként határozta meg, amely főleg az élelmiszer-ellátási lánc elején, a termelési és a feldolgozási szakaszokban jelentkezik. Az *élelmiszer-hulladék* (food waste) pedig a kiskereskedők, a vendéglátók és a fogyasztók döntéseiből fakad (KSH, 2024), és a veszteség egyik összetevője.

Az Európában keletkező élelmiszer-veszteség mérésére létrejött FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies, 2014) projekt az élelmiszer-hulladékokat a következő kategóriákra bontja:

nem elkerülhető: emberi fogyasztásra nem alkalmas állati vagy növényi eredetű élelmiszerrészek (pl. tojáshéj, csontok, banánhéj). Az ilyen hulladékok szükségszerűen keletkeznek az élelmiszerláncban.

elkerülhető: eredendően emberi fogyasztásra alkalmas alapanyag vagy készétel, amely végül kidobásra kerül (pl. megromlott joghurt, összefonnyadt gyümölcs, kidobott készétel), ami általában emberi gondatlanság eredménye, és feleslegesen került kidobásra.

potenciálisan elkerülhető élelmiszer-hulladék: emberi fogyasztásra alkalmas alapanyag vagy készétel, amely egyéni ízlés miatt kidobásra kerül (pl. csirkebőr, kenyérhéj, almahéj).

A *tányérhulladék* (plate waste) – a vendégeknek felszolgált ételek azon része, amelyet nem fogyasztanak el, majd kidobnak – az összes élelmiszer-pazarlás egyik fő forrása. Különböző tanulmányok vizsgálták az éttermi tányérhulladék okait (EPA – United States Environmental Protection Agency, 2023), és stratégiákat javasoltak annak enyhítésére. Az élelmiszer-hulladék keletkezésének helye is vizsgálható (1. táblázat):

1. táblázat. Az élelmiszer-hulladék keletkezési helye a vendéglátásban

Fázisok	Leírás
Raktározási hulladék	A helytelen raktározás következtében tönkrement alapanyagok és készételek (megromlott, kiszáradt, lejárt a fogyaszthatósága).
Előkészítési hulladék	A tisztítás, darabolás folyamatában keletkezett hulladék (csontok, héjak, formázáskor lehullott részek).
Elkészítési hulladék	A konyhaműveletek, a feldolgozás során keletkezett hulladékok (odaégett, túlfőtt, elsózott ételek, ill. túltervezés miatt megmaradt ételek).
Tálalási hulladék	A tálalás és adagolás során keletkező hulladékok (formázás, túl nagy adagméret, sok köret és díszítés).
Tányérhulladék	A vendég tányérján marad a fogyasztás után (túl sok, nem ízlik, nem erre számított).

Forrás: Waste Managed alapján, saját szerkesztés, 2025.

1.2. A tányérhulladék okai a szakirodalomban

A tányérhulladékot vizsgáló korábbi kutatások rávilágítanak ennek összetettségére, hangsúlyozva az adagméretek, a fogyasztói viselkedés és az éttermi működés közötti kölcsönhatást.

Adagméretek kialakítása

Számos tanulmány szerint az adagok nagyságának meghatározása kulcsfontosságú stratégia a pazarlás csökkentésére. Freedman és Brochado (2010) kutatása szerint a változó adagméretek kínálata lehetővé teszi a vásárlók számára, hogy az éhség szintjüknek megfelelő ételeket válasszanak, ezáltal minimalizálva a maradékot. Ezenkívül kimutatták, hogy a kisebb tányérok és tálalóeszközök használata csökkenti az étel-miszer-pazarlást anélkül, hogy negatívan befolyásolná a vásárlói elégedettséget (Wansink & van Ittersum, 2013).

Fogyasztói tudatosság és viselkedésbeli ösztönzők

Az ösztönzők (nudges) olyan figyelemfelkeltő jelzések, amelyekkel tudatosítják a vendégek szerepét a hulladékcsoökkentésben. Az ösztönzők hasznosnak bizonyultak az étel-miszer-pazarlás csökkentésében a kávézókban, menzákon és éttermekben (Manglik és Yadav, 2025; Dhir et al., 2020). Kallbekken és Sælen (2013) tanulmánya kimutatta, hogy az egyszerű ösztönzők, mint például az étel-miszer-pazarlásról szóló üzenetek (táblák, plakátok) megjelenítése vagy a vendégek más típusú ösztönzése kisebb adagok kérésére, mérhető hulladékcsoökkentéshez vezetett. Fontos tényezőnek bizonyult az éttermi személyzet képzése, ahol megtanítják nekik, hogyan tájékoztassák a vendégeket az adagok nagyságáról és a maradékok elviteléről (Graham-Rowe et al., 2014). A nemzetek eltérő étkezési kultúrája és hagyományai szerepet játszanak a pazarló étel-miszer-fogyasztásban (Heikkilä et al., 2016; Marthinsen et al., 2012).

Éttermi szttenderdek és strukturális változások

Felmerült strukturális változások végrehajtása is, például a büféasztalos árképzési modellek módosítása a túlzott felszolgálat visszaszorítása érdekében. Reinders és munkatársai (2020) tanulmánya szerint a kisebb adagok felajánlása (kedvező áron) vagy a maradék környezetbarát csomagolásban történő hazavitelének bevezetése jelentősen csökkentette a hulladék mennyiségét. Az éttermek együttműködhetnek az étel-miszer-újraelosztási programokkal a fel nem szolgált ételek adományozása érdekében, ezáltal csökkentve az összhulladékot (Papargyropoulou et al., 2016). Magyarországon az Ételmiszerbank tette a legjelentősebb lépéseket ez ügyben. Sikeresen elindították a vendéglátási szektorban keletkező, még fogyasztható étel-miszerfeleslegek karitatív célú mentését. Már az első évben 100 ezer adag feleslegessé vált melegeitelt tudtak összegyűjteni éttermekből és iskolákból, és rászorulóknak adományozni (Étel-miszerbank, 2024).

Menedzsmentgyakorlatok, intézkedések

Mena és munkatársai (2014) kutatása kimutatta, hogy az étel-miszer-pazarlás számos jelentős oka kívül esik az ellátási hálózat vezetőinek ellenőrzésén. Az olyan tényezők, mint az időjárás-változások, az étel-miszertermékek természetes romlékonysága, valamint a szezonális hatások a kínálatra és a keresletre, külső tényezők. Hasonlóképpen a szabályozást, különösen a húskészítményekkel vagy az adományozással kapcsolatban, a pazarlás jelentős okaként említették (EPA, é. n.). A menedzsmenttel kapcsolatos okok között említették az előrejelzés és

tervezés nehézségeit, a promóciók vagy fenntarthatósági kampányok kezelését, a beszerzést és a készletgazdálkodást, a menütervezést, a folyamatszabályozást, az eltarthatóság kezelését, valamint a csomagolást és a címkézést.

1.3. Esettanulmányok és jó gyakorlatok

Az általunk talált esettanulmányok azt mutatják, hogy stratégiai beavatkozásokkal jelentősen csökkenthető a tányérhulladék ezekben az ágazatokban. Csak néhány a nemzetközi jó gyakorlatok közül:

Szállodák:

- Két Marriott szálloda (Costa Rica) bevezette a Leanpath ételmaradék-hulladék-követő rendszerét, amivel 25%-kal csökkent az ételmaradék-pazarlás (Hertzfeld, 2024).
- Az Accor a Planet 21 fenntartható fejlődési program részeként elkötelezte magát amellett, hogy a 2016-os alapértékhez képest 30%-kal csökkenti az ételmaradék-pazarlást. (One Planet, 2023).
- A Hilton szállodák az Egyesült Arab Emírségekben 13 szállodában indították el a „Zöld reggeli” kampányt, melynek eredményeként 62%-kal csökkentették a reggelivel kapcsolatos ételmaradék-pazarlást (Winnow, é. n.).

Éttermek:

- New York város „Ételt készíts, ne pazarolj” („Make Food, Not Waste”) kezdeményezésére 12 vezető étterem, köztük Michelin-csillagos egységek, konyhai hulladékokból készítettek ételeket, a nulla ételmaradék-pazarlás (zero waste) elérését célozva (Diaz, 2024).
- Massachusetts (USA) állam ételmaradék-pazarlási tilalmát követően az éttermek elkezdtek a komposztálást és a hulladékcsökkentési gyakorlatok bevezetését, ami a hulladéklerakókba küldött ételmaradék-hulladék jelentős csökkenéséhez vezetett (Walling, 2024).
- A melbourne-i Fresho Platform egy startup, amely mesterséges intelligenciát használ, hogy segítsen az éttermeknek pontosabban előre jelezni a vásárlói igényeket, csökkentve a túlrendelést és az ételmaradék-pazarlást (Lynch, 2024).

Iskolák:

- A Pekingi Tudományos és Technológiai Egyetem (University of Science and Technology Beijing) „Tiszta tányér” („Clean Plate”) kampánya közel 40%-os ételmaradék-pazarlás-csökkenéshez vezetett, napi 35–40 hordóról 22–25 hordóra (BBC, 2020).
- Marylandi (USA) középiskolákban kimutatták, hogy a hulladék körülbelül 40%-át ételmaradékok tették ki. Az ebédidő 10 perccel történő növelése (a kísérletek szerint) potenciálisan egyharmadával csökkentheti az ételmaradék-pazarlást azáltal, hogy a diákoknak több idejük van az étkezésre (Maryland Környezetvédelmi Minisztériuma, 2023).
- A Compass Group (UK, Canada, USA) bevezette iskolai programjait (fenntarthatósági oktatás, Winnow-mérések) a St. Faith's középiskolában. Az együttműködésnek köszönhetően az ételmaradék-pazarlás 58%-kal csökkent, ami jól mutatja a célzott hulladékgazdálkodási programok hatását az oktatási intézményekben (Winnow, 2017).

2. Anyag és módszer

Az elmúlt 3 évben a Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem hallgatói és kutatói számos vendéglátóhelyet vizsgáltak, melyek fő célja az ételmisszer-pazarlás mértékének mérése, az okok és a csökkentési lehetőségek feltárása volt. Ez a cikk ezekből az eredményekből válogat. A minta kiválasztását az éttermek együttműködési hajlandósága befolyásolta, de cél volt a vendéglátás eltérő szegmenseinek bemutatása és a sajátosságok vizsgálata is. Az adatgyűjtés kvalitatív és kvantitatív módszerek kombinációjával történt. A tányéron maradt ételek válogatásához és tömegméréséhez a helyek biztosították az eszközöket. A mérlegelés eredményét táblázatokban rögzítettük a testreszabott szempontrendszer alapján. A kérdőíveket papíralapon (a 2 általános iskolában), illetve QR-kódos eléréssel, online felületen töltöttük ki az érintettekkel. Az interjúk minden esetben személyes jelenléttel készültek. A kiválasztott kutatások részleteit a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat. A kutatások hátttere

Helyszín	Kutatás időpontja	Módszerek
Szálloda, 4*, büféreggeliztetés, Budapest	2023. augusztus 14–25.	Vendégkérdőív (N=104) Maradék ételek tömegmérése Tányéralátét az asztalokon, angol nyelven
Két általános iskola, menza, Budapest	2024. november 11–22.	Munkatársi interjú (N=2) Kérdőív a diákoknak (N=148) Ételkóstoltatás – tanárok és diákok (N=734) Maradék ételek tömegmérése
Irodaépület, önkiszolgáló kávézó, Budapest	2023. október 3–12.	Menedzsmentinterjú (N=1) Vendégkérdőív (N=105) Maradék ételek tömegmérése Figyelemfelkeltő plakátok az étkezőben
Vietnámi étterem, Budapest	2024. március 12–27.	Menedzsmentinterjú (N=1) Vendégkérdőív (N=111) Munkatársi kérdőív (N=22) Maradék ételek tömegmérése

Forrás: BGE-kutatások alapján, saját szerkesztés, 2025.

A kutatás minden esetben magában foglalta a tányérhulladék mennyiségének és összetételének mérését és vizsgálatát. Ebben a cikkben a vizsgált vendégkör (szállodai vendégek, éttermi vendégek, irodai dolgozók, iskolás gyerekek) pazarlási indokainak feltárására összpontosítunk, azaz arra, mi az oka annak, hogy valaki a tányéron hagyja az ételt? Feltételezzük, hogy vannak olyan tényezők, amelyek eltérőek a különböző étkezési helyzetekben, de mindenképpen vannak közös elemek, amelyek lehetővé teszik számunkra, hogy általános ajánlásokat is megfogalmazzunk a szolgáltatók számára a tányérhulladék csökkentésére.

A kutatás fő fókuszán kívül (pazarlási indokok) a szállodai reggeliztetésnél és az irodai kávézóban figyelemfelkeltő kampányt is folytattunk, amely plakátokat, tányéralátéteket és asztali tábláskákat foglalt magában. Ezeket felhívtuk a vendégek figyelmét a pazarlás súlyosságára és a felelős fogyasztásra. Így az eredmények között ezek hatását is bemutatjuk.

3. Eredmények és értékelésük

A kutatási eredmények legfontosabb részleteit emeljük ki.

– Szállodai reggeli

A vizsgált négycsillagos szállodában büféasztalos reggeliztetés zajlik, széles ételválasztékkal és kedvező körülmények között. A hatnapos mérések (három alapmérés, majd a kampány után ismét három nap) során összesen 23 658 gramm tányérhulladék gyűlt össze a kilenc élelmiszer-kategóriában. Átlagosan a büféasztalon felszolgált ételek körülbelül 4,37%-a marad a vendégek tányérján, ami nem tekinthető jelentősnek. Az egy főre jutó átlagos tányérhulladék 22,5 gramm, ami összhangban van a hasonló európai eredményekkel. Bár a legnagyobb mennyiséget a péksütemények (29,8%), a gyümölcsök (20,1%) és a tojásételek (13,7%) adták, a fogyasztáshoz viszonyított hulladékarány a gabonafélék és magvak (7,12%), a joghurtok (6,91%) és a péksütemények (6,11%) kategóriájában volt a legmagasabb. A pazarlás okaként a vendégek 65%-a említi, hogy nyaralás közben nem tartják be szigorúan étkezési szokásaikat. Többet fogyasztanak, és az otthonukban egyébként alkalmazott pazarlás-csökkentést sem tartják szem előtt. Néhányan azért szednek többet a tányérjukra, mert nem akarnak többször „sorban állni”, vagy attól félnek, hogy a kiválasztott étel elfogy. Több vendég hiányolta a vegán és tejmentes alternatívákat, ami néha belekényszeríti őket a diétájuknak „nem megfelelő” tétel választására, amelyeket végül meghagynak. A törzsvendégek változatosabb választékot várnak el, és az ételek megfelelő melegen tartásának hiányát jelölték meg a pazarlás okaként (azaz a kihűlt ételleket már nem fogyasztják el, hanem a tányérjukon maradnak). A figyelemfelkeltő kampány után általánosan 18%-os csökkenést figyeltünk meg a tányérpazarlásban.

– Általános iskolai menzák

Az iskolai étkeztetésben vizsgált 8–10 éves tanulók egy külön ebédlőben fogyaszthatják el a reggelit és az ebédet, amelyet előfizetéses rendszerben vesznek igénybe. A mennyiség tervezését nehezíti a napi le nem mondások nagy száma. Hazánkban a gyermekétkeztetést több rendelet (pl. a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet) szabályozza, amelyek rögzítik a nyersanyagok minőségét és korosztály szerinti mennyiségét, a só- és cukortartalom korlátozását, valamint a teljes kiőrlésű pékáruk arányát az óvodai és iskolai menzákban. Az alsós gyerekek többnyire tanári felügyelettel látogatják az ebédlőt az étkezésre rendelkezésre álló időszakokban.

Az élelmiszer-pazarlási szokásaikat vizsgáló kutatás számos kulcsfontosságú megállapítást tárt fel. Az ebédidőben a tányérpazarlás jelentős volt: a 20 nap alatt felszolgált összesen 2116 kg ételből körülbelül 716,6 kg (33,9%) ment kárba. A kérdőíves válaszok alapján a pazarlás fő okai az ízek iránti ellenszenv (44,6%) és az ételek ismeretének hiánya (18,4%) voltak. A gyerekek otthon ritkán találkoznak változatos levesekkel és főzelékekkel. Az interjúk és az érzékszervi értékelés eredményei megerősítették, hogy a nem látványos tálalás és a szokatlan illat befolyásolja a fogyasztást. A szigorúbb táplálkozási előírások (pl. csökkentett só- és cukortartalom) akaratlanul is az ételek nagyobb mértékű elutasításához vezettek. A fix adagok nagyon fontos tényezőnek bizonyultak, mivel az iskolában nem szedhetnek maguknak a diákok, hanem a konyhai dolgozók helyezik el az azonos méretű adagokat a pulton. Az ebédidő nyomása (rövidsége) szintén kulcsfontosságú tényező. A tanulóknak az ebédszünetekben sorban kell állniuk az ebédlőben, így nincs elég idejük befejezni az étkezésüket, ami hozzájárul a sok maradékhoz. Az ebédidő elején túl forrók, a végén pedig hidegek az ételek. Sajnos Magyarországon általános az a vélekedés, hogy az iskolai menzák

nem „menők”. Emellett a szülők gyakran túl sok rágcslálnivalót adnak a gyerekeiknek, és nem ellenőrzik, hogy a büfében csokoládéra költik-e a szendvicsre kapott zsebpénzüket.

– Munkahelyi kántin

A vizsgált irodaházban modern, tágas önkiszolgáló étterem működik, közepes árszinten. Mindig több levesből, főételből és desszertből lehet választani, és fél adag rendelésére is van lehetőség. A vizsgálatok eredményei alapján a vendégek ételpazarlási szokásait jelentősen befolyásolták az adagméretek, az ízlésbeli preferenciák és az időkorlátok. A tányérhulladék átlagosan 6,9 grammot tett ki személyenként, ami bár látszólag kicsi, évente több mint 722 kg ehető élelmiszer-pazarlást jelenthet. Fontos megjegyezni, hogy a maradékok 98%-a még mindig ehető volt (ami azt jelzi, hogy a hulladék nagy része elkerülhető lett volna), és a magasabb jövedelműek pazaroltak többet. A felmérés eredményei azt mutatták, hogy akik kisebb adagokat (fél adagokat) rendeltek, nagyobb valószínűséggel hagyták meg az ételt (47%), mint akik normál adagokat választottak (17%). A maradékot hagyó megkérdezettek 63%-a válogatós evőként azonosította magát, és 41%-uk rendszeresen túlbecsülte, hogy mennyit tud megenni. A maradékok elvitelére műanyag dobozokat kínálnak a kántinban, ami viszont szintén jelentős környezetterhelést okoz. A figyelemfelkeltő plakátkampány után a tányérhulladék mennyisége 38%-kal, értéke (közvetlen önköltsége) pedig 27%-kal csökkent, ami bizonyítja, hogy a vendégek viselkedését célzott kommunikációval pozitívan lehet befolyásolni.

– Vietnámi étterem

A belvárosi vietnámi étterem vendégösszetételében gyakoriak a törzsvendégek, de főként az ázsiai konyha iránt érdeklődő turisták találhatók. A vegán kínálat is vonzerőt jelent. Jellemző a (gyorsan romló) sok friss zöldség és hal használata, illetve a tradicionális fogások és alapanyagok sokszínűsége. Az adatok azt mutatják, hogy az összes élelmiszer-pazarlás 47%-a a vendégek tányérmaradékából származott. A vendéglátó folyamatban a vendégek felelősek a legtöbb szerves hulladékért (a többi a raktározás, előkészítés és elkészítés során keletkezik). A teljes tányérhulladék 83%-át tették ki a nem vegán fogások maradékai. Bár ezeket a hús- vagy állati eredetű nyersanyagot tartalmazó ételeket gyakrabban rendelték, a vegetáriánus ételeknél volt a legmagasabb a maradék aránya (28,4%). A felmérés eredményei azt mutatták, hogy a vendégek 44,1%-a gyakran, 18,9%-a pedig mindig hagyott ételt el nem fogyasztva a tányérján. A fiatalabb vendégek (18 év alattiak) és a nők nagyobb valószínűséggel pazaroltak ételt. A pazarlás fő befolyásoló tényezőit 1–5 ponttal értékelték a vendégek, ahol az élen a személyes ízlés (átlagpontoszám: 4,07 az 5-ből) és a nagy adagméret (átlag: 3,80) álltak. A kérdőívől az is kiderült, hogy a vendégek nincsenek tisztában az autentikus vietnámi ételekkel és étkezési szokásokkal. Gyakran meglepődnek a (pl. Pho) leves méretén és a sok köreten, amit kapnak. A leggyakrabban kidobott ételmaradékok között a rizs, az egyéb köretek és kiegészítők (pl. torma, pékáru) szerepeltek. Annak ellenére, hogy az élelmiszer-pazarlást a vendégek fontos és aggasztó kérdésként értékelték (átlagos tudatossági (awareness) pontoszám: 4,05), továbbra is szakadék tátongott a vendégek ismeretei és tényleges viselkedése között.

4. Következtetések, javaslatok

A Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem által végzett kutatásokban azt találtuk, hogy a vendéglátás különböző üzlettypusaiban a fogyasztói pazarlásnak (plate waste) kissé eltérő mozgatórugói vannak:

- Szállodák: büféasztalos értékesítés, tálalt adagméretek, a vendégek viselkedése a szabadságuk alatt.
- Nemzeti éttermek: étlaptervezés és tájékoztatás, a vendégek szokásai, kulturális különbségek.
- Iskolai menzák: azonos, jogszabályban rögzített adagméretek, időnyomás, a menza rossz megítélése.
- Munkahelyi étkezés: időkorlát, jövedelmi helyzet, eltérő étvágy és ízlés.

Az eredmények összecsengenek a szakirodalomban találtakkal. A leggyakrabban említett okokat a 3. táblázat foglalja össze:

3. táblázat. A tányérhulladék keletkezésének okai a négy vizsgált helyszínen

Helyszín	A tányérmaradék keletkezési okai a vendégek szempontjai alapján
Szállodai 4* büféasztalos reggeliztetés	Lazább hozzáállás az étkezéshez az ünnepek/nyaralás/utazás alatt. Csábítóan gazdag büféasztalos választék. Kíváncsiság az ismeretlen ételek iránt, amelyek végül nem ízlettek. Saját éhség túlbecslése. Nagyobb mennyiségek elvétele a büféasztalról a többszöri sorban állás elkerülésére. Nagyobb mennyiség elvétele a büféasztalról, hogy elkerüljék a kívánt fogás kifogyását. A „megérdemlem, mert fizettem érte” érzés. Magas minőségi elvárások (hőmérséklet, későn is elérhető széles választék). Személyre szabott elvárások a speciális étkezési igényű vendégek részéről.
Általános iskolai menzák	Társadalmi tévhit az iskolai étkeztetés gyenge minőségéről. A hagyományos ételek ismeretének hiánya. Túl sok uzsonna és snack az étkezéseken kívül. A tanárok hozzáállása: nem ellenőrzik, hogy a gyerekek egyáltalán ebédeltek-e. Rövid ebédszünet, kevés idő az étkezés befejezésére. Standard, ismétlődő menük hétről hétre. Igénytelen környezet és tálalás. Azonos méretű adagok, nincs lehetőség kevesebbet vagy mást kérni. A gyermek válogatós, egyre kevesebb fajta ételt hajlandó megkóstolni. Az étel túl forró. Az étel túl hideg. „A többiek sem eszik meg” – a referenciacsoport hatása. Szigorú mennyiségi és táplálkozási követelmények. A szülők felelőssége a szokások kialakításában és a napi ellenőrzésben.
Munkahelyi önkiszolgáló étterem	Válogatós vendég, kevés ételt részesít előnyben. Rosszul becsüli meg az adagok méretét. Általában túl soknak találja a köreteket. A hagyományos ételek íze eltér a háziilag főzött ételekétől (ízlésbeli különbség). A maradékok csomagolása és elszállítása „nehéz” vagy „ciki”. Kevés idő jut enni, mert ebédszünetben társasági élet zajlik a kollégákkal. Főleg köreteket (krumpli, rizs, tészta), kenyeret és zöldségeket/salátákat dob ki.

Nemzeti (vietnámi) étterem	A vietnámi konyha ismeretének hiánya (ez a törzsvendégek körében ritkább). A vendégek az étel neve alapján nem tudják, mit rendeltek. Az étlapon nincs feltüntetve az adagméret, így a vendég túl sokat rendel. Ritkán mernek tanácsot kérni a pincértől, nehogy tájékozatlannak tartsák. Az ételek furcsa, ismeretlen ízekkel és összetevőkkel rendelkeznek. A vendég nincs tisztában azzal, hogy más (hagyományos) köreteket is kap. Nincs lehetőség fél adagot kérni. A köretek leggyakrabban a tányéron maradnak. A kulturális háttértől függ, hogy a maradékot becsomagolják-e vagy sem.
----------------------------------	--

Forrás: BGE-kutatások alapján, saját szerkesztés, 2025.

Látható, hogy az alkalomtól és a helyszíntől függően többféle indok miatt hagynak meg ételt a fogyasztók. Minden kutatási helyen megfoglalmaztunk sajátos, a helyszínhez és a működéshez illeszkedő javaslatokat az ételpazarlás és a tányérhulladék mennyiségének csökkentésére. Ebben a cikkben kiemeljük az általánosan alkalmazható intézkedéseket.

Étlaptervezés, választékkialakítás, adagolás és tájékoztatás

Problémaként jelentkezhet a túl sablonos, rendszeresen ismétlődő vagy állandó választék, ha a vendégek (törzsvendégek, iskolások, dolgozók) rendszeresen ott fogyasztanak. Törekedni kell az étlapok és árlapok szép és informatív kivitelezésére, ahol a vendégek egyértelműen láthatják, hogy az adott étel mit takar, mik az összetevők, és mekkora mennyiségre számítsanak. A személyre szabható ételadagok bevezetése csökkentheti a kidobott mennyiséget, akár az iskolai menzán, akár az a'la carte étkezésnél. Bár a vendéglátóság rengeteg akadályt tudnak felsorolni ez ellen, sok esetben könnyedén megvalósítható. Több helyen bevezették az egyéni szedést és a súly alapján történő árazást. Főleg a gyerekek és az egészségtudatos fiatal hölgyek esetében jelentene ez nagy előnyt, akik kevesebb kenyérrel és körettel beérnék.

A büféasztalos étkeztetésnél a vendégek elvárják a széles választékot és a látványos tálalást. Ma már gyakran látható, hogy a tálalóedények mérete csökken, és a látványelemek, a dekoráció és a térbeli elhelyezés feledtetni, hogy kevesebb étel áll (gyakran óráig) az asztalon. Ez gyakoribb újratöltést igényel, de jelentősen csökkentheti a feleslegesen kitett és el nem fogyasztott ételek mennyiségét. A vendégeket segítheti, ha kisebb szeleteket, kóstolási mennyiséget szedhetnek maguknak, főleg a számukra ismeretlen ételekből. A tányérméret csökkenését már széles körben alkalmazzák. Az ételek megfelelő melegen vagy hidegen tartása minden vendéglátó egységben alapkövetelmény, amire a menedzsmentnek oda kell figyelnie.

Az olyan alkalmazások fejlesztése, amelyek lehetővé teszik a vendégek számára a rendelések személyre szabását, az adagok méretének kiválasztását vagy az étkezési preferenciák jelzését, személyre szabottabb étkezésekhez vezethet, és csökkentheti a tányérhulladék valószínűségét. A digitális megoldások (app, étlap) a vendégeket tájékoztathatják akár választásaik környezeti hatásairól, mert növekszik az érdeklődés (ismeret, tájékozottság, aggodalom) a környezeti lábnyomunkat illetően.

A vendégek viselkedésére ható javaslatok

A fent említett tányér- és adagméret-változtatás eleve csökkenti a túlادagolás valószínűségét. Ezt ki lehet egészíteni olyan vizuális ösztönzőkkel, amelyek bevonhatják a vendégeket a pazarlás csökkentésébe. A vizsgált helyeken a tányérhulladék 18–38%-kal csökkent a figyelemfelkeltő kampány hatására. Minden hely kialakíthatja a hozzá illő dizájnt, formát és üzenetet, akár plakátok, állandó vagy ideiglenes táblák, humoros vagy felelősségérzetet

emelő tartalommal. A kevésbé pazarló fogyasztás ösztönözhető kedvezményekkel, díjakkal (pl. az üresen visszavitt tányérért féláron kapható kávé vagy desszert). A vendégeket a jól képzett személyzet is képes lehet tudatosabb fogyasztásra bírni, ha megfelelően informálnak, kommunikációt kezdeményeznek, és közvetítik az étterem fenntarthatósági céljait, törekvéseit. A vendégektől kért visszajelzések az adagméretekről, az étlapon szereplő preferenciákról és az elégedettségéről olyan módosításokat eredményezhetnek, amelyek jobban összehangolják a kínálatot a vendégek elvárásaival, ezáltal csökkentve a tányérpazarlás valószínűségét.

Az olyan tanúsítványok megszerzése, mint a Green Key vagy az ISO 14001, a környezetközpontú irányítás iránti elkötelezettséget bizonyítja, és keretet biztosíthat a hulladékcsökkentési gyakorlatok folyamatos fejlesztéséhez. Magyarországon a „Zöld Szálloda Díj” és a „Felelős Gasztronómia” program támogatja a szállodákat és az éttermeket. Az ilyen szabványoknak való megfelelés javíthatja a létesítmény hírnevét a környezettudatos fogyasztók körében is.

A fentiekén túl rengeteg szervezési, üzemeltetési, folyamatszabályozási, kommunikációs, edukációs, marketing- és technológiai javaslat létezik (Waste Managed, é. n.), de főleg ezek kapcsolódnak a vendégek motivációihoz és viselkedéséhez. Kutatásaink eredményei teljesen összecsengenek a szakirodalomban találtakkal. Annak ellenére, hogy a vizsgált üzletek és vendégkörök több jellemzője jelentősen eltér, mégis vannak olyan intézkedések, amelyek alacsony vagy nulla beruházási költséggel megvalósíthatók. A felek egyaránt bevonhatók az élelmiszer-pazarlás és a tányérhulladék csökkentésébe, amivel a környezeti terhelés jelentősen mérsékelhető.

Felhasznált irodalom

- BBC (2020): *China Launches "Clean Plate" Campaign Against Food Waste*. Elérhető: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-53761295> (letöltve: 2025. május 20.)
- Dhir, A.; Talwar, S.; Kaur, P.; Malibari, A. (2020): *Food Waste in Hospitality and Food Services: A Systematic Literature Review and Framework Development Approach*. *Journal of Cleaner Production* 270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122861>
- Diaz, A. (2024): *NYC's First-Ever "Garbage" Restaurant Week Is Here: Michelin Chefs Making Special Dishes – Out of Trash*. Elérhető: <https://nypost.com/2024/09/30/lifestyle/nycs-first-make-food-not-waste-restaurant-week-aims-to-produce-zero-waste/> (letöltve: 2025. március 15.)
- Élelmiszerbank (2024): *Eredményeink*. Elérhető: <https://www.elelmiszerbank.hu/hu/eredmenyeink.html> (letöltve: 2025. június 12.)
- ENSZ (2025): *A 2030-as fenntartható fejlődési keretrendszer kialakítása*. Elérhető: <https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/related/2015/the-making-of-2030-agenda-for-sustainable-development.html> (letöltve: 2025. december 2.)
- EPA – United States Environmental Protection Agency (é. n.): *Reducing Wasted Food & Packaging: A Guide for Food Services and Restaurants*. Elérhető: https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-08/documents/reducing_wasted_food_pkg_tool.pdf (letöltve: 2024. december 10.)
- EPA – United States Environmental Protection Agency (2023): *Sustainable Management of Food Basics*. Elérhető: <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/sustainable-management-food-basics> (letöltve: 2025. február 4.)
- Eurostat (2025): *Estimation of Food Waste in EU, 2023*. Elérhető: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates (letöltve: 2025. március 14.)
- European Environment Agency (2020): *What Are the Sources of Food Waste in Europe?* Elérhető: <https://www.eea.europa.eu/media/infographics/wasting-food-1/view> (letöltve: 2024. december 12.)
- FAO (2014): *SAVE FOOD: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction*. Elérhető: https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/FLW_Definition_and_Scope_2014.pdf (letöltve: 2024. december 10.)
- Freedman, M. R.; Brochado, C. (2010): *Reducing Portion Size Reduces Food Intake and Plate Waste*. *Obesity* 18:(9) 1864–1866. p. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2009.480>
- FUSIONS (2014): *FUSIONS Definitional Framework for Food Waste. Full Report*. Elérhető: https://www.researchgate.net/publication/319272558_FUSIONS_definitional_framework_for_food_waste_Full_report (letöltve: 2025. november 14.)
- Graham-Rowe, E.; Jessop, D. C.; Sparks, P. (2014): *Identifying Motivations and Barriers to Minimising Household Food Waste*. *Resources, Conservation and Recycling* 84, 15–23. p.
- Heikkilä, L.; Reinikainen, A.; Katajajuuri, J.-M.; Silvennoinen, K.; Hartikainen, H. (2016): *Elements Affecting Food Waste in the Food Service Sector*. *Waste Management* 56, 446–453. p.

Hertzfeld, E. (2024): *Two Costa Rica Hotels Cut Food Waste by 25%*. Elérhető: <https://www.hotelmanagement.net/food-beverage/two-costa-rica-hotels-cut-food-waste-25> (letöltve: 2025. március 2.)

Kallbekken, S.; Sælen, H. (2013): *"Nudging" Hotel Guests to Reduce Food Waste as a Win-Win Environmental Measure. Economics Letters* 119:(3) 325–327. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019>

KSH (2024): *A fenntartható fejlődés indikátorai*. Elérhető: <https://ksh.hu/kiadvanyok/fenntarthato-fejlodes-indikatorai/2024/3-28-sdg-12> (letöltve: 2025. december 1.)

Lynch, J. (2024): *Melbourne Start-up Fresho Aims to Tackle \$940bn Food Waste Crisis*. Elérhető: <https://www.fresho.com/blog/melbourne-start-up-fresho-aims-to-tackle-940bn-food-waste-crisis> (letöltve: 2025. március 1.)

Manglik, R.; Yadav, S. (2025): *Review of Causes and Prevention of Food Waste in Collective Catering Entities. Journal of Information Systems Engineering and Management* 10:(34s). DOI: <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i34s.5854>

Marthinsen, J.; Sundt, P.; Kaysen, O.; Kirkevaag, K. (2012): *Prevention of Food Waste in Restaurants, Hotels, Canteens and Catering*. Copenhagen, Dánia: Nordic Council of Ministers. ISBN: 978-92-893-2377-2.

Maryland Department of the Environment (2023): *Food Residual – Source Reduction Activities and Case Studies*. Elérhető: <https://mde.maryland.gov/programs/land/RecyclingandOperationsprogram/Documents/Source%20Reduction%20Suggestions%20and%20Case%20Studies%20MDE%20APR%202023.pdf> (letöltve: 2025. március 4.)

Mena, C.; Terry, L. A.; Williams, A.; Ellram, L. (2014): *Causes of Waste Across Multi-Tier Supply Networks: Cases in the UK Food Sector. International Journal of Production Economics* 152, 144–158. p.

One Planet (2023): *Case Study from Accor–Planet 21: Reducing Food Waste in the Accommodation Sector*. Elérhető: <https://www.oneplanetnetwork.org/knowledge-centre/resources/case-study-accor-planet-21-reducing-food-waste-accommodation-sector> (letöltve: 2025. február 20.)

Papargyropoulou, E.; Lozano, R.; Steinberger, J. K.; Wright, N.; Ujang, Z. B. (2014): *The Food Waste Hierarchy as a Framework for the Management of Food Surplus and Food Waste. Journal of Cleaner Production* 76, 106–115. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>

Reinders, M. J.; van Lieshout, L.; Pot, G. K.; Neufingerl, N.; van den Broek, E.; Battjes-Fries, M.; Heijnen, J. (2020): *Portioning Meat and Vegetables in Four Different Out-of-Home Settings: A Win-Win for Guests, Chefs and the Planet. Appetite* 147. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104539>

Walling, M. (2024): *Cutting Food Waste Would Lower Emissions, but so Far Only One State Has Done It*. Elérhető: <https://apnews.com/article/food-waste-bans-landfill-organic-compost-aa84f95027bb053133fdd36961b9cae4> (letöltve: 2025. március 1.)

Wansink, B.; van Ittersum, K. (2013): *Portion Size Me: Plate-Size Induced Consumption Norms and Win-Win Solutions for Reducing Food Intake and Waste. Journal of Experimental Psychology: Applied*. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0035053>

Waste Managed (é. n.): *Restaurant Waste Guide 2025*. Elérhető: <https://www.wastemanaged.co.uk/our-news/restaurant/restaurant-waste-guide/> (letöltve: 2025. március 10.)

Winnow (é. n.): *Hilton's Green Breakfast Campaign – A 62% Reduction in Food Waste Across 13 UAE Hotels*. Elérhető: <https://www.winnowsolutions.com/en/case-studies> (letöltve: 2025. február 7.)

Winnow (2017): *Educating by Example: St. Faith's 58% Reduction in Food Waste*. Elérhető: <https://www.stfaiths.co.uk/wp-content/uploads/2024/07/Educating-by-Example.pdf> (letöltve: 2024. december 4.)

Turizmus és környezetvédelem: a hedonizmus háttérbe szorítja a környezeti felelősséget?

Neumanné Dr. Virág Ildikó¹ – Kurdi Panna Emese² – Dr. Banász Zsuzsanna³

Absztrakt

A kutatás célja annak feltárása, hogy a magyarok értékrendjében mely értékek dominálnak: a jövő generációk érdekeit is figyelembe vevő környezetvédelem, vagy a turizmushoz kapcsolódó értékek, amelyek elsősorban jelenbeli élvezetekre fókuszálnak. Az adatok olyan kérdőíves felmérésből származnak, amely szocio-demográfiai kérdések mellett a Schwartz-féle 21 értéket tartalmazó listát használja az értékpreferenciák feltárására. A keletkezett 6 295 fős minta leíró statisztikákkal és kapcsolatvizsgálatokkal kerül elemzésre. Az eredmények azt mutatják, hogy a jelenbeli élvezetek fontosabbak, mint a környezeti felelősség, és a lakosság értékpreferenciái nem a vizsgált szocio-demográfia tényezők által meghatározottak. A válaszok alapján a környezetvédelem a Schwartz 21 tételes értéklistájának csak az utolsó ötödében kapott helyet. Ebből nem vonható le az a következtetés, hogy a környezetvédelem nem fontos a lakosoknak, hanem azt mutatja, hogy számos olyan érték van, amely ennél fontosabb.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A tanulmány célja annak feltárása, hogy a hazai társadalom értékrendjében mely értékek fontosabbak: a jövő generációkra is tekintettel lévő környezeti felelősségvállalás vagy a jelen élvezeteire összpontosító hedonisztikus értékek, mint például a turizmus. Bár a turizmus gyakran fogyasztásközpontú, benne rejlik a lehetőség arra, hogy az élvezetes élmények egyben a környezeti és társadalmi felelősségvállalást is erősítsék (Filep & Laing, 2019; Kock et al., 2018).

A környezetvédelem az utóbbi évtizedekben az Európai Unió (EU) politikáinak kiemelt területévé vált, különösen a körforgásos gazdaság és a hulladékgazdálkodás előmozdítása révén (Sarkady et al., 2024). Nemzetközi felmérések azt mutatják, hogy az emberek többsége fontosnak tartja a környezetvédelmet, de a tényleges cselekvés gyakran korlátozott. Például az Eurobarometer adatai szerint bár az EU polgárainak többsége aggasztónak tartja a klímaváltozást, csak egy részük tesz következetes lépéseket, például a fogyasztás mérséklését vagy a hulladékcsökkentést illetően (Európai Bizottság, 2019; Bassi, 2023). Közép- és Kelet-Európában végzett kutatások hasonló eredményekre jutottak: a környezetvédelemmel kapcsolatos tudatosság magas, ugyanakkor a fenntartható fogyasztási gyakorlatok

- 1 intézeti tanszékvezető egyetemi docens – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet – Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: virag.ildiko@gtk.uni-pannon.hu
- 2 pszichológia BA szakos hallgató – Pázmány Péter Katolikus Egyetem – Bölcsész- és Társadalomtudományi Kar – Pszichológiai Intézet
1088 Budapest, Mikszáth Kálmán tér 1.
e-mail cím: kurdipanni@gmail.com
- 3 egyetemi docens – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet – Közgazdaságtan Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: banasz.zsuzsanna@gtk.uni-pannon.hu

támogatottsága alacsonyabb (Lakatos et al., 2016). A turizmus területén a környezetbarát attitűdök és a helyi értékekhez való érzelmi kötődés elősegíthetik a fenntartható viselkedést (Wang et al., 2019; Baloch et al., 2023).

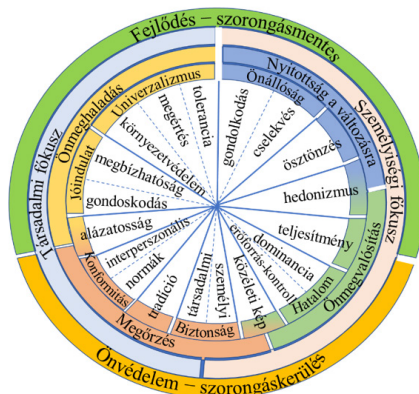
Ugyanakkor kérdés, hogy az egyének felelősséget vállalnak-e a környezeti problémákért, vagy inkább az államra és a vállalatokra hárítják azt. Az, hogy elsősorban az állam vagy az egyének felelősek-e a problémák megoldásáért, nemcsak a környezetvédelem területén (Fahlquist, 2009), hanem olyan területeken is vita tárgyát képezi, mint a szegénység, a kirekesztés és az egészségügy (Ferge, 2010). Általánosságban a felelősség vállalása, illetve átruházása pszichológiai kérdés, amely az alábbi területek révén kapcsolható a környezetvédelemhez.

- A kognitív diszsonancia elmélete (Festinger, 1957) segít megérteni, miért fordul elő, hogy a környezettudatos attitűdök nem mindig járnak egyúttal következetes viselkedéssel (Thøgersen, 2004; Stoll-Kleemann et al., 2001). A kognitív diszsonancia az a kellemetlen belső feszültségérzés, amely akkor keletkezik, amikor az egyén saját magatartása és attitűdjei ellentmondanak egymásnak (Festinger, 1957). Az emberek megpróbálják csökkenteni vagy megszüntetni ezt a feszültséget, például úgy, hogy viselkedésüket vagy meggyőződésüket úgy módosítják, hogy azok jobban összhangban legyenek egymással (McGrath, 2017).
- Az erkölcsi normák alapvető szerepet játszanak a környezettudatos magatartás pszichológiai megértésében. A gyenge normákkal rendelkező egyének számára nem jelent gondot az ellentmondásos viselkedés, míg az erős normákkal bírók következetességükkel igyekeznek elkerülni a kognitív diszsonanciát (Thøgersen, 2004). Ugyanakkor egy svájci kutatás szerint sokan nem hajlandók feladni életstílusukat és kényelmüket a közösségi érdekekért, felelősségüket pedig gyakran tagadják vagy minimalizálják, hogy elkerüljék a belső konfliktust (Stoll-Kleemann et al., 2001).
- A környezeti felelősséget tovább árnyalja a kontrollhely-elmélet (Rotter, 1966), amely azt írja le, hogy az emberek hogyan érzékelik életük eseményeinek okait: a belső kontrollosok úgy érzik, hogy az események saját döntéseiktől és tetteiktől függenek, míg a külső kontrollosok úgy élik meg az eseményeket, hogy azokat külső tényezők, a sors vagy a véletlen irányítják. Azok, akik belső kontrollt éreznek (akik úgy érzik, hogy az eseményeket ők irányítják), nagyobb valószínűséggel cselekszenek környezetbarát módon (Hines et al., 1987).
- Emellett a pszichológiai távolság fogalmával magyarázható, hogy azok az emberek, akik a klímaváltozás problémáit pszichológiailag távolinak érzik, kevésbé tartják sürgetőnek e problémák megoldását (McDonald et al., 2015).

A felelősség kérdése nem csupán egyéni, hanem intézményi szinten is megjelenik. Több szerző hangsúlyozza, hogy a környezeti problémák összetettsége miatt a kormányoknak és a vállalatoknak kulcsszerepük van a szabályozási keretek kialakításában (Fahlquist, 2009; Vatn, 2005). Ugyanakkor az egyéni magatartás is meghatározó, hiszen a környezeti felelősség etikai és fogyasztói dimenziói csak társadalmi részvétellel érvényesülhetnek (DesJardins, 1998; Lenzen & Murray, 2010).

Az emberek értékei és a környezetvédelem közötti kapcsolat is több tanulmány tárgyát képezte. Az emberi értékek felmérésére Schwartz (1992; 2012) értékelméletét széles körben alkalmazzák. Az ezt felmérő 21 tételes kérdőív olyan értékek fontossági sorrendjének feltárására alkalmas, mint a megértés, tolerancia, környezetvédelem, megbízhatóság, gondoskodás, alázatosság, dominancia, gazdagság, siker, elismerés, személyi és társadalmi biztonság, engedelmség, önkorlátozás, hagyománytisztelet, élvezet, kielégülés,

változatosság, kihívás, szabadság, kreativitás. Ezek az értékek 10 kategóriába sűrítethetők, amelyek tovább tömöríthetők a következő négy dimenzióba: önmeghaladás (altruizmus), megőrzés, önmegvalósítás és nyitottság a változásra (1. ábra).



1. ábra. A Schwartz-féle értékpreferencia-rendszer
Forrás: Vinogradov, 2021.

Dietz et al. (2005) különböző tudományági perspektívákból vizsgálva az értékeket megállapították, hogy azok összefüggnek a környezetvédelemmel. Albert (2013) cikkében azt vizsgálta, hogy az emberek értékrendje és környezetvédelmi attitűdjei hogyan kapcsolódnak a klímaváltozással kapcsolatos attitűdökhöz, és ezek hogyan kapcsolódnak különböző demográfiai és szociológiai változókhoz. Dias et al. (2020) Schwartz értékmodelljét és a körforgásos gazdasággal kapcsolatos attitűdöket elemezték.

Számos tanulmány vizsgálta Schwartz értékrendszerét a turizmus kontextusában, például arra összpontosítva, hogy a társadalmi normák hogyan befolyásolják a környezetbarát magatartást a szállodákban (Reese et al., 2014), a globális turizmus mennyire érzékeny az éghajlatváltozásra (Scott et al., 2019), illetve melyek az éghajlatváltozás észlelésének mozgatórugói, és hogyan hatnak egymásra (Ruiz et al., 2020). Sharpley (2000) a turizmus és a fenntartható fejlődés közötti elméleti különbségeket vizsgálta, különös figyelmet fordítva az értékek szerepére. Sirakaya és Woodside (2005) tanulmánya Schwartz értékkeretrendszerét figyelembe véve kidolgozta és tesztelte az utazók döntéshozatalának elméletét.

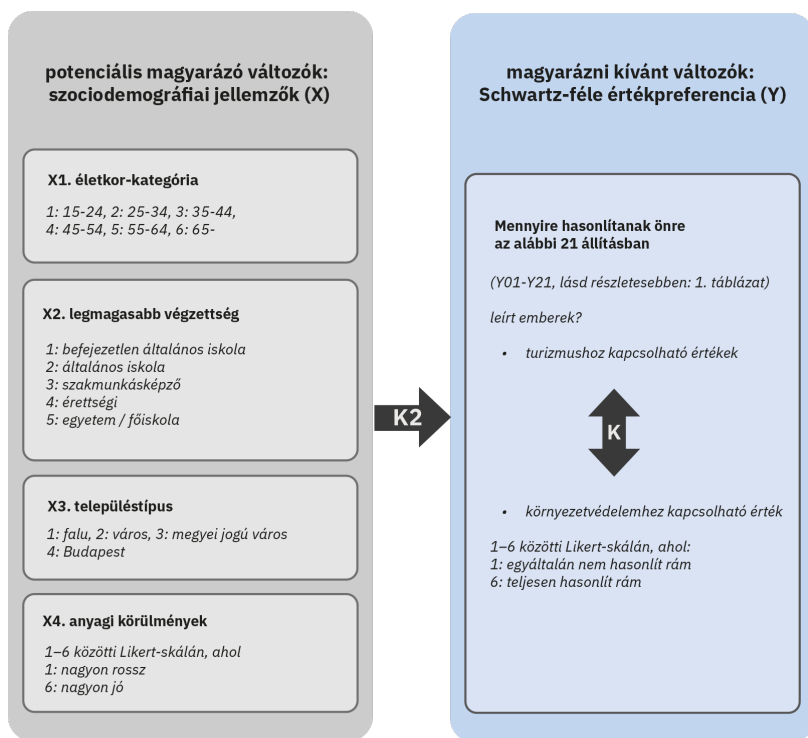
Az egyének környezettudatosságát számos tényező befolyásolja (Kollmuss & Agyeman, 2002), amelyek közül a jelen tanulmány az életkor, a végzettség, a településtípus és a pénzügyi körülményeket vizsgálja. A természeti környezethez való viszonyulás általában eltérhet az egyes generációk, az eltérő oktatási szintek, a vidéki és városi lakosság, valamint a szegények és a gazdagok között. A kutatás tárgyát a magyar lakosság képezi, a kutatás célja a következő két kutatási kérdés (K) megválaszolása:

- (K1) Melyik fontosabb a magyarok értékrendjében: a környezeti felelősség vagy a turizmushoz kapcsolódó értékek?
- (K2) Befolyásolják-e ezeket az értékeket szociodemográfiai tényezők, úgymint az életkor, végzettség, településtípus és az anyagi helyzet?

2. Anyag és módszer

Az elemzéshez felhasznált adatok primer kérdőíves felmérésből származnak. A kérdőívezés online történt (a LimeSurvey felületén), kitöltése, illetve ki nem töltése nem járt semmilyen előnnyel vagy hátránnyal. A magyar nyelvű kérdőívet bárki kitölthette, a részvétel önkéntes volt és anonim. A kérdések mind zárt végűek voltak, kötelező válaszadással. A minta nem reprezentatív a magyar lakosság egészére nézve.

A kérdőív két kérdéscsoportot tartalmazott, melyeket a 2. ábra kutatási modellje aszerint csoportosít, hogy potenciális magyarázó változóként (X) tekintendők, vagy magyarázni kívánt változóként (Y).



2. ábra. Kutatási modell

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Az adatok SPSS szoftverrel kerülnek elemzésre, 5%-os szignifikanciaszinten értelmezve az eredményeket.

Schwartz kérdőívéből jelen kutatás a környezet iránti felelősséghez és a turizmushoz kapcsolódó állításokra fókuszál:

- a környezetvédelemre egyértelműen egy kérdés vonatkozik (lásd: a későbbi 1. táblázatban zöld háttérrel kiemelt állítás),
- viszont az nem ennyire egyértelmű, hogy Schwartz listájából mely állítások tartoznak a turizmushoz. Jelen tanulmányban azokat az értékeket soroltuk a turizmushoz kapcsolódónak, amelyek a változásokra való nyitottság kategóriájába tartoznak (lásd: a későbbi 1. táblázatban sárga háttérrel kiemelt állítások):

- kreativitás, önállóság
- változatosság, új dolgok kipróbálása
- vidámság, énidő
- szabadság, függetlenség
- kockázatvállalás, izgalmak
- öröm keresése

A 2. ábra kutatási modelljében jelölt két nyíl a két kutatási kérdést (K) jelzi. A K1 (ami arra vonatkozik, hogy Schwartz értékei közül a környezetvédelemhez vagy a turizmushoz tartozók fontosabbak-e a válaszadóknak) megválaszolása leíró statisztikákkal történik, a K2 (ami arra keresi a választ, hogy a Schwartz-féle értékeket szignifikánsan befolyásolják-e a vizsgált szociodemográfiai tényezők) kérdése pedig kapcsolatvizsgálatokkal. Utóbbi esetén – mivel valamennyi kérdésre adott válasz sorrendi skálán mérhető – a rangkorrelációs kapcsolatokat feltárására a Kendall-féle tau mutató kerül alkalmazásra. Ez a mutató -1 és 1 közötti értéket vehet fel. Amennyiben szignifikáns az értéke, úgy abszolút értéke mutatja meg a kapcsolat erősségét (amelyet 0,3 alatt gyengének tekintünk, 0,7 felett erősnek, e két érték között pedig közepesen erősnek), előjele pedig a kapcsolat pozitív vagy negatív irányára utal.

3. Eredmények és értékelésük

A kérdőívet 6 295 fő töltötte ki értékelhető módon.

A K1 kérdés az 1. táblázat alapján megválaszolható. E táblázatban Schwartz kérdőívének állításai az átlagos válaszok szerint kerültek felsorolásra, amelyekről azt kellett meghatározni a válaszadónak egy 1–6 közötti Likert-skálán, hogy mennyire hasonlítanak rá az abban leírt emberek. Minél közelebb érezte a válaszadó magához az adott állításban leírt embert, annál nagyobb kódszámú választ adott az 1–6 közötti skálán.

A környezetvédelemhez tartozó, zöld háttérrel kiemelt Y17-es érték átlagosan csak 3,7-et ért el, ezáltal a környezeti felelősség csak a 19. helyre került a 21 érték közül. Mindössze két értéket előzött meg: a tradíciókat (Y02) és a *carpe diem* életfelfogásra utaló állítást (Y07). Utóbbinak az utolsó helyre kerülése kissé meglepő, mivel ehhez az Y07-es állításhoz nagyon hasonló az Y10-es állítás, amely a 10. legfontosabb értéként végzett.

A turizmushoz sorolt, sárga háttérrel jelölt hat állítás közül öt megelőzte a környezet védelmének fontosságát, csak a már említett Y07 került hátrébb. E turizmushoz köthető állításoknak az 1. táblázat 2. oszlopában látható átlagainak átlaga 4,48, ami a környezet védelméhez tartozó 3,7-es átlagnál lényegesen nagyobb.

1. táblázat. A Schwartz-féle értékpreferenciák átlagai (n = 6 295)

helyezés	átlag (1–6)	Mennyire hasonlítanak Önre az alábbi 21 állításban leírt emberek? (1–6 közötti Likert-skálán, ahol 1: egyáltalán nem hasonlít rám, 6: teljesen hasonlít rám)
1.	5,28	Y19. Fontos számára, hogy új dolgokat találjon ki, hogy kreatív legyen. Szereti a dolgokat saját egyéni módon intézni.
2.	5,21	Y05. Fontos számára, hogy gazdag legyen. Azt akarja, hogy sok pénze és drága dolgai legyenek.
3.	5,08	Y18. Fontosnak tartja, hogy minden ember egyforma bánásmódban részesüljön. Azt gondolja, hogy mindenkinek egyenlő lehetőséggel kellene rendelkeznie az életben.
4.	5,08	Y11. Fontos számára, hogy megmutassa a képességeit. Azt akarja, hogy az emberek nagyra becsüljék azért, amit tesz.

5.	5,03	Y21. Fontos számára, hogy biztonságos körülmények között éljen. Elkerül mindent, ami veszélyezteti a biztonságát.
6.	5,03	Y03. Szereti a meglepetéseket, és szeret mindig új dolgokat csinálni. Fontosnak tartja, hogy az ember különféle dolgokat csináljon életében.
7.	4,86	Y14. Azt gondolja, hogy az embereknek azt kell csinálniuk, amit mások mondanak nekik. Azt gondolja, hogy az embereknek mindig be kell tartaniuk a szabályokat, akkor is, amikor senki sem figyeli őket.
8.	4,82	Y12. Fontos számára, hogy meghallgassa azokat, akik másmilyenek, mint ő. Még akkor is meg akarja érteni őket, ha nem értenek egyet vele.
9.	4,77	Y01. Fontos számára, hogy szerény és visszafogott legyen. Megpróbál úgy élni, hogy ne vonja magára mások figyelmét.
10.	4,71	Y10. Fontos számára, hogy jól érezze magát. Szereti kényeztetni magát.
11.	4,57	Y08. Fontos számára, hogy saját maga döntsön arról, hogy mit csinál. Szeret szabad lenni, és nem függni másoktól.
12.	4,52	Y06. Nagyon fontos számára, hogy segítsen a körülötte élő embereknek. Törődik mások jóllétével.
13.	4,47	Y04. Fontos számára, hogy nagyon sikeres legyen. Reméli, hogy az emberek elismerik a teljesítményét.
14.	4,38	Y13. Fontos számára, hogy a kormány biztosítsa a biztonságát mindenfajta fenyegetéssel szemben. Azt akarja, hogy az állam erős legyen, hogy meg tudja védeni polgárait.
15.	4,2	Y16. Keresi a kalandokat, és szeret kockázatot vállalni. Izgalmas életet akar élni.
16.	4,17	Y20. Fontos számára, hogy mindig megfelelően viselkedjen. El akarja kerülni, hogy olyat tegyen, ami más ember szemében helytelen.
17.	3,99	Y15. Fontos számára, hogy tiszteljék mások. Azt akarja, hogy az emberek azt csinálják, amit ő mond.
18.	3,97	Y09. Fontos számára, hogy becsületes legyen a barátaihoz. A hozzá közel álló embereknek akarja szentelni az életét.
19.	3,7	Y17. Komoly meggyőződése, hogy az embereknek óvniuk kell a környezetüket. Fontos számára, hogy vigyázzon a környezetére.
20.	3,67	Y02. A hagyományok fontosak számára. Megpróbálja követni azokat a szokásokat, amelyeket a vallási vagy családi hagyományok hagytak rá.
21.	3,11	Y07. Minden lehetőséget megragad, hogy jól érezze magát. Fontos számára, hogy olyan dolgokat csináljon, amelyek örömet okoznak neki.

Háttérszínek jelentése:

A Schwartz-féle állítások közül a

turizmushoz

környezetvédelemhez

köthetők.

Forrás: saját kutatás, 2025.

A K2 kérdés a 2. táblázat alapján válaszolható meg, amely a szociodemográfiai tényezők (X) és Schwartz értékei (Y) közötti kapcsolatvizsgálatok eredményeit foglalja össze oly módon, hogy a szignifikáns Kendall-féle tau-együtthatókat mutatja, az utolsó három sorában összefoglalva azt, hogy az egyes magyarázó változók Schwartz 21 állítása közül mennyit befolyásoltak szignifikánsan, és ezek közül mennyi a legkisebb (min.) és a legnagyobb (max.) tau-érték.

2. táblázat. A kapcsolatvizsgálatok szignifikáns eredményei (Kendall-féle tau-értékek)

		Potenciális magyarázó változók (X): szociodemográfia			
		X1. életkor	X2. végzettség	X3. településtípus	X4. anyagi helyzet
Magyarázni kívánt változók (Y): Schwartz-féle értékpreferencia	Y01	0,075	n.s.	n.s.	0,030
	Y02	0,171	n.s.	-0,096	0,054
	Y03	-0,104	-0,051	-0,033	0,088
	Y04	-0,188	n.s.	n.s.	0,138
	Y05	-0,152	n.s.	0,025	0,134
	Y06	n.s.	n.s.	-0,042	0,054
	Y07	-0,098	-0,048	-0,055	0,098
	Y08	-0,029	n.s.	-0,023	0,064
	Y09	n.s.	n.s.	-0,044	0,049
	Y10	-0,076	0,038	0,027	0,136
	Y11	-0,128	n.s.	n.s.	0,125
	Y12	-0,032	n.s.	n.s.	0,059
	Y13	0,040	-0,048	-0,064	n.s.
	Y14	0,102	n.s.	n.s.	0,058
	Y15	-0,062	n.s.	n.s.	0,133
	Y16	-0,246	-0,065	n.s.	0,148
	Y17	0,089	n.s.	-0,078	n.s.
	Y18	n.s.	-0,029	-0,055	n.s.
	Y19	-0,039	0,035	-0,029	0,073
	Y20	0,045	n.s.	-0,043	0,046
	Y21	0,040	n.s.	-0,074	n.s.
szignifikáns kapcsolatok	száma:	18	7	14	17
	min.:	-0,246	-0,065	-0,096	0,030
	max.:	0,171	0,038	0,027	0,148

n.s.: nem szignifikáns kapcsolat min.: minimum, max.: maximum

Háttérszínek jelentése:

A Schwartz-féle állítások közül a

turizmushoz

környezetvédelemhez

köthetők.

Forrás: saját kutatás, 2025.

Schwartz 21 értékéből a legtöbb (18) szignifikáns összefüggést mutat az életkorral, majdnem ugyanennyi (17) a pénzügyi körülményekkel, 14 a település típusával, és a legkevesebb (csak 7) a végzettséggel. Azonban az összes szignifikáns összefüggés csak gyengének (tau <0,3) nevezhető. A legerősebb kapcsolat (tau = -0,246) az egyik turisztikai érték (Y16: kalandvágy, kockázatvállalás, izgalomkeresés) és az életkor között mutatkozott, negatív irányban. Utóbbi azt jelenti, hogy minél idősebb valaki, annál kevésbé tartja fontosnak a kalandokat, a kockázatot és az izgalmakat.

A környezetvédelem az életkorral és a településtípussal mutat szignifikáns kapcsolatot: annál fontosabbnak tartják a környezeti felelősséget, minél idősebbek, illetve minél kisebb településen élnek. Bár a turizmushoz kapcsolódó értékeknek sem mindegyike esetében lehet kimutatni szignifikáns kapcsolatot mindegyik szociodemográfiai tényezővel, mindegyik szociodemográfiai jellemző hat valamelyik turizmushoz kötődő értékre.

4. Következtetések, javaslatok

Összefoglalva, a kutatási kérdésekre (K) az elvégzett elemzések bemutatott eredményei alapján a következő megállapítások (M) tehetők:

(K1) Melyik fontosabb a magyarok értékrendjében: a környezeti felelősség vagy a turizmushoz kapcsolódó értékek?

(M1) A válaszadók értékrendjében a turizmushoz kapcsolható értékek egyértelműen fontosabbak, mint a környezetvédelem. A válaszok átlaga alapján a környezetvédelem a Schwartz-féle 21 tételes értéklista csak az utolsó ötödében kapott helyet. Ebből nem vonható le az a következtetés, hogy a környezetvédelem nem fontos a lakosságnak, hanem azt mutatja, hogy számos olyan érték van, amely ennél fontosabb (például a kreativitás, a sikeresség, a gazdagság, a biztonság, a tolerancia, a gondoskodás és az élvezetes élet).

(K2) Befolyásolják-e ezeket az értékeket szociodemográfiai tényezők, úgymint az életkor, a végzettség, a településtípus és az anyagi helyzet?

(M2) A válaszadók értékpreferenciái nem a vizsgált szociodemográfiai tényezők által meghatározottak: a feltárt szignifikáns kapcsolatok mindegyike csak gyenge kapcsolatot mutat. A kutatás folytatásaként, a környezetvédelemhez kapcsolódó attitűdök és tényleges tevékenységek motiváló, illetve demotiváló tényezőinek feltárása érdekében megkerülhetetlen a pszichológiai tényezőknek a potenciális magyarázó változók közé történő beemelése.

Összességében elmondható, hogy a turizmus és a környezeti felelősség között nem szükségszerűen fennálló ellentétéről van szó, hanem sokkal inkább arról, hogyan lehet a jelen élvezeteit és a jövő generációk érdekeit összehangolni. A kutatás eredményei iránymutató jellegűek, hiszen a nem reprezentatív minta korlátozza az általánosíthatóságot, ugyanakkor fontos támpontot nyújtanak a további vizsgálatokhoz. Jövőbeli kutatásokban célszerű szélesebb körű, reprezentatív adatfelvételt, valamint kvalitatív módszereket is alkalmazni annak feltárására, hogy milyen pszichológiai, társadalmi és intézményi tényezők befolyásolják a környezetbarát viselkedés kialakulását. A turizmus jövője nagyrészt azon múlik, hogy képesek leszünk-e az élményszerzést a fenntarthatóság szövetségesévé tenni, és így hozzájárulni ahhoz, hogy a társadalmi értékpreferenciákban a környezeti felelősség megerősödjön.

Köszönetnyilvánítás

A 2022-1.1.1-KK-2022-00002 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium által a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2022-1.1.1-KK pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Felhasznált irodalom

- Albert, J. (2013): *Érték, környezet, környezeti tudatosság a Balaton térségben – környezeti szakértők szerint. Studia Wesprimiensia* 15:(1–2) 90–100. p. Elérhető: https://epa.oszk.hu/05100/05127/00005/pdf/EPA05127_studia_wesprimiensia_2013_01_090-100.pdf (letöltve: 2025. szeptember 7.)
- Baloch, Q. B.; Shah, S. N.; Iqbal, N.; Sheeraz, M.; Asadullah, M.; Mahar, S.; Khan, A. U. (2023): *Impact of Tourism Development upon Environmental Sustainability: A Suggested Framework for Sustainable Ecotourism. Environmental Science and Pollution Research* 30, 5917–5930. p. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22496-w>
- Bassi, F. (2023): *European Consumers' Attitudes Towards the Environment and Sustainable Behavior in the Market. Sustainability* 15:(2) 1666. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15021666>
- DesJardins, J. (1998): *Corporate Environmental Responsibility. Journal of Business Ethics* 17, 825–838. p. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1005719707880>
- Dias, N. M. O. C.; Vidal, D. G.; Sousa, H. F. P.; Dinis, M. A. P.; Leite, Â. (2020): *Exploring Associations Between Attitudes Towards Climate Change and Motivational Human Values. Climate* 8:(11) 135. DOI: <https://doi.org/10.3390/cli8110135>
- Dietz, T.; Fitzgerald, A.; Shwom, R. (2005): *Environmental Values. Annual Review of Environment and Resources* 30:(1) 335–372. p. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144444>
- Európai Bizottság (2019): *Special Eurobarometer 490: Climate Change*. Elérhető: <https://data.europa.eu/doi/10.2834/00469> (letöltve: 2025. szeptember 7.)
- Fahlquist, J. N. (2009): *Moral Responsibility for Environmental Problems – Individual or Institutional? Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 22, 109–124. p. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10806-008-9134-5>
- Ferge, Zs. (2010): *Társadalmi áramlatok és egyéni szerepek. Adalékok a rendszerstruktúra és a társadalmi struktúra alakulásának dinamikájához*. Napvilág Kiadó. ISBN: 9789633380093
- Festinger, L. (1957): *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford University Press. ISBN: 9780804709118
- Filep, S.; Laing, J. (2019): *Trends and Directions in Tourism and Positive Psychology. Annals of Tourism Research* 76, 245–259. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2018.12.004>
- Hines, J. M.; Hungerford, H. R.; Tomera, A. N. (1987): *Analysis and Synthesis of Research on Responsible Environmental Behavior: A Meta-Analysis. The Journal of Environmental Education* 18:(2) 1–8. p. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- Kock, F.; Josiassen, A.; Assaf, A. G. (2018): *The Xenophobic Tourist. Tourism Management* 66, 120–129. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.01.009>
- Kollmuss, A.; Agyeman, J. (2002): *Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior? Environmental Education Research* 8:(3) 239–260. p. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Lakatos, E. S.; Dan, V.; Cioca, L. I.; Bacali, L.; Ciobanu, A. M. (2016): *How Supportive Are Romanian Consumers of the Circular Economy Concept: A Survey. Sustainability* 8:(8) 789. DOI: <https://doi.org/10.3390/su8080789>

- Lenzen, M.; Murray, J. (2010): *Conceptualising Environmental Responsibility. Ecological Economics* 70:(2) 261–270. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.04.005>
- McDonald, R. I.; Chai, H. Y.; Newell, B. R. (2015): *Personal Experience and the "Psychological Distance" of Climate Change: An Integrative Review. Journal of Environmental Psychology* 44, 109–118. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.10.003>
- McGrath, A. (2017): *Dealing with Dissonance: A Review of Cognitive Dissonance Reduction. Social and Personality Psychology Compass* 11:(12) e12362. DOI: 10.1111/spc3.12362
- Reese, G.; Loew, K.; Steffgen, G. (2014): *A Towel Less: Social Norms Enhance Pro-Environmental Behavior in Hotels. The Journal of Social Psychology* 154:(2) 97–100. p. DOI: <https://doi.org/10.1080/00224545.2013.855623>
- Rotter, J. B. (1966): *Generalized Expectancies for Internal Versus External Control of Reinforcement. Psychological Monographs: General and Applied* 80:(1) 1–28. p. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0092976>
- Ruiz, I.; Faria, S. H.; Neumann, M. B. (2020): *Climate Change Perception: Driving Forces and Their Interactions. Environmental Science & Policy* 108, 112–120. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.03.020>
- Sarkady, A.; Egedy, A.; Kurdi, R.; Tóth, E. (2024): *Towards a Circular Economy: Changing Needs and Solutions for Waste Management Systems. Hungarian Journal of Industrial Chemistry* 52:(1) 45–53. p. DOI: <https://doi.org/10.33927/hjic-2024-07>
- Schwartz, S. H. (1992): *Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. Advances in Experimental Social Psychology* 25, 1–65. p. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6)
- Schwartz, S. H.; Cieciuch, J.; Vecchione, M.; Davidov, E.; Fischer, R.; Beierlein, C.; Ramos, A.; Verkasalo, M.; Lönnqvist, J.-E.; Demirutku, K.; Dirilen-Gumus, O.; Konty, M. (2012): *Refining the Theory of Basic Individual Values. Journal of Personality and Social Psychology* 103:(4) 663–688. p. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0029393>
- Scott, D.; Hall, C. M.; Gössling, S. (2019): *Global Tourism Vulnerability to Climate Change. Annals of Tourism Research* 77, 49–61. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.05.007>
- Sharpley, R. (2000): *Tourism and Sustainable Development: Exploring the Theoretical Divide. Journal of Sustainable Tourism* 8:(1) 1–19. p. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669580008667346>
- Sirakaya, E.; Woodside, A. G. (2005): *Building and Testing Theories of Decision Making by Travellers. Tourism Management* 26:(6) 815–832. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2004.05.004>
- Stoll-Kleemann, S.; O'Riordan, T.; Jaeger, C. C. (2001): *The Psychology of Denial Concerning Climate Mitigation Measures: Evidence from Swiss Focus Groups. Global Environmental Change* 11:(2) 107–117. p. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(00\)00061-3](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(00)00061-3)
- Thøgersen, J. (2004): *A Cognitive Dissonance Interpretation of Consistencies and Inconsistencies in Environmentally Responsible Behavior. Journal of Environmental Psychology* 24:(1) 93–103. p. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(03\)00039-2](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(03)00039-2)
- Vatn, A. (2005): *Rationality, Institutions and Environmental Policy. Ecological Economics* 55:(2) 203–217. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.12.001>

Vinogradov, Sz. (2021): *A társadalmi tőke és a versenyképesség összefüggései*. In: Csath, M. (szerk.): *Versenyképességi mozaik*. Akadémiai Kiadó. ISBN: 9789634547587 Elérhető: https://mersz.hu/dokumentum/m924vm__1/ (letöltve: 2025. szeptember 7.)

Wang, C.; Zhang, J.; Cao, J.; Hu, H.; Yu, P. (2019): *The Influence of Environmental Background on Tourists' Environmentally Responsible Behaviour*. *Journal of Environmental Management* 231, 804–810. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.10.089>

A legfenntarthatóbb felsőoktatási intézmények földrajzi eloszlása és klaszterezési lehetőségei: UI Green Metric

Szántó Balázs¹ – Neumanné Dr. Virág Ildikó²

Absztrakt

Az UI GreenMetric rangsor olyan átfogó nemzetközi értékelési keretrendszer, amely a felsőoktatási intézmények fenntarthatósági teljesítményét vizsgálja. Hat dimenzió mentén – infrastruktúra, energia- és klímapolitika, hulladékgazdálkodás, vízgazdálkodás, közlekedés, valamint az oktatás és kutatás – elemzi az egyetemek működését. A rendszer célja, hogy átfogó képet adjon az intézmények környezeti terhelésének csökkentésére irányuló törekvéseiről, valamint a fenntarthatósági elvek beépüléséről az oktatási és kutatási folyamatokba. A kutatás célja a rangsorban szereplő egyetemek klaszterezése és a csoportosítási módszerek összehasonlítása volt. Három eljárást alkalmaztunk: a WARD-, a K-means- és az IBBIG-biklaszterezési módszert. Eredményeink hangsúlyozzák, hogy a különböző klaszterezési technikák eltérő erősségekkel rendelkeznek, így a módszerválasztás meghatározó szerepet játszik a fenntarthatósági teljesítmények összehasonlításában.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A felsőoktatás világában egyre meghatározóbb szerepet töltenek be a különböző rangsorok, hiszen ezek nemcsak az intézmények közötti versenyt erősítik, hanem a teljesítmények társadalmi elismerésének eszközei is. Különösen igaz ez a környezeti fenntarthatóság területén, ahol az elért eredmények visszajelzést adnak az egyetemek felelősségvállalásáról és stratégiai irányairól. Az oktatási intézmények kiemelt szerepet játszanak a fenntarthatóság előmozdításában: formálják a jövő értelmiségét, társadalmi példaképként működnek, valamint partnerként jelennek meg a gazdasági, társadalmi és politikai döntéshozatalban. E szemlélet egyik legjelentősebb nemzetközi mérőeszköze az UI GreenMetric világegyetemi rangsor, amely a zöld campusok és a környezeti fenntarthatóság értékelésére jött létre. A rangsort 2010-ben indította el az Universitas Indonesia, kezdetben 95 egyetem részvételével, és azóta is éves rendszerességgel készül. Az értékelés hat fő kritérium és összesen 39 mutató alapján történik, amelyek az egyetemek környezetvédelmi elkötelezettségét és fenntarthatósági kezdeményezéseit vizsgálják. Az intézményektől gyűjtött adatokat egy összesített pontszámmá alakítják, amely tükrözi a környezetbarát működés és a fenntartható programok megvalósítása érdekében tett erőfeszítéseket. Az egyetemek végső helyezését ez az összesített pontszám határozza meg, így a rangsor egyszerre szolgál értékelési, összehasonlítási és ösztönző eszközként a fenntarthatóbb felsőoktatási működés elősegítésében.

- 1 mesteroktató – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet – Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: szanto.balazs@gtk.uni-pannon.hu
- 2 intézeti tanszékvezető egyetemi docens – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet – Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: virag.ildiko@gtk.uni-pannon.hu

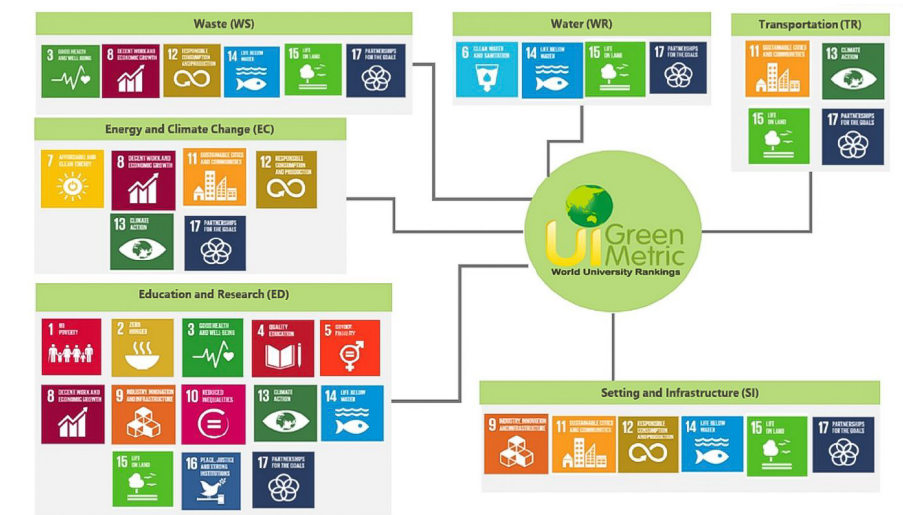
A World University Rankings fenntarthatósági dimenziója jelentős hatást gyakorol a világ egyetemeire, mivel évről évre közzéteszi a fenntarthatóságra vonatkozó globális rangsort, ezáltal összehasonlíthatóvá és mérhetővé teszi az intézmények teljesítményét. A rangsor nem csupán értékelési eszköz, hanem ösztönző mechanizmus is: elősegíti a fenntarthatósági gyakorlatok elterjedését, szakmai szolgáltatásokat és támogatást nyújt az egyetemek számára, valamint hozzájárul a nemzetközi együttműködések és partnerségek erősítéséhez a fenntarthatóság területén. Az intézmények számára a GreenMetric rangsorolás fontos stratégiai információforrás, amely segítheti a hosszú távú tervezést, a környezetbarát intézményi politika kialakítását, sőt, a fenntarthatósági beruházások és finanszírozási döntések megalapozását is. Emellett kommunikációs eszközként is szolgál, hiszen számos egyetem használja eredményeit az érintettek – hallgatók, munkatársak, partnerek és támogatók – bevonására, valamint környezeti felelősségvállalásának bemutatására.

Az UI GreenMetric rangsorhoz évről évre egyre több egyetem csatlakozik: míg 2010-ben még körülbelül 95 intézmény vett részt benne, addig 2024-ben az UI GreenMetric (UI GM) rangsor már 1477 egyetemet tartalmazott, ami jól mutatja a kezdeményezés dinamikus fejlődését. 2023 óta 374 új intézmény csatlakozott, elsősorban Ázsiából; a legnagyobb növekedést a Fülöp-szigetek (+41 egyetem), Indonézia (+30) és Törökország (+27) mutatta. A rangsor összesen 96 ország egyetemeit foglalja magában, és mintegy 2,3 millió érintettre gyakorol közvetett hatást. A legjobb tíz egyetem közül hét európai intézmény, ami jelzi Európa erős pozícióját a fenntarthatósági teljesítmény területén. 2025-re számuk meghaladta az 1700-at, több mint 105 országból. Az egyetemek önbevallás és adatközlés alapján jelentkeznek, majd a benyújtott információk pontozása után készül el a nemzetközi rangsor. A rangsor több szempontból is hasznos. Egyrészt iránytűként szolgál a fenntarthatósági teljesítmény értékeléséhez, segítve az egyetemi vezetést abban, hogy azonosítsa a fejlesztendő területeket. Másrészt ösztönző és versenyt generáló eszköz, amely a „zöldebb” működés irányába motiválja az intézményeket. Emellett hozzájárul a fenntarthatósági szemlélet erősítéséhez az oktatásban és a kutatásban is, hiszen nem csupán a technikai intézkedéseket méri, hanem azt is, milyen mértékben épül be a fenntarthatóság a tantervekbe és a tudományos tevékenységekbe.

A UI GreenMetric rangsor a felsőoktatási intézmények fenntarthatósági teljesítményének nemzetközi összehasonlítására szolgáló komplex értékelési keretrendszer, amely hat dimenzió – infrastruktúra, energia- és klímapolitika, hulladékgazdálkodás, vízfelhasználás, közlekedés, valamint oktatás és kutatás – mentén vizsgálja az egyetemek működését. A módszertan célja, hogy átfogó képet nyújtson az intézmények környezeti terhelésének csökkentésére irányuló stratégiáiról, valamint a fenntarthatósági szempontok beépüléséről az oktatási és kutatási tevékenységekbe. A rangsor hozzájárul a jó gyakorlatok nemzetközi láthatóságának növeléséhez, továbbá ösztönző erővel bír a fenntarthatóságot előtérbe helyező intézményi fejlesztések irányában.

A rangsor hat fő kategória mentén értékeli az egyetemeket. A „Környezet és infrastruktúra” (15%) a campus méretét, zöldterületeit és beépítettségét vizsgálja. Az „Energia és éghajlatváltozás” (21%) az energiahatékonyságot, a megújuló energiaforrások alkalmazását, az üvegházhatású gázok kibocsátását, az egy főre jutó energiafogyasztás csökkentését és a zöld épületek arányát értékeli. Bizonyos területek – különösen az energiafelhasználás és a klímavédelem – nagyobb hangsúlyt kapnak, jelezve stratégiai jelentőségüket, közvetlenül kapcsolódva a klímaváltozás elleni küzdelemhez. A „Hulladékgazdálkodás” (18%) az újrahasznosítási gyakorlatokat, a szerves és szervetlen hulladék kezelését, valamint a veszélyes hulladékok menedzsmentjét foglalja magában. A „Vízfelhasználás” (10%)

a víztakarékossági intézkedésekre és az újrahasznosításra koncentrál. A „Közlekedés” (18%) a környezetbarát közlekedési megoldásokat, az autóhasználat korlátozását, illetve a gyalogos és kerékpáros infrastruktúrát vizsgálja. Végül az „Oktatás és kutatás” (18%) a fenntarthatósági kurzusokat, a tudományos publikációkat, a hallgatói részvételt és az oktatási programokat értékeli.



1. ábra. A rangsor módszertana
Forrás: <https://greenmetric.ui.ac.id/>

E komplex szempontrendszer biztosítja, hogy a rangsor átfogó képet adjon az egyetemek fenntarthatósági teljesítményéről.

Az UI GreenMetric World University Rankings legutóbbi rangsorában több mint tíz magyar felsőoktatási intézmény vett részt, ami jól jelzi a hazai egyetemek növekvő fenntarthatósági elköteleződését. Kiemelkedő teljesítményt nyújt a Pécsi Tudományegyetem, amely világviszonylatban a top 30-ban szerepel, és rendszeresen a legzöldebb magyar egyetemként jelenik meg. A Szegedi Tudományegyetem szintén a globális élmezőnyhöz tartozik, jellemzően a top 50 körüli helyezéssel, míg a Soproni Egyetem a világ első 100 fenntartható egyeteme között található. A rangsor középmezőnyében szerepel többek között az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Pannon Egyetem és a Budapesti Corvinus Egyetem, valamint további vidéki és magánegyetemek. Bár ezek az intézmények nem minden esetben érik el az élmezőnyt, jelenlétük önmagában is fontos indikátora annak, hogy a fenntarthatósági szempontok egyre szélesebb körben integrálódnak a magyar felsőoktatás működésébe és stratégiáiba.

A *The UI GreenMetric Ranking: A New Ranking for World Universities Based on Environmental Sustainability* című tanulmány részletesen ismerteti a rangsor létrejöttének célját, indikátorrendszerét és módszertanát. A szerzők bemutatják a hat fő értékelési kategóriát (infrastruktúra és környezet, energia és klímaváltozás, hulladékgazdálkodás, vízhasználat, közlekedés, oktatás és kutatás), valamint rámutatnak arra, hogy a rendszer nem csupán rangsorolási eszköz, hanem stratégiai iránymutatás is az intézményi fenntarthatósági politika fejlesztéséhez. A cikk hangsúlyozza az önértékelésen alapuló adatgyűjtés előnyeit (széles körű részvétel, globális lefedettség), ugyanakkor felhívja a figyelmet a módszertani korlátokra is,

különösen az indikátorok súlyozásának és az adatok validálásának kérdéseire (Lauder et al., 2015).

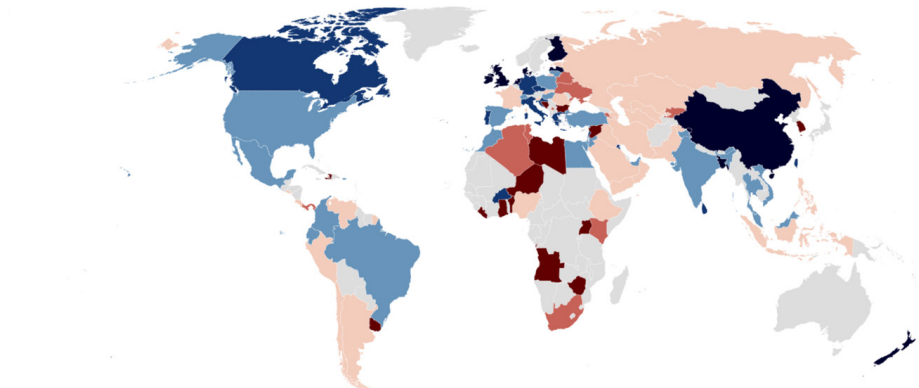
A *Sustainability in Universities: DEA GreenMetric* című tanulmányban Rosa Puertas és Luisa Marti egy új, szintetikus mutatót – a DEA GreenMetricet – dolgoztak ki az UI GreenMetric World University Rankings eredményeire építve annak érdekében, hogy pontosabban mérhető és összehasonlítható legyen az egyetemek fenntarthatósági teljesítménye és intézményi politikája. A szerzők rámutatnak, hogy az eredeti rangsor módszertana azonos összpontszámokat is eredményezhet, ami nem teszi lehetővé a teljes körű rangsorolást és a differenciált értékelést. A Data Envelopment Analysis (DEA) módszer alkalmazásával ezt a problémát kiküszöbölik, és egy robusztusabb, adatalapú mérési modellt kínálnak. Megközelítésük nemcsak pontosabb rangsorolást tesz lehetővé, hanem mélyebb hatékonyság- és klaszterelemzést is, ezáltal átfogóbb képet ad a felsőoktatási intézmények fenntarthatósági teljesítményéről, és túllép a hagyományos rangsorok metodológiai korlátain (Puertas et al., 2018). Lukman és munkatársai (2010) a rangsorolást kutatási, oktatási és környezeti mutatók kombinációjával elemezték, rámutatva, hogy a komplex indikátorrendszerek képesek átfogó képet adni az egyetemek fenntarthatósági teljesítményéről. Findler és társai (2019) az intézmények fenntarthatósági hatását vizsgáló áttekintésükben hangsúlyozták a felsőoktatási intézmények szerepét a társadalmi és környezeti fenntarthatóság előmozdításában, míg Lozano et al. (2015) világméretű felmérésük alapján a fenntarthatóság intézményi elkötelezettségének és implementációjának változékonyságát emelték ki. Sassen és Azizi (2018) a fenntarthatósági jelentések elemzésével rámutattak, hogy az egyetemek kommunikációja és átláthatósága kulcsfontosságú a fenntarthatósági gyakorlatok terjedésében, míg Yuan és Zuo (2013) a hallgatói perspektívák alapján kritikai értékelést nyújtottak a fenntarthatóság oktatási integrációjáról, kiemelve a diákok bevonásának jelentőségét a fenntartható fejlődés céljainak megvalósításában. Ezek az elemzések összességében megerősítik, hogy a fenntarthatóság értékelése a felsőoktatásban komplex, többdimenziós folyamat, amely magában foglalja az infrastruktúrát, az oktatást, a kutatást, az intézményi stratégiát és a kommunikációt egyaránt.

2. Anyag és módszer: egyetemek és országaik fenntarthatósági teljesítményének vizsgálata

Elsőként kiszámítottuk az egyetemek országonkénti átlagos pontszámát, majd ezt összevetettük a 2024-es UI GreenMetric rangsor globális átlagával (5662,7 pont). Az összehasonlítás célja annak bemutatása volt, hogy az egyes országok intézményei hogyan teljesítenek a nemzetközi mezőny átlagához viszonyítva. Az eredményeket ennek megfelelően szemléltettük, kiemelve, mely országok egyetemei érnek el az átlag feletti, illetve az alatti teljesítményt.

Countries' average score relative to the world average (%) GM 2024 data

60 80 100 120 140



2. ábra. Az egyetemek országokénti átlagos pontszáma a világtátlaghoz viszonyítva
Forrás: saját szerkesztés a <https://greenmetric.ui.ac.id/adatai> alapján.

A kutatásunk során az alábbi kérdést vizsgáltuk meg: a rangsor alapján melyek a legsikeresebb zöld egyetemek, illetve mely kritériumok alapján tartoznak a legjobbak közé, azaz a Zöld Top Liga résztvevői közé? Módszertan: a 2023-as, majd a 2024-es adatok alapján három módszert teszteltünk: a WARD-, a K-means- és az IBBIG-biklásztírezési módszert.

3. Eredmények és értékelésük

A WARD-módszer négy fenntarthatósági szint szerinti klasztert eredményezett, de erősen kiegyensúlyozatlan csoportokkal: magas szintű fenntarthatóság (317 egyetem), közepesen magas szintű fenntarthatóság (492 egyetem), közepesen alacsony szintű fenntarthatóság (233 egyetem) és alacsony szintű fenntarthatóság (141 egyetem). Ezek a csoportok nem kiegyensúlyozottak, az egyes kategóriákban szereplő intézmények száma jelentősen eltér.



3. ábra. K-means szerinti klasztírezési eljárás
Forrás: saját szerkesztés, 2025.

A K-means kiegyenlítettebb csoportokat adott. A vizsgálat során az egyetemeket fenntarthatósági teljesítményük alapján négy klaszterbe soroltuk. Az eljárás a vizsgált sokaságot úgy osztja K klaszterre, hogy minimalizálja a klasztereken belüli távolságok négyzetösszegét, olyan lokális optimumokat hozva létre, ahol egy elem egyik klaszterből a másikba való átsorolása már nem csökkenti a klaszteren belül számolt távolságok négyzetösszegét.

3 = Magas fenntarthatósági szint (357 egyetem)

2 = Közepesen magas fenntarthatósági szint (465 egyetem)

4 = Közepesen alacsony fenntarthatósági szint (390 egyetem)

1 = Alacsony fenntarthatósági szint (264 egyetem)

Az első csoport a magas fenntarthatósági szinttel rendelkező intézmények (High Level of Sustainability) csoportja, amelybe 357 egyetem tartozik. A második klaszter a közepesen magas fenntarthatósági szintű egyetemek (Medium-High Level of Sustainability), összesen 465 intézménnyel. A harmadik kategóriát a közepesen alacsony fenntarthatósági szintű egyetemek (Medium-Low Level of Sustainability) alkotják, 390 egyetemmel. Végül a negyedik csoportba az alacsony fenntarthatósági szintű intézmények (Low Level of Sustainability) kerültek, amelyek száma 264. Ez a klaszterezés lehetővé teszi az egyetemek fenntarthatósági teljesítményének összehasonlítását és differenciált értékelését.

Megállapítások:

- (1) Az eredmények rávilágítanak arra, hogy a különböző klaszterezési módszerek eltérő előnyökkel járnak, ezért a módszerválasztás kulcsfontosságú a fenntarthatósági összehasonlításban.
- (2) A legsikeresebb intézmények körének (Zöld Top Liga) és az eredményességüket leginkább meghatározó kritériumok lehatárolására az IBBIG-biklaszterezési eljárást alkalmaztunk. A fél évszázados múltra visszatekintő, kezdetben a bioinformatika, majd az információ-visszakeresés és az adatbányászat terén alkalmazott biklaszterezési eljárások képesek egy lépésben az adatok (egyetemek) és azok változóinak (kritériumok) hasonlóság alapján történő csoportosítására.

A 2024. évi rangsor adatain IBBIG-biklaszterezést alkalmazva 236 egyetem, a teljes rangsorban részt vevők mintegy 16%-a került a Top Ligába. A dél-amerikai GreenMetric egyetemei közül minden negyedik tagja a Zöld Top Ligának, de Észak-Amerikában is 22%-uk került e csoportba. Előzetes várakozásainkkal szemben az európai felsőoktatási intézmények e tekintetben rosszabbul teljesítettek: itt minden ötödik egyetem részese a Zöld Elit Klubnak.

1. táblázat. Az UI GreenMetric rangsorban részt vevő intézmények kontinensek szerinti bontása, 2024

Megnevezés	Európa	Észak-Amerika	Dél-Amerika	Ázsia	Afrika
Az összes UI GreenMetric egyetemből a Top Ligába kerültek aránya (%):	19,7	22,2	24,7	14,0	0,0

Forrás: saját szerkesztés, 2025.

Megállapítottuk, hogy a zöld egyetemi top ligába tartozást a felsőfokú intézmények teljesítményét értékelő hat kategória közül a „top ligába” tartozás szempontjából a „közlekedés és infrastruktúra” (SI) dimenzió a legkevésbé fajsúlyos. Ez kifejezetten a szerényebb anyagi lehetőségekkel bír, de a legjobbak körébe felzárkózni kívánó felsőoktatási intézmények számára kedvező. A vizsgálatot elvégeztük kizárólag az európai kontinens egyetemeire is, és esetükben is ezt az eredményt kaptuk.

4. Következtetések, javaslatok

A fenntarthatóság a 21. századi felsőoktatás egyik meghatározó stratégiai területévé vált. Az egyetemek nem csupán tudásközpontokként működnek, hanem jelentős környezeti hatással bíró intézményekként is, amelyek infrastruktúrájuk, energiafelhasználásuk, közlekedési rendszereik és oktatási tevékenységeik révén közvetlenül hozzájárulnak a fenntartható fejlődéshez. A kutatás a UI GreenMetric World University Rankings adatbázisára építve vizsgálta a legfenntarthatóbb felsőoktatási intézmények földrajzi eloszlását és klaszterezési lehetőségeit. Az elemzés rámutatott, hogy a rangsor dinamikusan bővülő, globális lefedettségű értékelési rendszer, amely hat komplex dimenzió mentén méri az egyetemek fenntarthatósági teljesítményét. A vizsgálat során három eltérő klaszterezési módszerrel (WARD, K-means, IBBIG biklaszterezés) elemeztük az intézmények csoportosíthatóságát. Az eredmények igazolták, hogy a klaszterezési módszer megválasztása jelentősen befolyásolja az értelmezési keretet. A WARD-eljárás jól elkülöníthető, de kiegyensúlyozatlan klasztereket eredményezett, míg a K-means kiegyenlítettebb csoportszerkezetet biztosított, ezáltal alkalmasabbnak bizonyult a fenntarthatósági szintek összehasonlító elemzésére. A legösszetettebb képet az IBBIG-biklaszterezés adta, amely lehetővé tette az intézmények és az értékelési dimenziók egyidejű vizsgálatát, így azonosíthatóvá vált a „zöld top liga”. A 2024-es adatok alapján az intézmények mintegy 16%-a sorolható ebbe az elit csoportba. Földrajzi szempontból Dél-Amerika és Észak-Amerika arányaiban erősebben reprezentált, míg Európa – a top 10-ben való erős jelenlét ellenére – összességében kisebb arányban képviselteti magát a top ligában. Afrika esetében a top ligába kerülés hiánya jelentős fejlesztési potenciálra utal.

Fontos megállapítás, hogy a top ligába tartozást legkevésbé a „Közlekedés” és részben az infrastruktúra dimenzió befolyásolta, ami arra utal, hogy a kiemelkedő fenntarthatósági teljesítmény nem kizárólag nagy volumenű beruházások függvénye. Ez különösen kedvező lehet a szerényebb erőforrásokkal rendelkező intézmények számára, mivel a stratégiai fókusz – például az oktatás és kutatás, az energiahatékonyság vagy a hulladékgazdálkodás területén – jelentős előrelépést eredményezhet.

Összességében megállapítható, hogy az UI GreenMetric rangsor nem csupán összehasonlító eszköz, hanem stratégiai orientációs keret is a fenntartható felsőoktatási működés számára. A klaszterelemzés alkalmazása új dimenzióval bővíti a rangsor értelmezhetőségét, mivel túlmutat az egyszerű pontszám-alapú sorrenden, és strukturális mintázatokat tár fel a globális felsőoktatási térben. A jövőbeni kutatások számára indokolt lehet a többéves idősoros elemzés, valamint a DEA-alapú hatékonyságvizsgálatok integrálása (Puertas – Martí, 2019), amelyek tovább árnyalhatják a fenntarthatósági teljesítmények összehasonlíthatóságát és szakpolitikai hasznosíthatóságát.

Felhasznált irodalom

- Findler, F.; Schönherr, N.; Lozano, R.; Reider, D.; Martinuzzi, A. (2019): *The Impacts of Higher Education Institutions on Sustainable Development: A Review and Conceptualization*. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 20:(1) 23–38. p. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2017-0114>
- Lauder, A.; Sari, R. F.; Suwartha, N.; Tjahjono, G. (2015): *The UI GreenMetric Ranking: A New Ranking for World Universities Based on Environmental Sustainability*. *Journal of Cleaner Production* 108, 81–89. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.02.099>
- Lozano, R.; Ceulemans, K.; Alonso-Almeida, M.; Huisingh, D.; Lozano, F.; Waas, T.; Lambrechts, W.; Lukman, R.; Hugé, J. (2015): *A Review of Commitment and Implementation of Sustainable Development in Higher Education: Results from a Worldwide Survey*. *Journal of Cleaner Production* 108, 1–18. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.048>
- Lukman, R.; Krajnc, D.; Glavič, P. (2010): *University Ranking Using Research, Educational and Environmental Indicators*. *Journal of Cleaner Production* 18:(7) 619–628. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.09.015>
- Puertas, R.; Martí, L. (2019): *Sustainability in Universities: DEA GreenMetric*. *Sustainability* 11:(14) 3766. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11143766>
- Sassen, R.; Azizi, L. (2018): *Assessing Sustainability Reports of Universities*. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 19:(7) 1156–1170. p. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2016-0114>
- Yuan, X.; Zuo, J. (2013): *A Critical Assessment of Higher Education for Sustainable Development from Students' Perspectives – A Chinese Study*. *Journal of Cleaner Production* 48, 108–115. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.10.041>

Internetes források

- UI GreenMetric (é. n.): *Adatbázis és rangsorok*. Elérhető: <https://greenmetric.ui.ac.id/> (letöltve: 2025. december 15.)
- UI GreenMetric (é. n.): *Official Website*. Elérhető: <https://uigreenmetric.com/> (letöltve: 2025. december 15.)

Polgárok a tudományért: európai projektek és SDG-hozzájárulásaik

Szántó Balázs¹ – Neumanné Dr. Virág Ildikó² – Dr. László Veronika³
– Csizmadiané Dr. Czuppon Viktória⁴

Absztrakt

A kutatás a közösségi tudomány (citizen science) európai ökoszisztémáját vizsgálja, különös tekintettel a projektek tipológiájára és a fenntartható fejlődési célokhoz (SDG) való hozzájárulásukra. Módszerünk két adatforrás feldolgozásán alapul: az European Citizen Science platformon elérhető 359 projekt tartalomelemzésén és az Európai Bizottság megbízásából összeállított, 515 környezetvédelmi fókuszú kezdeményezést azonosító leltárból a 2022-ben aktív 410 projekt áttekintésén. Eredményeink szerint a projektek széles skálán mozognak a lokális közösségi akcióktól a mesterségesintelligencia-alapú nemzetközi programokig; domináns témák a biodiverzitás-monitoring és a levegőtisztaság. Az SDG-kapcsolódások körében a közvetlen hatások a szárazföldi ökoszisztémák védelménél (SDG15) a legerősebbek, míg közvetett formában szinte minden projekt érinti a minőségi oktatást (SDG4), az ipar–innováció–infrastruktúra (SDG9) területét és az intézményi kapacitásokat (SDG16). Következtetésünk szerint a citizen science költséghatékony, inkluzív és innovatív eszköz a fenntarthatósági tudásbázis bővítéséhez és a szakpolitikai tanuláshoz.

1. Bevezetés és irodalmi áttekintés

A globális gazdasági növekedés napjainkban egyre összetettebb kihívásokkal szembesül a környezeti terhelések fokozódása és a kritikus természeti erőforrások szűkössége következtében (Holden et al., 2017). Az emberi társadalmak hosszú távú fennmaradása kizárólag a természeti környezettel való fenntartható együttélés révén biztosítható. A fenntartható fejlődés koncepciójának térnyerése rávilágított arra, hogy a gazdasági növekedés nem értelmezhető pusztán gazdasági vagy termelési mutatók mentén, hanem elválaszthatatlan a környezeti és társadalmi egyensúly megőrzésétől.

A *citizen science* vagy közösségi tudomány olyan kutatási megközelítés, ahol a nem hivatásos kutatók, állampolgárok aktívan részt vesznek a tudományos folyamatokban – adatok gyűjtésében, feldolgozásában, értelmezésében vagy akár a kutatás tervezésében –, együtt dolgozva szakemberekkel. Ez magában foglalhatja az adatgyűjtést, az adatelemzést, a kutatástervezést, valamint az eredmények terjesztését is. A modell alapvető célja

1 „A 2020-2.1.1-ED-2023-00247 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium által a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alaphól nyújtott támogatásával, a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal által kibocsátott támogatási okirat alapján valósul meg.”

mesteroktató – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet
e-mail cím: szanto.balazs@gtk.uni-pannon.hu

2 egyetemi docens – Pannon Egyetem – Gazdaságtudományi Kar – Közgazdasági Intézet
e-mail cím: virag.ildiko@gtk.uni-pannon.hu

3 kutatási segédmunkatárs – Menedzsment Intézet
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: laszlo.veronika@gtk.uni-pannon.hu

4 tudományos főmunkatárs – Menedzsment Intézet
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
e-mail cím: czuppon.viktoria@gtk.uni-pannon.hu

a tudomány demokratizálása, a társadalmi bevonódás növelése, valamint nagyobb mennyiségű és földrajzilag szélesebb körű adat előállítása. Ez növeli az adatok mennyiségét és a transzparenciát, miközben támogatja a tudományos eredmények szélesebb körű hasznosítását.

A lakosság bevonása a kutatási folyamatokba elősegíti a tudomány nyitottságát és társadalmi beágyazottságát (Bonney et al., 2009). A kutatók és állampolgárok együttműködéséből származó tudás egyszerre gazdagítja a tudományos diskurzust és erősíti a társadalmi tanulást. Az elmúlt években ez a megközelítés egyre nagyobb figyelmet kapott, mivel képes egyidejűleg támogatni a tudomány demokratizálását, a társadalmi részvétel kiszélesítését, valamint a fenntarthatósági és környezetvédelmi célok elérését.

A *citizen science* programok jelentős mértékben hozzájárulnak a tudományos kutatás, az oktatás és a társadalmi részvétel fejlődéséhez. Világszerte egyre több állampolgár kapcsolódik be tudományos adatgyűjtésekbe, például fajmegfigyelések vagy környezeti mérések révén (Bonney et al., 2019). Ezek a kezdeményezések olyan nagyméretű és hosszú idősorokat tartalmazó adatbázisokat hoznak létre, amelyeket hagyományos kutatási keretek között nehezen lehetne előállítani (Geoghegan et al., 2016). Az egyik legismertebb kezdeményezés a *Mosquito Alert*, amely mobilalkalmazás segítségével vonja be az állampolgárokat az invazív szúnyogfajok megfigyelésébe. A résztvevők fényképeket és földrajzi adatokat küldenek be, amelyeket szakértők ellenőriznek, így hozzájárulva a járványügyi kockázatok korai felismeréséhez. Egy másik jelentős irányt képviselnek az online alapú projektek, mint például a *Galaxy Zoo* és más *Zooniverse*-kezdeményezések, ahol önkéntesek csillagászati képek osztályozásában vesznek részt. Ezek a projektek bebizonyították, hogy nagyszámú civil résztvevő bevonásával olyan adatmennyiség dolgozható fel, amely hagyományos kutatói kapacitással nem lenne megvalósítható.

Lintott et al. (2008) szerint a *Galaxy Zoo* a *citizen science* új korszakát nyitotta meg, amely alapvetően átalakította a laikusok tudományos kutatásban betöltött szerepét. A projekt célja az volt, hogy nagyszámú önkéntes bevonásával osztályozzanak több millió galaxist digitális csillagászati felvételeken, olyan feladatokat végezve el, amelyek akkoriban még nehezen automatizálhatók voltak. A szerzők rámutatnak, hogy a projekt sikere a tömeges részvételen, az egyszerűen érthető feladatokon és az online platformok adta technológiai lehetőségeken alapult (Lintott et al., 2008). A résztvevők nem csupán adatfeldolgozók voltak, hanem aktív felfedezőkké váltak: több új csillagászati jelenséget is az önkéntesek azonosítottak, amelyek később tudományos publikációkhoz vezettek. A tanulmány hangsúlyozza, hogy a *Galaxy Zoo* nemcsak tudományos áttöréseket eredményezett, hanem új kutatási modellt is létrehozott. Ez a modell megmutatta, hogy megfelelően strukturált keretek között a nem szakértő állampolgárok megbízható, magas minőségű adatokat képesek előállítani. Ennek nyomán jött létre a *Zooniverse* platform, amely számos tudományterületen – biológia, történelem, klímakutatás – alkalmazza a *citizen science* módszert. A *Galaxy Zoo* sikeresen ötvözte a digitális technológiát, a közösségi részvételt és a tudományos minőségbiztosítást, így hosszú távon is fenntartható és hatékony kutatási modellt teremtett.

Számos EU-finanszírozású projekt – például a *BioAgora*, az *ENFORCE* vagy az *iMERMAID* – kifejezetten a közösségi adatgyűjtés és a döntéshozatal összekapcsolására törekszik.

Tanulmányunk középpontjában a közösségi tudomány (*citizen science*) európai térben betöltött szerepének és sajátosságainak vizsgálata áll. Az elmúlt évtizedben a *citizen science* különösen Európában vált hangsúlyossá, összhangban az Európai Unió nyílt tudományt (*Open Science*) támogató politikáival. A közösségi tudomány hozzájárul a kutatások átláthatóságához, erősíti

a tudomány iránti bizalmat, valamint lehetővé teszi olyan komplex problémák vizsgálatát, mint a klímaváltozás, a biodiverzitás csökkenése vagy a környezetszennyezés.

Az Európai Unió számára a fenntartható fejlődés, a klímaváltozás elleni fellépés és a természeti erőforrások megőrzése kiemelt stratégiai jelentőséggel bír. A hagyományos kutatási és intézményi megközelítések mellett a civil társadalom bevonása új eszközöket kínál: költséghatékony adatgyűjtést, szélesebb társadalmi bázist és fokozott nyilvánosságot biztosít a tudományos eredmények számára. A *citizen science* projektek emellett hozzájárulnak a tudomány iránti bizalom erősítéséhez és az állampolgári kompetenciák fejlődéséhez is. A közösségi tudomány elismertsége folyamatosan növekszik a tudományos életben, a szakpolitikában és az oktatásban, és egyre inkább önálló kutatási és alkalmazási területként jelenik meg, amely olyan szereplőket is bevon, akik nem rendelkeznek formális tudományos háttérrel (Tulloch et al., 2013).

A fenntartható fejlődés és a klímaváltozás összefüggésében a *citizen science* szerepe különösen felértékelődött. A klímaváltozás hatásai miatt kiemelt jelentőségű a közösségek ellenálló képességének erősítése (Geldard, 2024), amelyhez a kutatási folyamatokban való részvétel is hozzájárulhat (McKinley et al., 2017). Különösen dinamikusan fejlődnek a biodiverzitáshoz kapcsolódó projektek, amelyek az önkéntesek és kutatók együttműködésére építve a természetvédelmi kutatások egyik legfontosabb adatforrásává váltak (Fritz et al., 2019; Forister et al., 2021; Sullivan et al., 2017). Bár az állampolgárok hozzájárulása korábban gyakran háttérbe szorult (Cooper et al., 2014), napjainkra egyértelművé vált, hogy a *citizen science* jelentős tudományos, társadalmi és szakpolitikai értéket teremt. Haklay et al. (2020) tanulmánya a *citizen science* fejlődését, fogalmi kereteit és társadalmi-tudományos jelentőségét vizsgálja, különös hangsúlyt fektet annak az *Open Science* rendszerében betöltött szerepére és kulcsszerepére a 21. századi tudomány átalakulásában. Nemcsak hatékony adatgyűjtési eszköz, hanem társadalmi innováció is, amely elősegíti a nyitottabb, inkluzívabb és társadalmilag relevánsabb kutatási gyakorlat kialakulását Európában és globálisan egyaránt. A szerzők szerint a *citizen science* nem csupán adatgyűjtési módszer, hanem olyan részvételi kutatási megközelítés, amely újradefiniálja a tudomány és a társadalom kapcsolatát. A tanulmány egyik központi eleme a *citizen science* különböző részvételi szintjeinek bemutatása. A szerzők megkülönböztetik az egyszerű adatgyűjtésre épülő „hozzájáruló” projekteket, az együttműködésen alapuló, valamint a teljes mértékben közösségvezérelt kutatásokat. Ez a skála jól szemlélteti, hogy a *citizen science* milyen eltérő mértékű bevonódást és döntési jogot biztosíthat a résztvevők számára. A szerzők hangsúlyozzák, hogy a *citizen science* jelentősen növeli a kutatások térbeli és időbeli lefedettségét, ezáltal különösen hasznos a környezeti monitorozás, a biodiverzitás-kutatás és a klímavizsgálatok területén. Emellett hozzájárul a tudományos műveltség (*scientific literacy*) fejlődéséhez és a társadalmi tudatosság erősítéséhez. A tanulmány ugyanakkor kritikai szempontokat is megfogalmaz. Rámutat az adatminőség biztosításának kihívásaira, az önkéntesek motivációjának fenntartására, valamint az etikai kérdésekre, például az adatok tulajdonjogára és a résztvevők elismerésére. A szerzők szerint ezek kezelése elengedhetetlen a *citizen science* hosszú távú fenntarthatóságához.

A szakirodalom a *citizen science* projekteket a résztvevők bevonásának mértéke és jellege alapján több kategóriába sorolja. Veeckman et al. (2017) négy alapvető típust különböztetnek meg: a közösségi kiszervezést, ahol az önkéntesek elsősorban adatgyűjtéssel vagy számítási kapacitás biztosításával járulnak hozzá a kutatáshoz; a részvételi tudományt, amelyben az adatgyűjtés kutatói irányítás mellett zajlik; az együttműködési projekteket, ahol az önkéntesek az adatok elemzésében és értelmezésében is részt vesznek; valamint a közösen

létrehozott kezdeményezéseket, amelyekben a kutatók és az állampolgárok közösen alakítják a projekt céljait és módszereit. Petchesi (2012) tanulmánya átfogó képet ad a *citizen science* európai biodiverzitás-monitoringban betöltött szerepéről, különös tekintettel arra, hogyan járulnak hozzá az állampolgárok által gyűjtött adatok a természetvédelmi jelentésekhez és a szakpolitikai döntéshozatalhoz. A jelentés az Európai Környezetvédelmi Ügynökséghez (EEA) kapcsolódó ETC/BD hálózat keretében készült, és célja a közösségi adatgyűjtések rendszerezése és értékelése. A szerző bemutatja, hogy Európa-szerte számos *citizen science* projekt működik a biodiverzitás különböző aspektusainak megfigyelésére, különösen a madármegfigyelés, a növényfaj-felmérések, a rovarmonitoring és az élőhely-értékelés területén. Ezek a programok gyakran hosszú idősorokat biztosítanak, amelyek kulcsfontosságúak az ökológiai változások és a fajállományok trendjeinek elemzéséhez. A tanulmány kiemeli, hogy a *citizen science* különösen hatékony az adatok nagy földrajzi lefedettségének biztosításában, amit a hagyományos kutatási módszerek önmagukban nem tudnának megvalósítani. Ugyanakkor foglalkozik az adatminőség kérdésével is, hangsúlyozva a standardizált protokollok, képzések és szakértői ellenőrzés fontosságát a megbízhatóság fenntartása érdekében. Petchesi (2012) elemzi továbbá, hogy a közösségi adatok miként integrálhatók az európai természetvédelmi jelentési rendszerekbe, például az Élőhelyvédelmi Irányelv és a Madárvédelmi Irányelv keretében történő beszámolókbá. A szerző szerint a *citizen science* jelentős potenciállal rendelkezik a hivatalos monitoringrendszerek kiegészítésére, különösen az erőforráshiányos területeken. Összegzésként a tanulmány arra a következtetésre jut, hogy a citizen science Európában már 2012-ben is kulcsszerepet játszott a biodiverzitási adatok előállításában, azonban további intézményesítésre, módszertani egységesítésre és politikai elismerésre van szükség ahhoz, hogy teljes mértékben kihasználható legyen a benne rejlő lehetőség.

2. Európai szintű koordináció és stratégiai kezdeményezések

Az Európai Közöségi Tudományos Egyesület (*European Citizen Science Association*, ECSA) létrejött mérföldkőnek tekinthető az európai *citizen science* intézményesülésében. Az egyesület megalakulását jelentős mértékben inspirálta a brit *Open Air Laboratories* (OPAL) projekt, amely a természeti környezet megismerését ötvözte tudományos adatgyűjtéssel (Davies et al., 2011). Az ECSA 2012-es megalakulása óta aktívan támogatja a hálózatépítést, a tudásmegosztást és a jó gyakorlatok terjesztését. Az egyesület 2015-ben publikálta a citizen science tíz alapelvét, amelyek iránymutatást adnak a projektek minőségi megvalósításához (Haklay et al., 2020).

Az Európai Unió felismerte a *citizen science* potenciálját, és számos programot indított annak intézményesítésére és támogatására. Kiemelt szerepet tölt be az EU-Citizen.Science projekt, amely központi platformot hozott létre a közösségi tudomány európai szereplőinek összekapcsolására. A kezdeményezés céljai közé tartozik a jó gyakorlatok és esettanulmányok megosztása, a módszertani útmutatók fejlesztése, a képzési anyagok biztosítása kutatók és civilek számára, valamint a szakpolitikai párbeszéd elősegítése. Ez a platform lényegében tudásközpontként működik, amely elősegíti az együttműködést az akadémiai szféra, a civil szervezetek, az önkormányzatok és az állampolgárok között. Ezzel párhuzamosan a *Horizon Europe* és a korábbi keretprogramok keretében több nagyszabású kutatási projekt indult, amelyek kifejezetten a citizen science módszertanának fejlesztésére és alkalmazására összpontosítanak.

Az Európai Unió támogatásával megvalósuló *EU-Citizen Science* (ECS) projekt eredményeként 2020-ban indult el az Európai Községi Tudományos Platform, amelynek elsődleges célja egy átfogó tudásközpont létrehozása a citizen science európai szereplői számára. A platform egységes felületen teszi elérhetővé a közösségi tudományhoz kapcsolódó projektprofilokat, módszertani útmutatókat, képzési anyagokat és jó gyakorlatokat, ezáltal elősegítve a tapasztalatcserét és a hálózatosodást. A platform fejlődése gyors ütemű: 2023 végére több mint 230 szakmai forrást, mintegy 70 képzési anyagot, valamint 26 ingyenesen hozzáférhető online tanulási modult tartalmazott. A projektadatbázisban több mint 300 citizen science kezdeményezés szerepel, amelyek tematikailag elsősorban a környezetvédelemhez, a biodiverzitáshoz és az éghajlatváltozáshoz kapcsolódnak. A platform jelentősége abban is megmutatkozik, hogy lehetőséget biztosít kisebb, lokális projektek nemzetközi láthatóságának növelésére. A platformon megjelenő magyar vonatkozású példa a Szúnyogmonitor (*Mosquito Monitor*) program, amely a lakosság aktív bevonásával követi nyomon az inváziós csípőszúnyogfajok hazai elterjedését. A kezdeményezés jól szemlélteti, hogy a citizen science miként kapcsolható össze az ökológiai kutatással és a járványügyi megelőzéssel, egyúttal társadalmi szinten is növelve a környezeti tudatosságot.

3. Anyag és módszer

A kutatás célja az európai *citizen science* projektek jellemzőinek, szervezeti sajátosságainak és típusainak feltérképezése volt. Ennek érdekében két, egymást kiegészítő adatbázis elemzésére került sor. Első lépésben az *European Citizen Science* platformon elérhető 359 projekt leírásának kvalitatív tartalomelemzését végeztük el. Az elemzés során a projektek célkitűzéseit, tématerületeit, célcsoportjait és részvételi mechanizmusait vizsgáltuk, különös figyelmet fordítva az állampolgári bevonás formáira. Mivel az európai citizen science kezdeményezések jelentős része környezetvédelmi fókuszú, második lépésként feldolgoztuk az Európai Bizottság *Joint Research Centre* (JRC) által összeállított projektleltárt is (European Commission, 2018; 2022). Ez az adatbázis 410 aktív környezetvédelmi *citizen science* projektet tartalmaz, amelyeket több szempont szerint elemeztünk, így különösen az alapítás éve, a földrajzi kiterjedés, a tematikus fókusz, az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljaihoz (SDG) való kapcsolódás, valamint a projektek nyilvánossága és médiamegjelenése szempontjából. Az EU korábbi FP7 programja keretében számos úgynevezett *Citizens' Observatory* projekt indult, amelyek a lakosság bevonásával gyűjtöttek környezeti adatokat. Ezek többek között a következő területekre fókuszáltak: vízminőség-monitoring, levegőtisztaság mérés, partmenti ökoszisztémák megfigyelése és biodiverzitás nyomon követése. E projektek fontos hozzájárulást jelentettek a nagy térbeli felbontású környezeti adatok előállításához, miközben növelték a lakosság környezettudatosságát.

4. Eredmények és értékelésük. A közösségi tudomány projektjeinek tipizálása az Európai Unióban

A *citizen science* projektek rendszerezésére a szakirodalomban számos megközelítés létezik. Haklay (2015) tipológiája például a projektek földrajzi léptéke, politikai relevanciája és a részvétel jellege alapján különböztet meg kategóriákat. Az *European Citizen Science* platform empirikus adatainak elemzése alapján jelen kutatás négy, egymással összefüggő dimenzió mentén határozott meg tipológiát: a célcsoport, a bevonás módja, a részvétel gyakorlati dimenziója, valamint a technológiai intenzitás.

4.1 Célcsoportok szerinti besorolás

A vizsgált projektek célcsoportjai rendkívül sokfélék. A helyi közösségekre épülő kezdeményezések – mint például a *Laboratorio Ciudadano de Salud Urbana* vagy a *100&CIA for Vitoria-Gasteiz* – jellemzően konkrét városi vagy regionális problémákra, például a levegőtminőségre vagy az urbanizáció biodiverzitásra gyakorolt hatásaira fókuszálnak.

A hobbi- és érdeklődési közösségeket megszólító projektek – mint az *iSpot* vagy az *Observers App* – speciális tudásra és motivációra építenek, például természetmegfigyelők vagy szabadidős búvárok bevonásával. Az oktatási célú projektek, mint a *Vigie-Nature École*, a tudományos nevelést és a közös alkotás (*co-creation*) elvét helyezik előtérbe, összekapcsolva az iskolai tanulást a valós kutatási tevékenységekkel (Bonney et al., 2016; Hidalgo et al., 2021). Emellett megjelentek a turistákra építő kezdeményezések is, például a *Hush City* vagy a *BeaverMap*, amelyek az utazók megfigyeléseit hasznosítják a természeti és kulturális örökség dokumentálásában.

4.2 Az állampolgárok bevonásának módjai

Az állampolgári részvétel legelterjedtebb formája az adatgyűjtés, amely során a résztvevők fotókat, mérési adatokat vagy mintákat rögzítenek (például *Flora Incognita*, *OpenLitterMap*). Egyes projektekben az önkéntesek az adatok feldolgozásában és értelmezésében vesznek részt, például történeti dokumentumok digitalizálása során (*Europeana Transcribe*).

A közös értéktéremtésre épülő kezdeményezésekben – például az *INCENTIVE* vagy a *SISCODE* projektben – a résztvevők nemcsak végrehajtói, hanem alakítói is a kutatási folyamatnak. Ezek a projektek különösen fontos szerepet játszanak a társadalmi innováció és a szakpolitikai tanulás előmozdításában.

4.3 A részvétel gyakorlati dimenziója és a technológiai intenzitás

A részvétel megvalósulhat teljes mértékben online környezetben, például otthoni számítási kapacitás biztosításával (*BOINC*), vagy kifejezetten terepi munkára épülő formában (*InvaPlant*, *Algforskarsommar*). Technológiai szempontból a projektek széles skálán mozognak: a minimális eszközigényű kezdeményezésektől az összetett weblapú platformokon és mobilalkalmazásokon át egészen a szenzorokat és mesterséges intelligenciát alkalmazó megoldásokig (*URwatair*, *Flora Incognita*). Az online játékosítás (*gamification*) egyre gyakrabban jelenik meg, mivel hatékonyan ösztönzi a hosszú távú részvételt és a problémamegoldó gondolkodást (Curtis, 2015).

4.4 A környezetvédelemre fókuszáló citizen science projektek európai leltára

Az Európai Bizottság által összeállított projektleltár elsődleges célja az uniós környezetvédelmi szakpolitikák támogatása volt. A 2022-es frissítés alapján a leltár 515 projektet tartalmazott, amelyek közül 410 volt aktív. A projektek többsége a 2010 és 2020 közötti időszakban indult, ugyanakkor több, évszázados múltra visszatekintő kezdeményezés is azonosítható, mint például az Egyesült Királyságban működő *Nature's Calendar*.

A projektek földrajzi megoszlása jelentős eltéréseket mutat. Az Egyesült Királyság kiemelkedő szerepet tölt be, amit Spanyolország, Franciaország és Hollandia követ. Magyarország hat projektben érintett, valamennyi esetben nemzetközi konzorcium részeként. Ez a viszonylag alacsony szám a hazai *citizen science* kezdeményezések korlátozott nemzetközi

láthatóságára, valamint a nyelvi akadályok jelentőségére utalhat. Tematikus szempontból a projektek túlnyomó többsége a biodiverzitás megfigyelésére és védelmére irányul, ezt követi a levegőminőség vizsgálata. A projektek nyilvánosságát elsősorban saját weboldalak és közösségimédia-felületek biztosítják (European Commission, 2018).

4.5 A projektek hatása a Fenntartható Fejlődési Célokra (SDG)

Bár az EU fenntartható fejlődés terén nyújtott teljesítménye a 2020-as válságok óta megtorpanni látszik (Lafortune et al., 2024), a *citizen science* projektek jelentősége nő. A vizsgált projektek mindegyike érintette az SDG-célokat. Direkt módon a legtöbb projekt (57%) a *szárazföldi ökoszisztémák védelméhez* (SDG15) járult hozzá. Indirekt hatást szinte minden projekt kifejtett a *minőségi oktatás* (SDG4), az *ipar, innováció és infrastruktúra* (SDG9), valamint a *béke és erős intézmények* (SDG16) terén. Ugyanakkor a szegénység (SDG1) és a nemek közötti egyenlőtlenség (SDG5) kezelése alig jelent meg a projektek céljai között.

5. Következtetések és javaslatok

A *citizen science* Európában az elmúlt évtizedben intézményesült és stratégiai jelentőségű kutatási megközelítéssé vált. Az Európai Unió különböző programjai és platformjai révén széles körű hálózatok jöttek létre, módszertani standardok fejlődtek ki, és több száz projekt valósult meg különböző tudományterületeken. A közösségi tudomány egyszerre szolgálja a tudományos adatgyűjtés hatékonyságát és a társadalmi részvétel erősítését. Európai kontextusban különösen fontos szerepet játszik a környezeti kihívások kezelésében és a nyílt tudomány előmozdításában. Bár az Európai Unió egyre nagyobb hangsúlyt fektet a *citizen science* támogatására, a közösségi adatok intézményes felhasználása továbbra is széttagolt. Számos projekt esetében nem tisztázott, hogy az előállított adatok miként illeszkednek a hivatalos monitoringrendszerekhez, illetve milyen módon kerülnek be a döntéshozatali folyamatokba. A szakpolitikai integráció hiánya részben abból fakad, hogy a *citizen science* kezdeményezések gyakran projektalapú finanszírozásra épülnek, ami megnehezíti a hosszú távú fenntarthatóságot és az adatsorok folytonosságát. Ennek következtében a *citizen science* sok esetben kiegészítő, nem pedig strukturális elemként jelenik meg az európai tudásrendszerekben. Tekintettel a fenntartható fejlődésben tapasztalható európai megtorpanásra és a K+F-források korlátaira, a *citizen science* költséghatékony és innovatív eszközként való felkarolása logikus lépés lenne mind uniós, mind nemzeti szinten.

Felhasznált irodalom

- Aristeidou, M.; Scanlon, E.; Sharples, M. (2017): *Profiles of engagement in online communities of citizen science participation. Computers in Human Behavior* 74, 246–256. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.044>
- Bonney, R.; Cooper, C. B.; Dickinson, J. L.; Kelling, S.; Phillips, T.; Rosenberg, K. V.; Shirk, J. L. (2009): *Citizen science: A developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. BioScience* 59:(11) 977–984. p. DOI: <https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>
- Bonney, R.; Phillips, T. B.; Ballard, H. L.; Enck, J. W. (2016): *Can citizen science enhance public understanding of science? Public Understanding of Science* 25:(1) 2–16. p. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- Cooper, C. B.; Shirk, J. L.; Zuckerberg, B. (2014): *The invisible prevalence of citizen science in global research: Migratory birds and climate change. PLoS ONE* 9:(9) e106508. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106508>
- Curtis, V. (2015): *Motivation to participate in an online citizen science game. Science Communication* 37:(6) 723–746. p. DOI: <https://doi.org/10.1177/1075547015609322>
- Davies, L.; Gosling, L.; Bachariou, C.; Franzen, R.; Peter, M.; Erdos, L. (2011): *OPAL: Open Air Laboratories – A Community-Based Environmental Research Programme*. Imperial College London, Open Air Laboratories (OPAL) Network.
- European Commission, Directorate-General for Environment (2018): *Citizen Science for Environmental Policy: Development of an EU-Wide Inventory and Analysis of Selected Practices*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI: <https://doi.org/10.2779/961304>
- Forister, M. L.; Halsch, C. A.; Nice, C. C.; Fordyce, J. A.; Dilts, T. E.; Oliver, J. C. (2021): *Fewer butterflies seen by community scientists across the warming and drying landscapes of the American West. Science* 371, 1042–1045. p. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abe5585>
- Fritz, S.; See, L.; Carlson, T.; Haklay, M.; Oliver, J. L.; Fraisl, D.; Mondardini, R.; Brocklehurst, M.; Shanley, L. A.; Schade, S.; Wehn, U.; Abrate, T.; Anstee, J.; Arnold, S.; Billot, M.; Campbell, J.; Espey, J.; Gold, M.; Hager, G.; He, S.; Hepburn, L.; Hsu, A.; Long, D.; Masó, J.; McCallum, I.; Muniafu, M.; Moorthy, I.; Obersteiner, M.; Parker, A. J.; Weisspflug, M.; West, S. (2019): *Citizen science and the United Nations sustainable development goals. Nature Sustainability* 2, 922–930. p. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0390-3>
- Geoghegan, H.; Dyke, A.; Pateman, R.; West, S. (2016): *Understanding Motivations for Citizen Science*. Final report for the UK Environmental Observation Framework (UKEOF).
- Green Paper on Citizen Science for Europe: *Towards a Society of Empowered Citizens and Enhanced Research* (2014). European Commission.
- Haklay, M. (2015): *Citizen Science and Policy: A European Perspective*. Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- Haklay, M.; Dörler, D.; Heigl, F.; Manzoni, M.; Hecker, S.; Vohland, K. (2020): *What is citizen science? The challenges of definition*. In: Hecker, S.; Haklay, M.; Bowser, A.; Makuch, Z.; Vogel, J.; Bonn, A. (eds.): *The Science of Citizen Science*. Cham, Switzerland: Springer, 13–33. p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_2

Hidalgo, E. S.; Perelló, J.; Becker, F.; Bonhoure, I.; Legris, M.; Cigarini, A. (2021): *Participation and Co-Creation in Citizen Science*. In: Hecker, S.; Haklay, M.; Bowser, A.; Makuch, Z.; Vogel, J.; Bonn, A. (eds.): *The Science of Citizen Science*. Cham, Switzerland: Springer, 199–218. p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_11

Holden, E.; Linnerud, K.; Banister, D. (2017): *The imperatives of sustainable development*. *Sustainable Development* 25(3) 213–226. p. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.1647>

Lafortune, G.; Fuller, G.; Kloeke-Lesch, A.; Koundouri, P.; Riccaboni, A. (2024): *European Elections, Europe's Future and the SDGs: Europe Sustainable Development Report 2023/24*. SDSN; SDSN Europe; Dublin University Press. DOI: <https://doi.org/10.25546/104407>

Lintott, C. J.; Schawinski, K.; Slosar, A.; Land, K.; Bamford, S.; Thomas, D.; Raddick, M. J.; Nichol, R. C.; Szalay, A.; Andreescu, D.; Murray, P.; Vandenberg, J. (2008): *Galaxy Zoo: The new dawn of citizen science*. *Nature* 455, 1069–1071. p. DOI: <https://doi.org/10.1038/4551069a>

McKinley, D. C.; Miller-Rushing, A. J.; Ballard, H. L.; Bonney, R.; Brown, H.; Cook-Patton, S. C.; Evans, D. M.; French, R. A.; Parrish, J. K.; Phillips, T. B.; Ryan, S. F.; Shanley, L. A.; Shirk, J. L.; Stepenuck, K. F.; Weltzin, J. F.; Wiggins, A.; Boyle, O. D.; Briggs, R. D.; Chapin, S. F.; Hewitt, D. A.; Preuss, P. W.; Soukup, M. A. (2017): *Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection*. *Biological Conservation* 208, 15–28. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.015>

Petchesi, I. (2012): *Overview of Citizen Science Reporting for Biodiversity in Europe*. ETC/BD Technical Paper No. 2.

Sullivan, B. L.; Phillips, T.; Dayer, A. A.; Wood, C. L.; Farnsworth, A.; Iliff, M. J. (2017): *Using open access observational data for conservation action: A case study for birds*. *Biological Conservation* 208, 5–14. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.031>

Tulloch, A. I. T.; Possingham, H. P.; Joseph, L. N.; Szabo, J. K.; Martin, T. G. (2013): *Realising the full potential of citizen science monitoring programs*. *Biological Conservation* 165, 128–138. p. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.06.025>

Veckman, C.; Temmerman, L. (2021): *Urban living labs and citizen science: From innovation and science towards policy impacts*. *Sustainability* 13, 526. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13020526>

Internetes források

European Commission, Joint Research Centre (2018): *An Inventory of Citizen Science Activities for Environmental Policies*. Elérhető: <http://data.europa.eu/89h/jrc-citsci-10004> (letöltve: 2026. január 30.)

World Economic Forum (2024): *This Explorer and Conservationist Is Training Citizen Scientists to Save the Planet*. Elérhető: <https://www.weforum.org/stories/2024/04/citizen-science-data-collection-training/> (letöltve: 2026. január 30.)

Safety and security in tourism, sustainability I.

Session Chairs

Ildikó Ernszt PhD and Zsuzsanna Marton PhD

Violence at Sports Events: Challenges for Tourism Safety and Management

Leticia Láncoš¹

Abstract

Violence at sport events presents increasing challenges for tourism, safety and management. Such actions not only affect the affected destination's reputation and risk the economy, but also the visitors do not feel safe, and security also significantly influences travellers' decision-making. The aim of this study that explore the main challenges of the tourism sector, to highlight the risk reduction strategies, and examine how tourism stakeholders respond to escalating safety and security threats. This study shows the importance of crisis communication, safety practices, and the recovery mechanisms as steps taken to ensure the smooth operation of the event. Case studies ranging from the 1990 Dinamo–Crvena Zvezda match, showing how societal issues can fester into violence and scare off tourists, to the 2015 PSG vs. Marseille derby, a current situation underlining the importance of security management and communication in times of trouble. The Fradi vs. Újpest local derby, illustrating that if we want to safeguard tourism and peace in the neighborhood, even smaller, more localized games need personalized safety plans.

1. Introduction and literature review

Sporting events today are not merely cultural and entertainment occasions but also constitute significant attractions within the global tourism industry. Due to their ability to draw large crowds, generate extensive media coverage, and positively impact local economies, sports events play a critical role in the advancement of sustainable tourism development. However, the increasing prevalence of violent incidents at such events presents multifaceted security challenges for organisers, local authorities, and tourism stakeholders alike.

Security concerns at sporting events extend beyond the immediate physical risks to attendees; they also adversely affect the destination's image and competitiveness in the international tourism market. Safety perceptions significantly influence traveler decision-making, and recurring violent episodes can result in diminished visitor numbers and lasting reputational harm.

This study aims to identify the primary security challenges associated with violence at sporting events and to examine the risk mitigation strategies and response mechanisms employed by key tourism actors. Emphasis is placed on the integration of crisis communication, comprehensive security practices, and sustainability considerations, which collectively facilitate the safe execution of events and support the long-term resilience of destinations.

The analysis draws on three illustrative case studies that reflect varying social and political contexts: the politically charged 1990 Dinamo Zagreb vs. Crvena Zvezda match, the 2015 European derby between Paris Saint-Germain and Olympique de Marseille, and local fixtures

1 BSc student – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrinyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: lancosleticia@hok.uni-pannon.hu

between Ferencváros and Újpest. These cases provide a basis for comparative analysis regarding the nature of security threats and the effectiveness of management responses. This paper is structured as follows: first, a review of the extant literature on sports event security and tourism safety is presented; second, the selected case studies are detailed; third, a comparative analysis is conducted; finally, the results are discussed, culminating in recommendations aimed at fostering sustainable security management practices in the context of sport tourism.

2. Presentation of empirical results

Research on sports tourism and event security has become more important in recent years, mainly because the risks linked to large crowds have increased. A key focus in academic literature is on protecting visitors by using effective crowd management strategies. Many studies highlight that good visitor management not only improves how crowds move and boosts security but also positively affects the overall experience of the event (Shoham et. al, 2007).

Technological advancements, especially the deployment of digital surveillance systems, real-time data analytics, and mobile applications have facilitated significant breakthroughs in mitigating crowd-related conflicts and alleviating infrastructure overload (Srivastava, 2025). These innovations enable rapid incident response and continuous monitoring of visitor behavior, which are critical components for preventing security breaches.

Behavioral interventions aimed at optimizing the temporal and spatial distribution of visitors have demonstrated higher efficacy compared to infrastructure-centric solutions, as they actively modulate visitor movement patterns and reduce peak-time congestion (Hall et. al, 2012). Complementing these approaches, sustainability frameworks such as Carrying Capacity and Visitor Flow Management models emphasize the necessity of regulating visitor numbers and event capacities to ensure the long-term viability of tourism destinations.

The consensus within the literature asserts that overtourism and event overcrowding exert detrimental impacts on local communities, natural environments, and the quality of visitor experiences (Dodds & Butler, 2019). Nevertheless, some scholars adopt a more critical perspective, arguing that infrastructure improvements and technological measures alone are insufficient without comprehensive behavioral management and coordinated stakeholder collaboration. Visitor caps often serve only to displace visitor pressures spatially rather than resolving the underlying challenges.

In summary, the literature clearly highlights that the safe management of sporting events transcends mere physical enhancements, requiring a multidimensional approach that integrates technological tools, behavioral strategies, sustainability principles, and social responsibility.

3. Presentation of the empirical research results

This research adopts a qualitative methodological approach designed to provide an in-depth exploration of the security challenges associated with sporting events and their impact on tourism. The qualitative framework enables the examination of complex social, organizational, and institutional dynamics, with particular emphasis on the prevention, management, and communication of violent incidents and related disturbances.

The study is both descriptive and analytical in nature, foregoing statistical generalization in favor of uncovering and interpreting the nuanced interrelations between event security and sports tourism. This approach allows for a comprehensive understanding of the contextual factors and stakeholder responses that shape security outcomes in the field of sport tourism management. The study employs a case study research design, examining three sporting events that took place in distinct historical, political, and social contexts. Case selection was purposed, aiming to represent varying levels of security risks, organizational models, and tourism impacts.

The analyzed cases are Dinamo Zagreb vs. Crvena Zvezda (1990), Paris Saint-Germain vs. Olympique Marseille (2015), and multiple matches between Ferencváros and Újpest. These cases serve to illustrate the diverse manifestations of violence associated with sporting events and their short - and long-term effects on tourism operations and the reputations of the host destinations. The research relies exclusively on secondary data sources. These include international and domestic academic literature (covering sports tourism, event security, and crowd management), reports and guidelines from international organizations (e.g., UNWTO, UEFA), official police and security reports, media coverage and post-event analyses, prior case studies, and policy documents. Selection criteria prioritized reliability, academic relevance, and direct connection to the events.

Data analysis was conducted through thematic content analysis. The following main thematic categories were developed: types of security risks (physical, social, political), event organization and law enforcement measures, crisis management and communication strategies, tourism impacts (visitor numbers, destination image, economic consequences), and the role of stakeholder cooperation.

Comparative analysis of the case studies enabled the identification of common patterns and divergent solutions, as well as the discovery of best practices and shortcomings.

A key limitation of the research is its exclusive reliance on secondary data, with no primary empirical data collection (e.g., interviews or surveys). Additionally, the limited number of case studies restricts the generalizability of the findings across all sporting events. Nevertheless, the selected cases provide relevant and valuable insights into the security challenges of sporting events from a tourism perspective.

Based on the analysis of the three major sporting event case studies, the research identified key challenges related to event security and its impacts on tourism. The findings reveal that political, social, and organizational factors intricately influence security risks and their management.

The violent incidents that occurred during the 1990 Dinamo Zagreb vs. Crvena Zvezda match were predominantly driven by ethnic and political tensions that presaged the ensuing Yugoslav Wars (Galić & Lalić, 2021). Security measures at the time were insufficiently prepared to manage such large-scale social conflict, leading to significant and long-lasting damage to the region's tourism reputation and visitor confidence (Perasović & Mustapić, 2013). For the 2015 European derby between Paris Saint-Germain and Olympique Marseille, organizers implemented more advanced security strategies, including increased police presence and enhanced digital surveillance systems (Brent, 2004). Nevertheless, elevated levels of hooliganism, amplified by media coverage, adversely affected the destination's image, particularly among international visitors (Spaaij, 2006). Consequently, crisis communication and risk management played a critical role in restoring the event's reputation following the incidents. (Avraham, 2014).

Violent incidents at local derbies, such as Ferencváros vs. Újpest in Budapest, may not reach the scale of international matches but nevertheless present significant challenges to neighborhood communities and local tourism (Szabó & Tóth, 2025). Through increasingly effective collaboration between local authorities and event organizers, crowd management and security measures have improved; however, persistent risks highlight the need for sustainable, community-oriented security management approaches (Tóth, 2024). Violent incidents within stadiums are not isolated occurrences but rather manifestations of broader social contexts. For instance, at the Dinamo - Crvena Zvezda match, ethnic tensions in Yugoslavia, political instability, and the impending war profoundly influenced the stadium atmosphere. This case exemplifies that security depends not only on the number of law enforcement personnel or the quality of surveillance technology but also on the deeper layers of social relations and identity politics. Similarly, hooliganism at the PSG–Marseille match transcends mere fan aggression, representing a form of social expression wherein extremist groups' identities, grievances, and social positions become pronounced. At the local level, as exemplified by Ferencváros - Újpest matches, conflicts revolve around community identity and local loyalties, the management of which is crucial for sustainable tourism and the harmonious coexistence of local societies.

Sustainability in tourism has evolved beyond purely environmental concern, now encompassing complex social and economic systems. Within the context of security management at sporting events, this necessitates that risk management be approached holistically, integrating the interests of local communities, visitor experience, and long-term tourism development rather than viewing it solely through a security lens. (UNWTO, 2024) While intelligent surveillance systems and crowd management technologies can mitigate physical risks, they cannot substitute for social dialogue and community engagement. Crisis communication, which delivers timely and credible information regarding conflicts and security measures, is vital for maintaining visitor trust and thus ensuring the long-term sustainability of tourism (Wang et. al, 2019). In the absence of effective collaboration among event organizers, local authorities, and tourism stakeholders, security measures risk becoming either excessively repressive, potentially deterring visitors, or insufficient, thereby allowing incidents to recur. Consequently, developing a holistic and sustainable security management framework that encompasses social, economic, and environmental dimensions is essential.

The management of safety at sporting events extends beyond operational responsibility for event organizers; it constitutes a strategic decision-making process that directly influences visitor experience, destination reputation, and the long-term sustainability of tourism.

Effective event organization relies on a comprehensive risk assessment conducted before the event. This process should be considered:

- the historical rivalry between the participating teams,
- the anticipated composition of the spectators,
- the prevailing political and social context,
- and the timing and location of the event.

The segmentation of spectators - such as the separation of family areas and away fan sections - reduces points of contact and, consequently, the risk of violent conflicts.

The design of the physical environment plays a critical role in violence prevention.

Best practices include:

- the separation of entry points,

- a visible but nonprovocative security presence,
- clear signage of evacuation routes,
- and crowd management measures aimed at reducing congestion.

The stadium functions not only as a sports venue but also as a temporary “urban space,” whose operation impacts surrounding residential neighborhoods and tourism infrastructure. The training of security personnel should extend beyond mere familiarity with law enforcement protocols, placing increasing emphasis on:

- conflict management and communication training,
- cultural sensitivity,
- and the application of de-escalation techniques.

Research indicates that excessively repressive approaches often exacerbate tensions, whereas a professional and composed presence can effectively mitigate the escalation of conflicts.

Effective tools for preventing violence include:

- ticket sales linked to preregistration,
- the use of personalized tickets,
- and restrictions on alcohol sales.

These measures not only reduce the risk of disorder but also enhance spectators' perceived sense of safety, which directly influences demand for sports tourism.

Event organizers bear responsibility for ensuring rapid, accurate, and credible communication in the event of incidents. Best practices include:

- a preestablished crisis communication plan,
- real-time information sharing via digital channels,
- and transparent communication with the media and tourism stakeholders.

Inadequate communication can cause more severe reputational damage than the incident itself (Greenwell et. al, 2024).

Sustainable security management cannot be achieved without the active involvement of local communities. This includes:

- informing residents in advance,
- managing traffic and noise impacts,
- and maintaining dialogue with the community regarding recurring issues.

This is especially critical for urban sporting events, where tourism activities intersect directly with the daily lives of residents. (Emmanuel, 2018)

Table 1. Comparative Analysis

Factor	Dinamo Vs Crvena Zvezda (1990)	PSG Vs OM (2015)	Fradí Vs Újpest
Context	Political Conflict	Major European Derby	Local Rivalry
Main Risk	Riot, Ethnic Tension	Organized Hooliganism	Localized
Tourism Impact	Severe, Long-Term	Medium, Reputational	Crowd Incidents
Sustainability Issue	Regional Instability	Urban Resource Strain	Community Well-Being
Safety Response	Ineffective	Advanced Police Strategy	Stadium-Focused Management

Source: created by the authors, 2017

4. Conclusions

Violent incidents at sporting events represent serious and multifaceted challenges for tourism security and sustainable management. The analyzed case studies—the politically charged 1990 Dinamo Zagreb–Crvena Zvezda match, the contemporary European derby between Paris Saint-Germain and Olympique de Marseille, and the local rivalry of Ferencváros vs. Újpest—clearly demonstrate that security issues do not arise solely from organizational shortcomings. Rather, they are deeply embedded in broader social, political, and cultural contexts.

The establishment of sustainable tourism therefore necessitates the implementation of complex, multidimensional security strategies that integrate technological solutions, effective crowd management, crisis communication, and community engagement. Only through such an integrated approach can destinations remain competitive in the long term and ensure that visitors' sense of safety is not merely temporary but forms a stable foundation for sustainable tourism.

Ultimately, the security of sporting events is not merely a technical or operational concern but a matter of social responsibility. Without this perspective, tourism development risks stagnation. Future success depends on security measures functioning not as purely repressive mechanisms but as constructive elements of community building - preserving cultural and social values while simultaneously safeguarding the physical and psychological well-being of visitors.

References

- Brent W. R. (2004): Chaos, Crises and Disasters: A Strategic Approach to Crisis Management in the Tourism Industry. *Tourism Management*, 25(6), pp. 669–683. Elérhető: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.004>
- Dodds, R. – Butler, R. (2019): *Overtourism: Issues, Realities and Solutions*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Emmanuel, T. O. (2018): *Essentials of Security Management and Sustainable Development*. Bamise Printing Press Incorporated.
- Galić, M. – Lalić, D. (2021): Uses and Abuses of Nationalism in Contemporary Croatian Football. Elérhető: <https://doi.org/10.17265/2328-2134/2021.10.002>
- Greenwell, T. C. – Danzey-Bussell, L. A. – Shonk, D. J. (2024): *Managing Sport Events*. Human Kinetics.
- Hall, S. A. – Cooper, W. E. – Marciani, L. – McGee, J. A. (2011): *Security Management for Sports and Special Events: An Interagency Approach to Creating Safe Facilities*. Human Kinetics. ISBN: 9780736071321. Elérhető: <https://doi.org/10.5040/9781492597384>
- Perasović, B. – Mustapić, M. (2013): Football Supporters in the Context of Croatian Sociology: Research Perspectives 20 Years After. *Kinesiology*, 45(2), pp. 262–275.
- Seema, S. (2025): Exploring the Role of Technology in Event Management and Exhibition Industry: Challenges and Opportunities from Global Perspectives. *International Journal of Scientific Research in Social Sciences & Management Studies*, 8(1), pp. 35-45. Elérhető: <https://doi.org/10.48028/ijprds/ijssrsm.v8.i1.03>
- Shoham, S. G. – Beck, O. – Kett, M. (2007): *International Handbook of Penology and Criminal Justice*. Elérhető: <https://doi.org/10.1201/9781420053883>
- Spaaij, R. (2006): *Understanding Football Hooliganism: A Comparison of Six Western European Football Clubs*. Amsterdam University Press.
- Szabó, Sz. – Tóth, Á. N. (2025): A sport szerepe a bűnmegelőzésben. *Belügyi Szemle*, 73(6), pp. 1173–1188. Elérhető: <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2025.v73.i6.pp1173-1188>
- Tóth, Á. N. (2024): Szemelvények a sportrendezvények biztonságának aktuális kérdéseiről. *Belügyi Szemle*, 72(12), pp. 2197–2218. Elérhető: <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2024.v72.i12.pp2197-2218>
- Wang, M. – van M. Sander – van A. Bart (2019): Benefits and Risks of Truck Platooning on Freeway Operations Near Entrance Ramp. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2673(8), pp. 588–602. Elérhető: <https://doi.org/10.1177/0361198119842821>

Double-Edged Sword: Economic Gains, Environmental Risks, and Tourism Security Challenges of Nickel Mining on Gag Island, Raja Ampat

Dewi Joanne Suhandeniputri¹

Abstract

Indonesia's ambition to dominate the global electric vehicle (EV) supply chain has intensified nickel extraction across the archipelago, including in ecologically sensitive regions. Gag Island, located within the Raja Ampat archipelago—a UNESCO Global Geopark and one of the world's most biodiverse marine areas—has become a focal point of this policy tension. This paper examines the economic rationale for nickel mining on Gag Island alongside its environmental, social, and tourism-related costs. Drawing on government data, corporate financial reports, environmental assessments, and conservation studies, the research finds that while nickel mining offers short-term fiscal and industrial benefits, it generates disproportionate long-term risks. These include irreversible damage to coral reefs and forests, threats to Indigenous livelihoods and food security, and the erosion of sustainable tourism potential that underpins the regional economy. The study argues that in small-island and high-biodiversity contexts, the net economic and social value of conservation and tourism exceeds that of extractive activities. Policy recommendations emphasize the enforcement of existing laws prohibiting mining on small islands, the designation of permanent no-go zones in Raja Ampat, and a strategic redirection of Indonesia's energy transition toward environmentally and socially just pathways.

1. Introduction

The global decarbonization transition has generated a profound and often paradoxical demand signal for extractive industries: the shift away from fossil fuels requires a dramatic scaling of critical mineral supply chains, of which nickel is a principal input for lithium-ion battery cathodes and stainless steel (Adams & Lacey, 2020). Indonesia, which holds approximately 42% of global nickel reserves and accounted for 51% of world mine production in 2023 (USGS, 2024), has positioned itself as the pivotal node in this supply chain through an ambitious downstream industrialization strategy. Nickel-related foreign investment exceeded USD 20 billion between 2020 and 2024, underpinned by the government's ore export ban of 2020 and a fiscal incentive regime designed to attract smelting and refining capacity (Indonesian Investment Ministry, 2024).

However, the spatial footprint of this industrial ambition has expanded into ecologically irreplaceable terrain. Gag Island, located within the Raja Ampat archipelago in Papua Barat Daya, lies at the epicentre of the Coral Triangle — a region that contains over 75% of known coral species, the highest marine biodiversity on Earth (Conservation International, 2010). The island is classified as a Small Island under Indonesian Law No. 1/2014, a status that

1 master student – Circular Economy Management, University of Pannonia Nagykanizsa - University Center for Circular Economy
18 Zrinyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: XVJQJU@student.uni-pannon.hu

legally prohibits mining activities. Nevertheless, PT Gag Nikel, a subsidiary of state-owned PT Aneka Tambang Tbk (ANTAM), has operated a nickel laterite mine on Gag Island since 2017, generating a persistent and intensifying policy contradiction between economic development imperatives and conservation obligations.

This contradiction is further complicated by structural shifts in the global nickel market. The rapid adoption of nickel-free lithium iron phosphate (LFP) battery chemistry – which captured 73% of China's EV battery market by 2024 and 81% by 2025 (IEA, 2025; electrive.com, 2026) – is eroding the demand projections that once justified aggressive nickel supply expansion. Simultaneously, Indonesian government interventions to address chronic oversupply, including a 34% cut to the 2026 national nickel ore production quota, have produced artificial and volatile price signals rather than genuine market recovery (Stockbit Indonesia, 2026). This convergence of ecological, legal, and market-structural factors makes Raja Ampat an analytically productive case study for examining the contradictions embedded in resource-extractive energy transition pathways.

This paper is guided by three research questions:

What are the short- and long-term economic benefits of nickel mining on Gag Island relative to its environmental, social, and opportunity costs?

How does nickel extraction on small islands undermine tourism security, Indigenous livelihoods, and ecosystem service values in Raja Ampat?

To what extent does mining in Raja Ampat contradict principles of energy justice and strategic resource governance within Indonesia's energy transition?

By addressing these questions, the study contributes to the literature on resource governance in biodiversity-critical regions, the political economy of Indonesia's critical mineral sector, and the operationalization of energy justice frameworks in Global South contexts.

2. Methodology

This study employs a qualitative comparative case study design, integrating secondary data from multiple institutional source types: corporate financial disclosures, national production and visitor statistics, environmental impact assessments, commodity price databases, and peer-reviewed academic literature. The case study methodology is appropriate for research questions that require contextual depth and cross-sectoral analysis, particularly where primary fieldwork is constrained by access limitations and where rich secondary datasets are available (Yin, 2018).

Source selection followed three explicit criteria. First, empirical relevance: sources were required to contain quantitative or qualitative evidence directly pertaining to the economic, environmental, or social dimensions of nickel mining in Raja Ampat or functionally comparable Indonesian island contexts. Second, methodological credibility: priority was given to peer-reviewed publications, official government statistics (BPS, USGS, ANTAM annual reports), multilateral data (IMF commodity prices, IEA battery reports), and field-validated NGO investigations (Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025) over media commentary or unverified industry claims. Third, temporal currency: given the rapidly evolving regulatory and market landscape, sources published after 2010 were preferred, with particular weight given to data from 2020 onwards to reflect the post-export ban policy environment.

Comparative economic analysis underpins the tourism versus mining assessment in Section 7. The comparison uses a base case of the 21,000-visitor annual carrying capacity established by Konservasi Indonesia, UNPATTI, and UNIPA (2017), multiplied by the documented average

foreign visitor expenditure of USD 1,000 per week (Databoks, 2025), alongside ANTAM's audited financials and the estimated contribution of PT Gag Nikel to total nickel output. This approach follows the natural capital valuation and tourism economic modelling frameworks employed in comparable conservation economics literature.

The study does not involve primary fieldwork. However, it integrates findings from documented field investigations, water quality sampling exercises, and spatial mapping analyses published by third-party researchers. All quantitative data presented in figures are drawn from publicly available institutional sources and are cited with their respective retrieval dates. This approach is consistent with the descriptive-analytical tradition in environmental policy research, where secondary data synthesis can generate substantive and policy-relevant findings without in-field data collection (Energy Shift Institute, 2024).

3. Historical Background of Nickel Mining in Raja Ampat

Nickel exploration in the Raja Ampat archipelago dates to the 1960s, when a Dutch consortium initiated geological surveys across several islands, including Gag, Kawe, Manuran, and Waigeo. The presence of high-grade nickel laterite deposits in these islands was documented but remained largely unexploited during the New Order era, when the archipelago was primarily valued for its fisheries and remained relatively inaccessible to large-scale capital. The post-Suharto liberalization of the mining sector transformed this calculus. In 1998, PT Gag Nikel was established through a joint venture between ANTAM and BHP Billiton (2005), operating under a 7th Generation Contract of Work. Following ANTAM's full acquisition of the concession in 2008, commercial-scale production commenced in 2017. The enactment of Indonesia's revised Mining Law No. 4 of 2009 subsequently accelerated permit issuance across the archipelago: at least 24 mining concession permits have been issued in Raja Ampat, despite the region's formal designation as a conservation and ecotourism priority area.

The legal status of these permits has been persistently contested. The designation of Raja Ampat as a UNESCO Global Geopark in 2023 added a further layer of international conservation obligation to an existing domestic legal prohibition: Law No. 1/2014 explicitly prohibits mining on Small Islands, a category that encompasses Gag Island at 65 km². Several permits have been revoked following environmental investigations, most recently in 2025, when four nickel mining business permits (IUP) were cancelled following documented evidence of coastal water contamination. Nevertheless, the PT Gag Nikel concession continued operations pending further government review as of the paper's analytical period.

3. Economic Rationale for Mining on Gag Island

The extractive case for Gag Island mining rests on three intersecting pillars: the island's proven high-grade nickel laterite reserves, its strategic location within the Papua mineral belt, and its alignment with Indonesia's downstream industrialization policy, which aims to move the country from raw ore export toward refined nickel products for EV battery supply chains. Within this policy frame, ANTAM's accelerating production and revenue trajectory appears, at first glance, to validate the extractive logic.

Financial Performance of ANTAM (2019–2024)

ANTAM's financial profile over the 2019–2024 period reveals a clear structural inflection. Revenue contracted sharply in 2020 — a consequence of pandemic-induced demand

suppression and ANTAM's own RKAB (quota) approval delays — before recovering strongly through 2022 on the back of post-pandemic demand recovery and the nickel price surge associated with the LME short squeeze of March 2022. The 2023 revenue dip reflects the subsequent oversupply-driven price correction, while 2024's dramatic revenue expansion to IDR 69.2 trillion (approximately USD 4.5 billion) is attributable primarily to a 72% year-on-year surge in nickel ore production volumes during the first nine months of the year, compounded by a 26% increase in average selling prices (ASP) (Indopremier, 2025).

Table 1. ANTAM Consolidated Financial Performance (2019–2024, IDR trillion)

Year	Total Revenue (IDR tn)	Net Profit (IDR tn)	ROE (%)
2019	32.7	0.2	0.6
2020	27.3	1.2	3.4
2021	38.4	1.7	4.9
2022	45.9	3.1	8.8
2023	41.0	3.1	8.6
2024	69.2	2.9	8.1

*Source: PT Aneka Tambang Tbk Annual Reports 2019–2024;
Yahoo Finance (ANTM.JK) income statement data.*

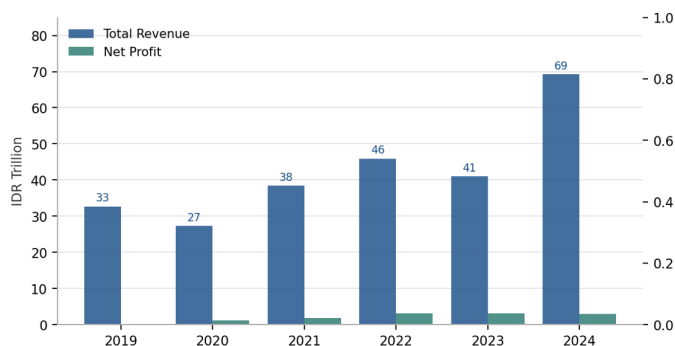


Figure 1. ANTAM consolidated revenue and net profit (2019–2024).

The 2024 revenue surge is driven primarily by the operational pivot to bulk mineral sales, particularly nickel and bauxite ore, while net profit declined slightly from the 2022–2023 peak, reflecting margin compression from commodity price softening.

However, this volumetric growth masks a deteriorating quality of earnings. Net profit declined from IDR 3.1 trillion in 2022–2023 to IDR 2.9 trillion in 2024 despite nearly doubling revenues, reflecting the compressed margins characteristic of bulk commodity cycles. The ROE trajectory — peaking at 8.8% in 2022 and edging back to 8.1% by 2024 — is modest for a state-owned enterprise operating in a strategically prioritized sector, and is structurally dependent on Indonesian government production quota policies that have proven unpredictable.

Operational Pivot and the PT Gag Nikel Context

The operational data confirm a strategic pivot within ANTAM away from processed and precious metals toward upstream bulk mineral production. This realignment reflects both the improving unit economics of bulk nickel ore sales (driven by ASP expansion) and the capital

intensity constraints that have slowed downstream processing investment. The ‘double-lever effect’ – simultaneous volume and price growth – has generated exceptional quarterly revenue peaks, but also creates extreme earnings vulnerability: ANTAM recorded a 60% quarter-on-quarter revenue decline in 3Q25 as spot sales volumes fluctuated, illustrating the inherent lumpiness of bulk commodity contract structures (Indopremier, 2025)

Table 2. ANTAM Operational Data – Key Production Metrics (9M2025)

Commodity	Production Change (9M25 YoY)	ASP Change (9M25 YoY)	Strategic Status
Nickel Ore	+72%	+26%	Priority expansion
Bauxite Ore	+263%	Stable	Rapid scale-up
Gold	Stable	Rising	Legacy anchor
Ferronickel	Declining	Soft	Under review

Source: Indopremier Securities (2025)

Critically, PT Gag Nickel contributes less than 20% of ANTAM’s total nickel ore output. This renders the Gag Island operation a marginal contributor to the corporation’s overall financial performance while generating a disproportionately large ecological and reputational liability exposure. The risk-adjusted value proposition of maintaining active mining within a UNESCO Global Geopark, in direct legal violation of the Small Islands prohibition, appears difficult to sustain under any rigorous cost-benefit framework.

4. Global Nickel Market Dynamics and Structural Risks

The investment case for intensive nickel extraction in ecologically sensitive regions must be evaluated against the medium-term commodity market fundamentals, which have deteriorated substantially since the 2022 price peak.

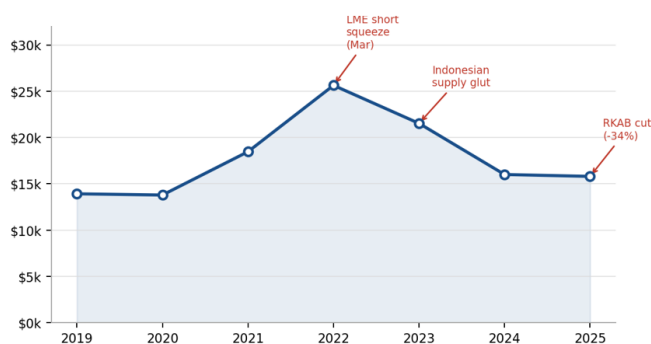


Figure 2. Annual average LME nickel price (2019–2025, USD/tonne)

The 2022 spike reflects the LME short squeeze event of March 2022 rather than genuine supply-demand tightness; the subsequent decline to the USD 15,000–16,000 range reflects structural Indonesian oversupply. The marginal 2025 recovery is a policy artefact driven by Indonesia’s 34% production quota cut.

As Figure 2 illustrates, the LME nickel price followed a trajectory of dramatic peak and equally sharp correction. The March 2022 short squeeze, which briefly drove cash prices to USD 100,000/tonne before the LME suspended trading, was a financial market event rather

than a reflection of underlying supply scarcity. The subsequent structural decline to an annual average of approximately USD 21,500/tonne in 2023 and USD 16,000/tonne in 2024 reflects the fundamental oversupply generated by Indonesia's own production expansion: by 2023, Indonesia accounted for 51% of global nickel mine output (USGS, 2024), having grown production by a factor of approximately 10 over the preceding decade (INSG, 2024).

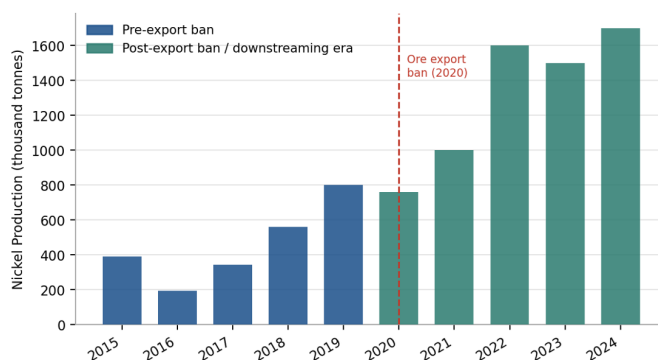


Figure 3. Indonesia nickel mine production (2015–2024, thousand tonnes).

The 2020 ore export ban, intended to accelerate downstream value-added processing, paradoxically triggered a domestic production surge as Chinese investors constructed processing facilities in Indonesia, generating the chronic oversupply that has depressed prices since 2022.

The Indonesian government's reactive intervention — cutting the 2026 national RKAB nickel ore production quota by 34% to approximately 250 million tonnes — has provided a temporary price floor, with the 3-month LME forward reaching a nine-month high of USD 16,646/tonne in late December 2025 (Stockbit Indonesia, 2026). However, as the IMF commodity price series confirms, this intervention has not reversed the structural oversupply dynamic but merely created artificial scarcity through administrative fiat. The underlying market for Class I nickel (battery-grade) faces a more severe structural headwind: the rapid ascendancy of LFP battery chemistry.

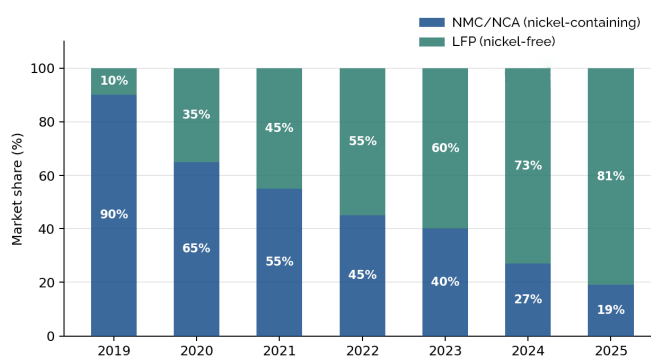


Figure 4. EV battery chemistry market share in China (2019–2025)

The substitution of nickel-containing NMC chemistry by nickel-free LFP batteries has been the defining structural trend of the global EV battery market, with LFP reaching 81% of Chinese EV battery production by 2025. This shift fundamentally weakens the long-run demand case for high-cost nickel supply from ecologically sensitive sources.

LFP batteries contain no nickel and have captured an accelerating market share in China's EV sector, rising from approximately 10% in 2019 to 60% by 2023 and 81% by the end of 2025 (McKinsey, 2024; electrive.com, 2026). Globally, LFP accounted for nearly half of all EV batteries and over 90% of battery energy storage systems by 2025, with structural cost advantages of 30–40% over NMC alternatives (IEA, 2025). The IEA's analysis warns that “low prices could discourage future investments and might cause supply shortages for lithium and nickel by 2030,” but acknowledges that this outcome is contingent on a substantial reversal of the LFP substitution trend that currently shows no signs of abating. Weak stainless steel demand, the end-use for approximately 70% of primary nickel, adds a further demand-side headwind (INSG, 2024).

These converging market dynamics — structural oversupply, LFP substitution, and policy-driven rather than demand-driven price support — create a prohibitive risk-return profile for nickel investment in high-cost, high-risk locations such as Raja Ampat. Operating within a UNESCO Global Geopark creates ESG (Environmental, Social, and Governance) exclusion risks that increasingly affect institutional investor mandates and supply chain certification requirements. Mining activities that contravene Indonesian law embed operations in a state of permanent legal jeopardy, as the 2025 IUP revocations demonstrated. These liabilities compound the commodity market headwinds to make a compelling negative case for continued extraction.

5. Environmental Impacts

Raja Ampat's ecological significance is quantitatively exceptional: the archipelago hosts over 1,500 species of fish and more than 700 coral species, representing the highest recorded marine biodiversity globally (Conservation International, 2010). Its designation as a UNESCO Global Geopark in 2023 reflects international recognition of this natural heritage. The spatial scale of nickel mining impacts within this context is, accordingly, not merely an environmental management challenge but an existential threat to a globally irreplaceable ecosystem.

5.1. Spatial Footprint and Terrestrial Ecosystem Loss

A spatial threat assessment by Auriga Nusantara & Earth Insight (2025) quantifies the mining footprint across the Raja Ampat archipelago with a specificity that aggregate environmental impact statements typically obscure. Nickel mining activities have directly occupied 391 hectares of land on Gag Island, directly deforesting 87 hectares and reducing the island's natural forest cover to 3,045 hectares. The IUP concession area, which defines the zone of maximum legal exposure for future extraction, encompasses a further 1,471 hectares of coral reef ecosystems situated offshore, placing these habitats under permanent jurisdictional threat from sedimentation, acidic mine drainage, and physical disturbance (Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025). At the archipelago scale, the assessment identifies potential impacts across 2,470 hectares of coral reef and 7,200 hectares of forest, affecting the livelihoods of 64,141 Indigenous and local people.

Sixty-six percent of Raja Ampat's land area is designated as protected through seven conservation areas totaling nearly 400,000 hectares. Gag Island's legal status as a Small Island under UU No. 1/2014 adds a further statutory layer of prohibition that the continued presence of PT Gag Nikel's operations does not merely stress-test but directly violates.

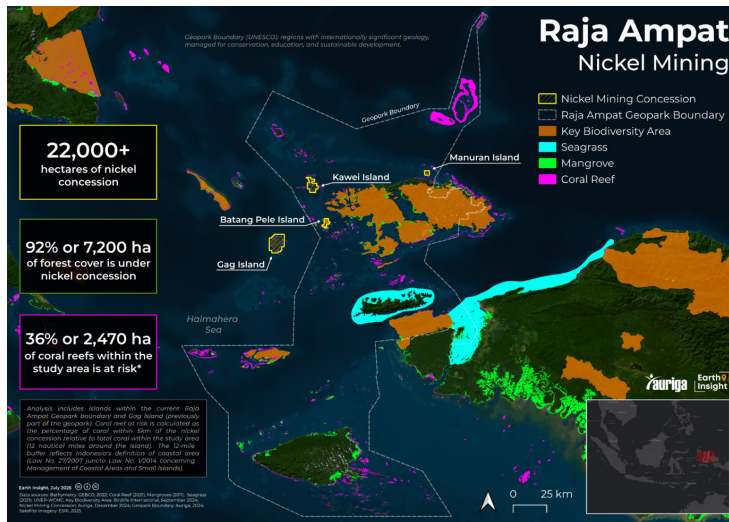


Figure 5. Nickel Mining Concession
Source: Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025

5.2. Marine Ecosystem Degradation and Trophic Cascade

The marine ecosystem consequences of mining-induced terrestrial disturbance follow a well-documented cascade. Removal of vegetative cover accelerates soil erosion rates, generating laterite-rich siltation that smothers benthic communities and dramatically reduces light penetration in coral reef zones. ANTAM's own IUP concession boundary over reef habitat creates the spatial preconditions for direct physical impact.

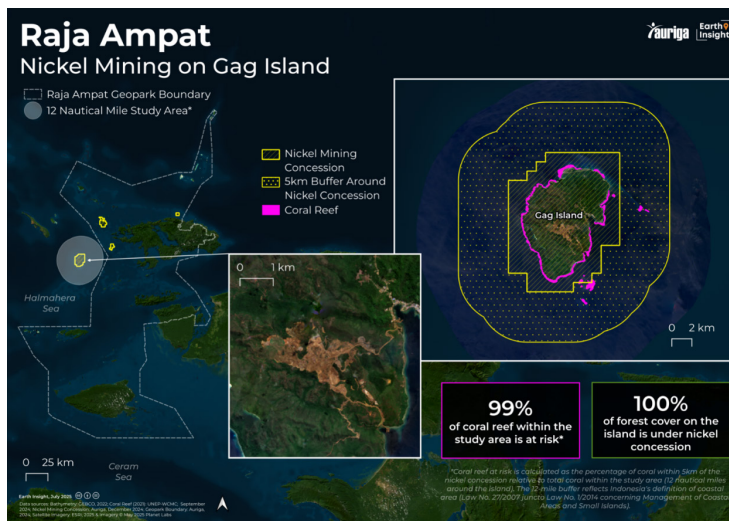


Figure 6. Nickel Mining on GAG Island
Source: Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025

Heavy metal contamination has been detected throughout the local food web. Nickel, arsenic, and associated toxins have been identified in at least twelve marine species, with documented carcinogenic pollutant levels in local water sources exceeding legal thresholds by nearly threefold (Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025). Export bans on skipjack tuna from the affected area, imposed due to elevated heavy metal concentrations, provide a market signal of ecosystem dysfunction that complements the analytical findings of Eko & Mahmud (2012), who documented comparable patterns of heavy metal bioaccumulation in mining-impacted marine environments in eastern Indonesia. The contamination of sago crops — a dietary staple of Indigenous communities — through soil and groundwater pathways represents a food security dimension that is absent from standard environmental impact assessment frameworks.

6. Social and Livelihood Impacts

The environmental degradation described in Section 6 does not occur in a social vacuum. Raja Ampat's Indigenous and local communities are structurally dependent on healthy marine and terrestrial ecosystems for subsistence, cultural practice, and cash income. Mining-induced ecosystem damage therefore translates directly and rapidly into livelihood insecurity.

Water contamination has been the most immediate and acutely felt impact. Water samples from communities proximate to mining operations have recorded carcinogen concentrations nearly three times the legally permissible level, forcing communities to purchase bottled water at significant cost to household budgets that have simultaneously been diminished by collapsing fishery incomes (Auriga Nusantara & Earth Insight, 2025). An estimated 39 villages have been identified as at heightened risk of food insecurity during seasonal dry periods or price shocks, a vulnerability that is structurally amplified rather than merely coincident with mining activity.

The Energy Shift Institute (2024) situates the Raja Ampat case within a broader Indonesian pattern: in high-biodiversity extraction zones, Indigenous communities consistently bear a disproportionate share of environmental harm relative to the fiscal benefits they receive from extraction, while corporate and government beneficiaries are geographically and institutionally remote from the costs. This distributional asymmetry constitutes the operational definition of environmental injustice in energy transition contexts. Social tensions have escalated visibly, with community-organized protests against mining frequently met with security force deployments, and the displacement of local fishing livelihoods by an influx of migrant workers generating additional cultural and economic stress.

7. The Tourism Economy and the Conservation Value Case

The Raja Ampat tourism economy has demonstrated exceptional growth momentum (Figure 4). Total visitor arrivals reached 33,277 in 2024 — nearly double the 2023 figure of 19,839 — comprising 24,934 foreign visitors and 8,343 domestic visitors (BPS Raja Ampat, 2025; Databoks, 2025). The Raja Ampat Tourism Office has set a target of 45,000 visitors for 2025, reflecting both demand-side momentum and administrative confidence in the destination's trajectory following UNESCO Geopark designation in 2023.

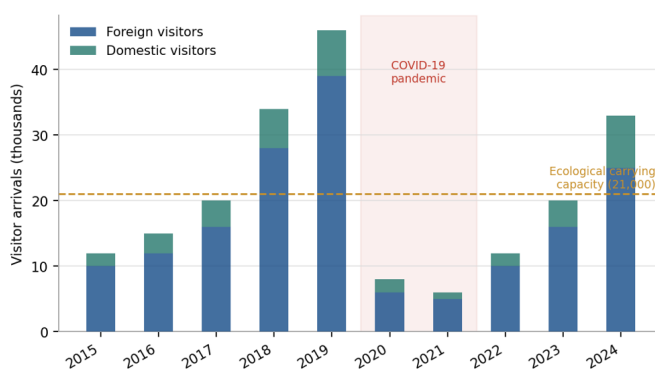


Figure 7. Raja Ampat tourist arrivals (2015–2024, thousands)

The dashed line indicates the ecologically determined carrying capacity of 21,000 annual visitors (Konservasi Indonesia / UNPATTI / UNIPA, 2017). The rapid post-pandemic recovery – from 8,253 visitors in 2020 to 33,277 in 2024 – demonstrates the resilience and growth trajectory of the tourism economy; the 2019 pre-pandemic peak of 46,375 visitors had already breached the carrying capacity threshold.

The economic value generated by this visitor base is substantial and, critically, renewable. Research by Konservasi Indonesia, UNPATTI, and UNIPA (2017), as reported by Databoks (2025), establishes a carrying capacity of 21,000 annual visitors without measurable ecological degradation. At the documented average expenditure of USD 1,000 per foreign visitor per week, this capacity generates a direct tourism revenue of approximately USD 21 million annually. Incorporating the trickle-down and multiplier effects – accommodation, transportation, guiding, and local provisioning – the total estimated tourism value reaches USD 52.5 million per year. This figure represents renewable income that is structurally contingent on the preservation of the ecosystem that makes Raja Ampat globally attractive.

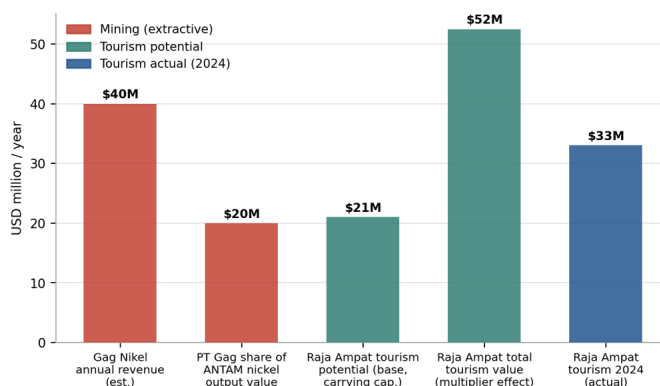


Figure 8: Comparative annual economic value: mining versus tourism in Raja Ampat (USD million) PT Gag Nickel's estimated annual revenue contribution and share of ANTAM's nickel output value are contrasted with the estimated and actual tourism economic values. The comparison illustrates that a fully realized sustainable tourism economy at ecological carrying capacity generates comparable or superior annual value to the mining operations, without depleting the asset base that generates it.

Figure 8 presents this comparison in scalar terms. Estimated annual revenue attributable to PT Gag Nickel — based on its sub-20% share of ANTAM's nickel output value and a conservative application of ANTAM's 2024 revenue profile — places the mining operation's annual economic contribution in the USD 20–40 million range. The tourism sector's total potential value of USD 52.5 million exceeds this estimate; the 2024 actual tourism revenue, based on 33,277 visitors at USD 1,000 average expenditure, has already reached approximately USD 33 million in direct spend alone, without counting the multiplier effects. Unlike mining revenues, this income accrues continuously and without exhausting the asset base that generates it. The counterfactual is equally instructive: environmental degradation attributable to mining does not merely reduce tourism income in the short term but risks permanently eliminating Raja Ampat's comparative advantage as a global dive destination. The New York Times' inclusion of Raja Ampat in its 2024 list of must-visit destinations, and the UNESCO Geopark designation, represent reputational capital assets that are irreplaceable once lost to visible ecosystem damage. The 2025 photographs of murky brown coastal waters adjacent to the Kawe Island mining concession — which contributed directly to the government's emergency IUP revocations — illustrate the speed with which reputational damage can materialize (TribunSorong.com, 2025 as cited in Databoks, 2025).

8. Policy Recommendations

The evidence assembled across sections 4 through 8 supports a set of interrelated and mutually reinforcing policy interventions. These are grouped by institutional level and time horizon.

8.1. Immediate Legal and Regulatory Action

Enforce Law No. 1/2014: Permanently revoke all remaining nickel mining IUPs in Raja Ampat, consistent with the statutory prohibition on mining on Small Islands. The 2025 partial revocations should be extended to cover the PT Gag Nickel concession without delay or contingency.

Establish Permanent No-Go Zones: Codify Raja Ampat's marine protected areas and UNESCO Global Geopark boundaries as hard exclusion zones in the National Mining Spatial Plan (RTRW), insulating them from future permit issuance regardless of commodity price cycles.

8.2. Industrial Strategy Reorientation

Geographic Concentration of Processing: Redirect nickel smelting and refining investment toward established industrial zones in less ecologically sensitive regions — Morowali, Konawe, and East Halmahera — where processing infrastructure already exists and ecological trade-offs are less severe.

Proactive LFP Adaptation: Commission an inter-ministerial assessment of the implications of LFP battery chemistry dominance for Indonesia's nickel downstreaming strategy, and develop transition scenarios that account for the possibility of significantly lower nickel demand growth in EV batteries than current projections assume.

8.3. Energy Justice and Community Rights

Guarantee FPIC: Implement Free, Prior, and Informed Consent protocols across all active and proposed mining concessions in Indigenous territories, with independent third-party verification and community veto rights.

Ecosystem Restoration and Remediation: Require PT Gag Nikel and ANTAM to fund a comprehensive, independently supervised restoration programme for deforested and contaminated areas on Gag Island, including clean water provision for affected communities.

Uphold Energy Justice Principles: Align Indonesia's energy transition strategy with distributive, procedural, and restorative justice criteria, ensuring that the ecological and social costs of critical mineral extraction are not disproportionately externalized onto Indigenous and local communities in biodiversity-critical zones.

9. Conclusions

This study has examined the economic, environmental, and social dimensions of nickel mining on Gag Island, Raja Ampat, through a comparative secondary data analysis grounded in verified institutional sources. The findings are consistent and mutually reinforcing: the short-term industrial benefits of continued extraction are real but modest in scale, structurally fragile in duration, and legally indefensible in context.

ANTAM's financial performance has benefited from the policy-driven nickel production expansion, but PT Gag Nikel contributes less than 20% of that output while generating disproportionate ecological and legal liabilities. The global nickel market has entered a period of structural price compression driven by Indonesian oversupply and the accelerating displacement of nickel-intensive battery chemistry by LFP alternatives — a trend that weakens the long-run demand case for high-cost extraction from environmentally sensitive sources. Raja Ampat's conservation and tourism economy, by contrast, is on a growth trajectory that is both demand-supported and renewable, generating annual economic values that are comparable to, and potentially exceed, the mining operations, while doing so without depleting the natural capital that constitutes the region's fundamental competitive advantage. The documented environmental harms — reef degradation, heavy metal contamination, water insecurity, and food source loss — represent long-term liabilities that will substantially exceed the mining sector's economic contributions once properly accounted for in a net present value framework.

The legal picture is unambiguous: mining on Small Islands is prohibited under Indonesian law. The policy picture is therefore not a difficult trade-off between development and conservation, but rather a governance failure — the persistence of an activity that is simultaneously illegal, ecologically destructive, economically marginal at the local scale, and increasingly indefensible in the context of a shifting global battery market. A just and strategic energy transition must resolve this contradiction by aligning industrial policy with both statutory obligations and the long-run interests of the communities that bear its costs.

References

Adams, T. – Lacey, S. (2020): Nickel and the Global Battery Supply Chain. Energy Futures Institute.

BHP Billiton (2005): Gag Island Nickel Project Overview.

China Automotive Battery Innovation Alliance (2025): Annual Battery Industry Report.

Conservation International (2010): Raja Ampat Marine Conservation Report.

Eko, S. – Mahmud, R. (2012): Water Quality Impacts of Mining in Eastern Indonesia. Environmental Science Journal, 14(2), pp. 44-56.

Energy Shift Institute (2024): Critical Minerals and Ecological Risk in Indonesia.

Indonesian Investment Ministry (2024): Nickel Downstream Investment Statistics. Government of Indonesia.

Internet sources

Auriga Nusantara – Earth Insight (2025): Red Alert: Nickel Mining Threats to Raja Ampat. Spatial Analysis and Field Investigations. Available at: <https://earth-insight.org/report/raja-ampat-nickel-threats/> (Accessed: January 15, 2026.)

BPS Kabupaten Raja Ampat (2025): Raja Ampat Regency in Figures 2025. BPS-Statistics Raja Ampat Regency. Available at: <https://rajaampatkab.bps.go.id/en/publication/2025/02/28/2462e3a5e4615f674f774e1e/raja-ampat-regency-in-figures-2025.html> (Accessed: January 15, 2026.)

Databoks (2025): Significant Increase in Tourist Visits to Raja Ampat by 2024. Katadata Databoks. Available at: <https://databoks.katadata.co.id/en/consumer-services/statistics/6849422baa15a/significant-increase-in-tourist-visits-to-raja-ampat-by-2024> (Accessed: January 15, 2026.)

Electrive.com (2026): China's EV Battery Market Grows by 40 per cent. Available at: <https://www.electrive.com/2026/01/19/chinas-ev-battery-market-grows-by-40-percent/> (Accessed: January 15, 2026.)

IEA (2025): Global Critical Minerals Outlook 2025. International Energy Agency. Available at: <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025> (Accessed: January 15, 2026.)

IEA (2025): Global EV Outlook 2025: Electric Vehicle Batteries. International Energy Agency. Available at: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/electric-vehicle-batteries> (Accessed: January 15, 2026.)

Indopremier (2025): ANTAM Financial Report and Equity Research Note. Jakarta, Indopremier Securities. Available at: <https://www.indopremier.com/research/antam> (Accessed: January 15, 2026.)

INSG (2024): The World Nickel Factbook 2024. International Nickel Study Group. Available at: https://insg.org/wp-content/uploads/2024/09/publist_The-World-Nickel-Factbook-2024.pdf (Accessed: January 15, 2026.)

McKinsey & Company (2024): The Battery Chemistries Powering the Future of Electric Vehicles. Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-battery-chemistries-powering-the-future-of-electric-vehicles> (Accessed: January 15, 2026.)

PT Aneka Tambang Tbk (2019–2024): Annual Reports 2019–2024. PT Aneka Tambang Tbk. Available at: <https://www.antam.com/en/reports/annual-reports> (Accessed: January 15, 2026.)

Stockbit Indonesia (2026): Nickel Price Surge, Highest in 3 Years. Available at: <https://stockbit.com/> (Accessed: January 15, 2026.)

Trading Economics (2025): Nickel Price. Available at: <https://tradingeconomics.com/commodity/nickel> (Accessed: January 15, 2026.)

U.S. Geological Survey (2024): Mineral Commodity Summaries 2024. U.S. Geological Survey. DOI: <https://doi.org/10.3133/mcs2024>. Available at: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2024/mcs2024.pdf> (Accessed: January 15, 2026.)

Yahoo Finance (2025): PT Aneka Tambang Tbk (ANTM.JK) Income Statement. Available at: <https://finance.yahoo.com/quote/ANTM.JK/financials/> (Accessed: January 15, 2026.)

Organizational Resilience as a Strategic Resource in Tourism Safety

József Orbán¹ – Gyula Szabó PhD²

Abstract

The study conceptualizes organizational resilience as a key strategic resource of tourism safety, linking risk management, crisis management, and long-term sustainability within the tourism sector. Using a theoretical–conceptual approach grounded in an extensive review of domestic and international literature, it demonstrates how pandemics, natural disasters, geopolitical shocks, and energy crises have shaped a resilience-based perspective on tourism safety, with particular emphasis on the lessons learned in the post-COVID-19 period. The authors propose a three-pillar organizational resilience model (technological, procedural, and human resource resilience), described through a multiplicative mathematical formulation, highlighting that the weakness of any single pillar leads to the vulnerability of the entire system. The model is complemented by a four-dimensional resilience matrix (leadership and governance; organizational culture and learning; adaptive operations; communication and cooperation), which structures the key factors of tourism safety along the dimensions of performance, absorption, recovery, and volatility. The study provides a critical assessment of the current state of resilience measurement, emphasizing that while the quantification of technological and procedural resilience is relatively advanced, the prediction of resilient behaviour in human resources remains burdened by significant methodological limitations. Among future research directions, the authors stress the need for long-term longitudinal studies, as well as the development of new predictive measurement methods and benchmarks that consciously integrate organizational resilience into tourism safety management.

1. Introduction and literature review

Taking into account multiplier and supplier effects, tourism and hospitality contribute nearly 10% of Hungary's GDP (KSH, 2024). Consequently, the examination of the sector's operation and safety constitutes a matter of national economic interest. Organizational resilience represents a key strategic resource of tourism safety and security, as it directly determines how tourism organizations prepare for crises, respond to disruptions, and whether they can emerge from them in a renewed and adaptive manner.

In our assessment, organizational resilience encompasses psychological, social, ecological, and engineering dimensions; however, the procedural and regulatory aspects of resilience tend to appear only implicitly within the tourism resilience discourse, primarily through business continuity and risk management standards (e.g., ISO 22301, ISO 31000) and tourism policy and regulatory frameworks (OECD, 2022; European Commission, 2022). Only a limited number of conceptual models explicitly address organizational resilience at the

1 doctoral student – Óbuda University – Doctoral School on Safety and Security Sciences
E-mail: jozsef.orban.jozsef@phd.uni-obuda.hu

2 associate professor – Óbuda University – Donát Bánki Faculty of Mechanical and Safety Engineering
6 József körút, H-1088, Budapest
E-mail: szabo.gyula@bgk.uni-obuda.hu

organizational level within tourism research (Sabatino, 2016; Prayag, 2018; Prayag et al., 2023; Debreceni & Fekete-Frojimovics, 2023a; Gonda, 2022).

Following the COVID-19 pandemic, natural disasters, and political-economic shocks, resilience has become a central concept in the international literature. Within tourism safety, risk management, and crisis management, it has evolved into a guiding paradigm (Prayag et al., 2023; Kokkranikal et al., 2025). In the pre-pandemic period (2017–2019), the operating environment of the hospitality sector was more balanced: the number of operating establishments and the level of investment activity showed relative stability, supporting the sector's sustainable growth (cf. KSH, 2020; Zerényi, 2024). This aligns with approaches that treat sustainability and resilience as complementary objectives in tourism, linking the two within practical conceptual models.

By contrast, during the 2020–2022 period, organizational resilience moved to the forefront, with the focus shifting from long-term development to measures ensuring business continuity and rapid adaptation (Prayag et al., 2023; Braje et al., 2022). A substantial share of investments during this phase targeted liquidity management, energy security, and flexibility-enhancing objectives. These efforts contributed to strengthening organizational adaptive capacity in an increasingly unpredictable economic and environmental context (Dos Santos et al., 2023; Tasnim et al., 2023; Adó Online, 2024).

Following the outbreak of the armed conflict in the neighbouring region, increasing energy security and improving energy efficiency became dominant financing priorities (OECD, 2022; Wójtowicz, 2024; Adó Online, 2024; Dolphin et al., 2024; Kolisnichenko et al., 2025).

Events of the new millennium have clearly demonstrated that tourism safety is not limited to physical protection but also encompasses health-related, technological, organizational, and informational dimensions of resilience (cf. Pizam & Mansfeld, 2006; Zhao & Li, 2023).

The core of contemporary approaches lies in the integration of risk management, resilience, and adaptive governance (Zhang, Lv, & Sarker, 2024). Tourism safety and tourists perceived safety and security are therefore closely interrelated, as the perception, management, and communication of risks constitute key factors of resilient tourism systems.

Building on the theory of dynamic capabilities (Nayernia, 2025), the resilience of tourism enterprises depends on their ability to sense environmental changes, recombine resources, and rapidly reconfigure organizational routines in times of crisis (Aladag, 2023). From this perspective, resilience is conceptualized as a strategic resource: during crises, slack resources (Conz et al., 2023) enable flexible reorganization and the maintenance of service continuity and safety (Jiang et al., 2019; Prayag et al., 2023).

From a governance perspective, resilience operates across multiple levels (Amore et al., 2018; Kailong, 2023) and becomes a strategic resource for tourism safety through cooperation between the public and private sectors and local communities (Farsari, 2023; World Bank, 2020; European Union, 2024).

The primary contribution of this study is the development of an integrated, organization-level resilience framework. This framework conceptualizes tourism safety not as an event-management issue but within a strategic resource-based logic, while also highlighting the predictive limitations of current resilience measurement practices.

2. Materials and methods

The study adopts a theoretical–conceptual approach to explore how organizational resilience can be understood as a strategic resource of tourism safety. It conceptualizes organizational resilience as a strategic asset within tourism safety and develops a coherent, organization-level theoretical framework to support this interpretation. The research is explicitly conceptual in nature: rather than relying on empirical data collection, it is based on systematic theoretical analysis and integrative model development. Its methodological objective is to demonstrate how organizational resilience contributes to the maintenance, stabilization, and recovery of tourism safety in complex, uncertain, and rapidly changing environments.

Recent resilience literature characterizes the relationship between stability and changes as inherently paradoxical: stability provides the security and resource base from which change can become feasible at all (Smith & Lewis, 2011; Karunaratne, 2022).

2.1 Theoretical sources and analytical foundations

The research is grounded in both domestic and international scientific literature spanning the fields of organizational resilience (Debreceni & Fekete-Frojmovics, 2023a, 2023b; Gonda, 2022), safety (Michalko et al., 2023), safety management, risk management (Csorba, 2025), and tourism management (Merza et al., 2025), as well as recent resilience-focused tourism studies (Prayag et al., 2023; Zhao & Li, 2023; Keller et al., 2024). The analysis encompasses diverse interpretations of resilience, the specific risk and operational contexts of tourism safety (Ernszt et al., 2023; Kaszás et al., 2023; Vasvári et al., 2025), and relevant modelling approaches (Doran & Fingleton, 2015).

Particular attention is devoted to official documents that provide the normative foundations for organizational preparedness, business continuity, and safety management, including international standards and policy frameworks (Strawser, 2023; National Research Council, 2012; ISO 22301:2019; ISO 31000:2018).

Resilience is conceptualized not merely as a risk-reduction or crisis-management tool (Prayag, 2018), but as a dynamic, strategic organizational capability that integrates foresight, adaptive decision-making, learning, and renewal (Prayag, 2023), while also ensuring the continuity of operational processes, service reliability, and the long-term sustainability of visitor trust. Beyond tourism safety, the modelling of resilience (Espiner et al., 2017; Peterson et al., 1998), its mathematical formalization (Tran et al., 2017; Fischer et al., 2022), and its measurement (Hallegatte, 2014) have been central themes in a wide range of studies.

2.2 Scientific validity and limitations

The scientific validity of this theoretical study is ensured by the diversity of sources, conceptual coherence, and strong alignment with the international literature. At the same time, the study deliberately does not seek empirical generalizability; its findings are theoretical in nature and primarily serve hypothesis-generating and model-building purposes.

The main limitation of the research lies in the absence of empirical validation, which the study treats not as a shortcoming but as a matter of methodological awareness. Although attempts were made to validate the proposed models, no sufficiently convincing mathematical model was identified that would be suitable for predictive purposes or even for generally applicable event analysis.

3. Presentation of Research Findings

Systematic reviews focusing on the hotel sector describe resilience as a multidimensional, proactive capability in which operational flexibility, human resource management, innovation, and organizational learning all play a central role. Empirical studies on leadership behaviour have demonstrated that resilient leadership directly strengthens employees' cognitive, behavioural, and contextual resilience, thereby enhancing organization-level crisis resistance within tourism enterprises.

From the perspective of tourism safety, organizational resilience is not merely a collection of protective mechanisms but a strategic resource. It constitutes an organizational capability that shapes learning processes, adaptive operations, and resource management, influencing not only crisis responses but also long-term competitiveness and the evolution of the organization's safety profile.

3.1 Defining organizational resilience in tourism safety

Tourism resilience refers to the ability of a destination or tourism system to withstand shocks—such as pandemics, natural disasters, terrorist attacks, or economic crises—to absorb their impacts, and subsequently to adapt and, in the longer term, even transform, while preserving its core functions. Tourism safety primarily concerns the protection of tourists, tourism workers, and infrastructure against specific threats, including crime, terrorism, accidents, natural hazards, and health-related risks (UN Tourism, 2024).

Tourism safety thus represents a complex, multidimensional challenge that requires innovative conceptual frameworks as well as practical tools.

Our organizational resilience model applies a three-pillar approach that differs from previous summary frameworks. Organizational resilience (R_{ORG}) is conceptualized as resting on three pillars: technological resilience (R_T), procedural (regulatory) resilience (R_R), and human resource resilience (R_H). The proposed three-pillar model is not intended as a predictive mathematical model, but rather as a structuring, qualitative interpretive framework. The three pillars are based on different underlying properties and modelling logics; therefore, the applicability of existing mathematical resilience models remains limited in this context. At the same time, it can be established that the three pillars interact closely and are mutually interdependent; consequently, the failure of any single pillar may lead to the collapse of the entire system.

On this basis, a simplified descriptive formulation is proposed:

$$R_{ORG}(t) = R_T(t) * R_R(t) * R_H(t)$$

Within this formulation, resilience takes values between 0 and 100%. A value of 100% represents normal operation, while lower values reflect the criticality levels assigned to the individual components. At the strategic level, such factors may include road closures caused by storms, strikes, or fire incidents; at the tactical level, examples include the completeness of front-desk staffing required for the hotel's current occupancy rate or the emergence of factors generating accident risks.

This model provides an estimate of the current level of resilience only; however, it is well suited to supporting the initiation of restorative measures. For each pillar, performance,

absorption, recovery, and volatility factors defined in the literature can be assigned separately (Tran et al., 2017).

By translating the key predictive, resilience-oriented factors of tourism safety listed below into mathematical form, it becomes possible to support forecasting and structured assessment.

- Leadership and governance dimension (G_R), encompassing strategic foresight, decentralized decision-making, and flexibility in the allocation of responsibilities.
- Organizational culture and learning (OC_R), manifested through learning from errors, continuous improvement, and a safety-conscious organizational mindset.
- Adaptive operational capabilities (AO_R), including the ability to reallocate resources, reorganize processes, and implement alternative solutions.
- Communication and cooperation (CC_R), measurable through the stability and reliability of information flows among internal and external stakeholders.

Based on these dimensions, a resilience matrix can be constructed, with columns defined by G_R , OC_R , AO_R , and CC_R , and rows representing performance, absorption, recovery, and volatility factors.

It is evident that these dimensions do not operate in isolation; rather, they mutually reinforce one another and collectively determine the resilience of tourism organizations. Viewed from a negative perspective, the insufficiency of any single dimension represents a significant risk to the overall system.

3.2 Future research directions in support of tourism safety

A critical review of resilience research highlights that the dimensions of political power relations, authority, vulnerability, and justice remain underrepresented within the tourism resilience discourse, despite their decisive importance for the social distribution of safety and security.

Longitudinal research programs may contribute to a deeper understanding of how pre-crisis preparedness, leadership and organizational responses during crises, and post-crisis learning processes build upon one another and jointly shape the strategic resilience profile of tourism safety. While the assessment of technological and procedural (rule-based) resilience has made considerable progress, the prediction of resilient behaviour in human resources—despite being the most extensively studied dimension in terms of time and scope—cannot yet be regarded as sufficiently developed. Empirical evidence provided by several psychological research groups demonstrates that current resilience measurement approaches do not offer an adequate inferential basis for prediction; therefore, in our view, the development of fundamentally new measurement methods is required.

Further research is also needed to explore the combined effects of formal institutional frameworks (legal regulation, supervision, standards) and informal resources (social capital, community networks, trust) on the resilience and safety performance of tourism organizations.

4. Conclusions

Based on the theoretical findings, it can be concluded that organizational resilience is well suited to serve as a bridge between strategic management and tourism safety. From a scientific perspective, the study contributes to clarifying the concept of resilience and to expanding the theoretical foundations of tourism safety. From a practical standpoint, it provides a basis for

the development of assessment and improvement tools that frame safety not as a cost, but as a strategic investment.

The predominantly technical focus of organizational resilience may easily foster the misconception that the desired level of resilience can be achieved through material resources alone. The balanced treatment of all three pillars is therefore essential.

In our assessment, the development of new measurement instruments and methodologies is warranted, as current resilience metrics are only of limited suitability for predictive purposes. The large number of known risk factors partly explains why few results are currently applicable in practice. While the determination of current tourism safety levels is undoubtedly useful, both industry stakeholders and target audiences increasingly demand reliable forecasts.

References

- Aladag, Ö. (2023): Dynamic Capabilities in Hospitality and Tourism: A Review and Research Agenda. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), pp. 432–443. Elérhető: <https://doi.org/10.33437/ksusbdl325753>
- Amore, A. – Prayag, G. – Hall, C. M. (2018): Conceptualizing Destination Resilience from a Multilevel Perspective. *Tourism Review International*, 22(3–4), pp. 235–250. Elérhető: <https://doi.org/10.3727/154427218X15369305779010>
- Braje, I. N. – Dumančić, K. – Hruška, D. (2023): Building Resilience in Times of Global Crisis: The Tourism Sector in Croatia. *European Political Science*, 22, pp. 406–415. Elérhető: <https://doi.org/10.1057/s41304-022-00384-8>
- Conz, E. – Magnani, G. – Zucchella, A. – De Massis, A. (2023): Responding to Unexpected Crises: The Roles of Slack Resources and Entrepreneurial Attitude to Build Resilience. *Small Business Economics*, 61, pp. 957–981. Elérhető: <https://doi.org/10.1007/s11187-022-00718-2>
- Csorba, L. (2025): Versenyképesség, reziliencia és a kockázati struktúra összefüggései. *Hitelintézeti Szemle*, 24(3), pp. 75–97. Elérhető: <https://doi.org/10.25201/HSZ.24.3.75>
- Debreceni, J. – Fekete-Frojimovics, Z. (2023a): A reziliencia értelmezési kereteinek és lehetséges vizsgálati módszereinek összefoglalása a turizmusban. *Gazdaság & Társadalom*, 16(1), pp. 18–37. Elérhető: <https://doi.org/10.21637/GT.2023.1.02>
- Debreceni, J. – Fekete-Frojimovics, Z. (2023b): Turisztikai vállalkozások rugalmas ellenállási képességének vizsgálata. In: *Alkalmazott kutatással a gazdasági és társadalmi hatásért*. Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest, pp. 49–58. ISBN: 978-615-6342-74-4. Elérhető: https://doi.org/10.29180/978-615-6342-74-4_5
- Dolphin, G. – Duval, R. – Rojas-Romagosa, H. – Sher, G. (2024): The Energy Security Gains from Strengthening Europe's Climate Policies. IMF. Elérhető: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2024/005/087.2024.issue-005-en.xml>
- Doran, J. – Fingleton, B. (2015): Employment Resilience in Europe and the 2008 Economic Crisis: Insights from Micro-Level Data. *Regional Studies*, 50(4), pp. 644–656. Elérhető: <https://doi.org/10.1080/00343404.2015.1088642>
- Dos Santos, M. C. – Magano, J. – Mota, J. (2023): The Impact of the Covid-19 Pandemic on the Hotel Industry's Economic Performance: Evidence from Portugal. *Heliyon*, 9, e15850. Elérhető: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15850>
- Ernszt, I. – Rodek, N. – Szabó, D. V. (2023): Idősek turizmusa – a biztonság mindenképp? In: Michalkó, G. – Németh, J. – Birkner, Z. (szerk.): *A biztonság szerepe a turisztikai termékfejlesztésben és -menedzsmentben*. Bay Zoltán NKft., pp. 147–160. ISBN: 978-963-88122-7-8. Elérhető: <http://real.mtak.hu/id/eprint/172303>
- Espinero, S. – Orchiston, C. – Higham, J. (2017): Resilience and Sustainability: A Complementary Relationship? Towards a Practical Conceptual Model for the Sustainability–Resilience Nexus in Tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 25(10), pp. 1385–1400. Elérhető: <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1281929>

Farsari, I. (2023): Exploring the Nexus Between Sustainable Tourism Governance, Resilience and Complexity Research. *Tourism Recreation Research*, 48(3), pp. 352–367. Elérhető: <https://doi.org/10.1080/02508281.2021.1922828>

Fischer, T. – Rings, T. – Rahimi Tabar, M. R. – Lehnertz, K. (2022): Towards a Data-Driven Estimation of Resilience in Networked Dynamical Systems: Designing a Versatile Testbed. *Frontiers in Network Physiology*, 2. Elérhető: <https://doi.org/10.3389/fnetp.2022.838142>

Gonda, T. (2022): Turizmus és reziliencia. *Turizmus Bulletin*, 22(2). Elérhető: <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2022v22n2.3>

Hallegatte, S. (2014): Economic Resilience: Definition and Measurement. Policy Research Working Paper 6852. World Bank. Elérhető: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6852>

Jiang, Y. – Ritchie, B. W. – Verreynne, M. L. (2019): Building Tourism Organizational Resilience to Crises and Disasters: A Dynamic Capabilities View. *International Journal of Tourism Research*, 21(6), pp. 882–900. Elérhető: <https://doi.org/10.1002/jtr.2312>

Kailong, D. (2023): Research on the Resilience Governance of Tourism Security Risks. *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 6(15), pp. 55–60. Elérhető: <https://doi.org/10.25236/AJHSS.2023.061509>

Karunaratne, D. R. (2022): Organizational Resilience: A Paradox-Based Conceptualization. *Vidyodaya Journal of Management*, 8(1), pp. 123–141. Elérhető: <https://doi.org/10.31357/vjm.v8i1.5606>

Kaszás, N. – Tokodi, P. – Németh, K. (2023): Az egészségturizmus biztonsága – a turizmusbiztonság az egészségturizmusban. In: Michalkó, G. – Németh, J. – Birkner, Z. (szerk.): A biztonság szerepe a turisztikai termékfejlesztésben és -menedzsmentben. Bay Zoltán NKft., pp. 13–28. ISBN: 978-963-88122-7-8. Elérhető: <http://real.mtak.hu/id/eprint/172303>

Keller, K. – Mátyás, S. – Hegedűs, M. – Kaszás, N. – Rahmat, A. – Dávid, L. D. (2024): Updating the Tourism Organizational Assessment Scale. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), 3811. Elérhető: <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.3811>

Kokkranikal, J. – Prayag, G. – Meera, S. – Vinodan, A. – Shyju, P. J. (2025): Organisational Resilience and Recovery of Tour Operators: Towards a Challenge-Metamorphosis Model. *Tourism Recreation Research*, 50(6), pp. 1316–1332. Elérhető: <https://doi.org/10.1080/02508281.2024.2413833>

Kolisnichenko, P. – Gorska, M. – Dykha, M. – Bondarenko, M. (2025): Resilience and Green Transformation of the EU Tourism Sector Amid the Energy Crisis: Economic Security and Strategic Adaptation, Finance and Management Review, (2(22), pp. 42-56. <https://doi.org/10.36690/2674-5208-2025-2-42-56>

Merza, P. – Szabados, Y., Gonda, T. – Horeczki, R. (2025): Reziliencia a hazai és a dél-dunántúli vendéglátó szektorban. *Vezetéstudomány / Budapest Management Review*, 56(10), pp. 47-59. <https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2025.10.04>

Michalkó, G. – Németh, J. – Birkner, Z. (2023): Termékközpontú biztonság – turizmusipari aspektusok. In: Michalkó, G., Németh, J., Birkner, Z. (szerk.): A biztonság szerepe a turisztikai termékfejlesztésben és -menedzsmentben. Bay Zoltán NKft., pp. 7-12. ISBN 978-963-88122-7-8 Elérhető: <http://real.mtak.hu/id/eprint/172303> pp7-12.

- National Research Council. (2012): National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2012. Disaster Resilience: A National Imperative. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/13457>
- Nayernia, H. (2025) Dynamic Capabilities Theory: A review. In: S. Papagiannidis (Ed), TheoryHub Book. Available at <https://open.ncl.ac.uk> / ISBN: 9781739604400
- Peterson, G. – Allen, C. – Holling, C. (1998): Ecological Resilience, Biodiversity, and Scale. *Ecosystems* 1, 6–18 (1998). DOI: <https://doi.org/10.1007/s100219900002>
- Pizam, A. – Mansfeld, Y. (2006): Toward a Theory of Tourism Security. In: Pizam, A., Mansfeld, Y. (eds): *Tourism, security, and safety: from theory to practice*. Elsevier, pp. 1-29. ISBN: 13: 978-0-7506-7898-8. pp. 1-29. <https://booksite.elsevier.com/samplechapters/9780750678988/9780750678797.PDF> (download: 02.01.2026.)
- Prayag, G. (2018): Symbiotic relationship or not? Understanding resilience and crisis management in tourism. *Tourism Management Perspectives*, 25, pp. 133-135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2017.11.012>
- Prayag, G. – Jiang, Y. – Chowdhury, M. – Hossain, M. I. – Akter, N. (2023): Building Dynamic Capabilities and Organizational Resilience in Tourism Firms During COVID-19: A Staged Approach. DOI: <https://doi.org/10.1177/00472875231164976>
- Sabatino, M. (2016): Economic crisis and resilience: Resilient capacity and competitiveness of the enterprises. *Journal of Business Research*, 69(5): 1924–1927. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.081>
- Smith, W. – K. & Lewis, M. W. (2011): Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of Management Review*, 36(2), 381–403. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.2009.0223>
- Strawser, B. (2023): What are the most effective frameworks for business continuity planning? <https://bryghtpath.com/business-continuity-planning-frameworks/> (download: 02.01.2026.)
- Tasnim, Z. – Shareef, M. A. – Dwivedi, Y. K. – Kumar, U. – Kumar, V., Malik, F. T. – Raman, R. (2023): Tourism sustainability during COVID-19: developing value chain resilience. *Operations Management Research* (2023) 16:391–407. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12063-021-00250-8>
- Tran, H.T. – Balchanos, M. – Domerçant, J.C. – Mavris, D.N. (2017): A framework for the quantitative assessment of performance-based system resilience. *Reliability Engineering and System Safety* 158 (2017): 73–84. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.res.2016.10.014>
- Wójtowicz A. (2024). EU Energy Security After Russia's Invasion of Ukraine – Substance, Strategy and Lobbying. *Studia Europejskie – Studies in European Affairs*, 2/2024, 157-171. DOI: <https://doi.org/10.33067/SE.2.2024.8>
- Zerényi, K. (2024): Statisztikai helyzetjelentés a vendéglátásról. https://www.mvi.hu/images/szakmai_anyagok/statisztikai-helyzetjelentes-a-vendeglatasrol-2024.pdf (download: 02.01.2026.)

Zhao, R. – Li, L. (2023): Pressure, state and response: configurational analysis of organizational resilience in tourism businesses following the COVID-19 pandemic crisis. *Humanit Soc Sci Commun* 10, 370 (2023). DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01788-7>

Internet links

Adó Online (2024): MBH Bank: a covid előtti szintre jött fel a turizmus és a vendéglátás. <https://ado.hu/cegvilag/mbh-bank-a-covid-elotti-szintre-jott-fel-a-turizmus-es-a-vendeglatas/> (download: 02.01.2026.)

European Commission, (2022): Overview of EU tourism policy. https://transport.ec.europa.eu/tourism/overview-eu-tourism-policy_en. (download: 12.05.2026.)

European Union (2024): Crisis Management and Governance in Tourism, Final Report, ISBN 978-92-9469-889-6 <https://data.europa.eu/doi/10.2826/55067> (download: 12.05.2026.)

KSH (2020): Helyzetkép a turizmus, vendéglátás ágazatról, 2019. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/jeltur/2019/index.html> (download: 02.01.2026.)

KSH (2024): Turizmus-szatellitszámlák, 2023. <https://www.ksh.hu/s/kiadvanyok/turizmus-szatellitszamlak-2023/turizmus-szatellitszamlak-2023.pdf> (download: 03.01.2026.)

OECD (2022): Tourism Trends and Policies 2022. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/11/oecd-tourism-trends-and-policies-2022_71dc1773/a8dd3019-en.pdf (download: 02.01.2026.)

UN Tourism (2024): White Paper: Security and Safety in the TourismSector. Volume 1: Close links between tourism, security, safety and development, UN Tourism,Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284425440> (download: 03.01.2026.)

World Bank (2020): Resilient Tourism: Competitiveness in the Face of Disasters. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/328421604042124972/pdf/Resilient-Tourism-Competitiveness-in-the-Face-of-Disasters.pdf> (download: 03.01.2026.)

Circular Urban Development – Strategic Directions in Urban Energy Transition

Ludmila Paola Pereira Iwasaki¹ – Kornél Németh PhD²

Abstract

Cities are central to achieving decarbonization and the Paris Agreement, as they host over half of the global population and account for most energy use, emissions, and waste. This research examines how renewable energy is integrated into cities with circular and sustainable initiatives. Cities worldwide were selected through purposive sampling based on the inclusion of circular economy or sustainability in their plans. Each city's documentation was reviewed to identify key sectors, circular principles, and renewable energy use, such as solar, wind, bioenergy, heat recovery, and district energy networks. A case study of Antwerp analyzes its governance model, climate and circular strategies, and some projects, such Circular South. Findings show that circular and renewable energy initiatives are strongly linked to decarbonization goals, and that cross-sector collaboration is essential. The study highlights the value of systemic planning to create efficient, sustainable, and circular cities.

1. Introduction and literature review

Urban areas play a decisive role in the global energy transition. With 57.7% of world's population living in cities, urban areas account for 75% global energy consumption, 70% greenhouse gas emissions and 60% of global waste (IEA, 2024b; World Bank Group, 2024; World Economic Forum, 2018). Meanwhile, cities concentrate opportunities for innovation, governance experimentation, and systemic transformation. Accelerated urban growth, together with the impacts of climate change and the urban heat island phenomenon, underscores the need to align urban development with sustainable policy frameworks (Amado & Poggi, 2022).

Circular economy has emerged as a strategic framework for addressing urban sustainability challenges by promoting resource efficiency, closing material and energy loops, and supporting regenerative development models. A circular city enhances economic performance by improving efficiency, reducing waste, and lowering costs, while supporting job creation and skills development. Additionally, it improves urban quality of life through reduced emissions and pollution and strengthens resilience by conserving resources, enabling localized production, and leveraging digital technologies (Ellen MacArthur Foundation – Arup, 2019). A comprehensive understanding of urban energy flows is essential for systematically identifying and integrating synergies that support the application of circular economy approaches (Galán-Cano et al., 2025).

Circular economy approaches and indicators are commonly designed in response to the unique conditions and requirements of specific urban areas (Iwasaki, 2025). Németh et al. (2023) introduce a framework structured around three core dimensions: the initiation

1 master student – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: ludmila.iwasaki@gmail.com

2 associate professor – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: nemeth.kornel@pen.uni-pannon.hu

of circularity through strategic planning, the continuation of circularity via operation and maintenance, and the reinforcement of circularity through incentive and support mechanisms. Across these dimensions, six activity domains are identified as indicators: energy production and use, the built environment, transportation systems, food systems, waste management, and water management.

Renewable energy technologies are a fundamental component of this transition, as they enable the decarbonization of energy systems while reinforcing local resilience and energy security (Wang et al., 2021). By replacing fossil fuel-based energy systems with locally produced renewable sources, cities can significantly reduce greenhouse gas emissions while improving energy autonomy (IEA, 2024a). Renewable energy sources, including solar, wind, geothermal, and biomass, are increasingly integrated into urban energy systems. Furthermore, a comprehensive understanding of energy and material flows is essential for the development of circular energy strategies, such as waste-to-energy processes and heat recovery.

The integration of renewable energy within circular cities is not only a technical process but also a challenge of governance. To achieve the expected outcomes, policies and strategies need to be developed alongside investments. These measures guide implementation and enable the monitoring of progress towards established goals (Iwasaki, 2025). Global trends highlight the growing of collaborative governance in which local government, industry, and communities co-develop transition strategies (IEA, 2024a). International networks such as the C40 Cities Climate Leadership Group and the Global Covenant of Mayors promote knowledge sharing and collaborative innovation (IEA, 2024a).

This paper examines the linkages between renewable energy, circular economy principles, and sustainable urban development, with a focus on how renewable energy is incorporated into circular city frameworks. It also aims to identify key technologies and innovations currently applied in circular urban environments.

2. Materials and methods

This study investigates the integration of renewable energy within circular city models. Given that energy represents a core indicator of circular urban frameworks and plays a central role in mitigating greenhouse gas emissions, innovation in this domain is particularly significant. Accordingly, the research also assesses renewable energy technologies in the context of sustainable and circular urban planning.

The questions addressed within this study are:

- In what ways does renewable energy support the development of circular cities?
- Which urban domains are most commonly targeted for renewable energy deployment?
- What renewable energy technologies and innovations are most prominent in circular urban contexts?

2.1 Global Cities' Analysis: Purposive Sampling

A comprehensive review of the literature was performed using academic databases such as Google Scholar, ResearchGate, and ScienceDirect, as well as publications from governmental and institutional sources, including the Ellen MacArthur Foundation, ENEL, and the European Circular Economy Stakeholder Platform. Search terms included “circular city,” “renewable energy,” “circular economy,” “urban planning,” and “renewable energy innovation.” These

sources were analyzed to identify urban areas that have adopted circular economy initiatives alongside renewable energy strategies. Subsequently, a purposive sampling method was employed to select cities relevant to this exploratory qualitative study, based on predefined selection criteria (Tajik et al., 2024). The criteria were structured into primary and secondary categories, as outlined below:

Primary Criteria:

- Demonstrated commitment from municipal leadership, reflected in official goals, policy statements, and sustainability plans.
- Implementation of ongoing circular economy projects within the city.
- Participation in international networks or alliances focused on circular economy principles.

Secondary criteria:

- Active efforts to advance circular economy practices, including cities with operational circular initiatives or pilot projects.
- Integration of renewable energy sources within municipal strategies and urban development plans.

Based on the defined criteria, the selected cities were cataloged with population and geographic data and analyzed using the circular city framework developed by (Németh et al., 2023) which covers six key sectors. The cities were mapped according to identified practices, and those with explicit renewable energy projects were further analyzed by technology type. The findings were synthesized to identify key renewable energy sources and innovations in urban circular planning, supporting the development of circular city models and the integration of renewable energy into urban energy systems.

2.2 Case Study: Interviews

This study employed a qualitative case study approach to examine the findings within a real-life context, enabling an in-depth understanding of sustainable, circular city and renewable energy practices. The case was selected based on the city's governance framework and the implementation of practical projects aligned with the research objectives (Thomas, 2021). Data was collected through six interviews with municipal officials, private-sector managers, academics, and port authorities, along with policy documents, reports, and presentations from a one-week sustainable city course at the University of Antwerp. All interviews were recorded, transcribed, and analyzed using data triangulation to ensure validity, leading to the identification of key themes and innovations in urban energy systems (Thomas, 2021).

2.3 Limitation

Some limitations should be acknowledged in relation to the study's methodology and scope:

- The analysis relies on publicly available documents, which may introduce language bias, as initiatives reported only in local languages could have been omitted.
- Differences in policy frameworks and terminology across cities mean that similar actions may be framed under varying agenda limiting direct comparability.
- The assessment focuses mainly on strategies, plans, and policy commitments rather than performance-based indicators, restricting evaluation of actual implementation and effectiveness.
- Despite its global perspective, the study is limited to a sample of eighty cities.

3. Results

3.1 Global Cities results

Given that the study aims to examine urban areas implementing circular initiatives and integrating renewable energy, while also identifying potential innovations, a purposive sampling approach was employed. Cities were selected through an eligibility assessment based on the criteria outlined in the previous section, and each chosen city met one or more of these predefined requirements.

Amsterdam, Glasgow, Copenhagen, and Brussels are among the leading cities in this field, having implemented comprehensive circular economy strategies supported by robust governance frameworks and measurable targets. Toronto, Vancouver, and Kawasaki exemplify municipalities where circular economy principles are embedded within city-level policy instruments, including the Net Zero Existing Building Strategy, the Green City Strategy, and the Eco-Town Plan. In addition, many of the analyzed cities actively participate in international circular economy coalitions and networks, which served as a validating indicator. These include membership in C40 Cities, a global network of mayors committed to climate action that promotes circularity as a key pathway to decarbonization (C40, 2024), collaboration with the Ellen MacArthur Foundation, which connects pioneering circular cities through shared frameworks and impact metrics (Ellen MacArthur Foundation, n.d.), formal endorsement of the Circular Cities Declaration, a voluntary commitment mechanism for European municipalities transitioning from linear to circular resource management (ICLEI Europe, 2022, 2024), and partnerships with initiatives such as ENEL Cities of Tomorrow – Circular Cities (ENEL, 2018). This combination of policy commitment and leadership statements, networks and coalitions participation, and implementation of projects and initiatives, enabled to have a balanced sample to be used for this research.

During the city selection process, key components addressed within urban development strategies, plans, and initiatives were identified, including energy generation and use, the built environment and urban spaces, mobility and transport systems, water services, food production and distribution, and waste management. Analysis of these components showed that renewable energy is addressed either as a distinct policy measure or integrated across multiple sectors. A review of the city portfolios indicated the presence of sector-specific practices, as outlined below:

- Energy consumption and production: Renewable energy sources are frequently referenced within climate action and net-zero frameworks, typically as part of broader decarbonization objectives.
- Waste Management: Most cities emphasize waste reduction and the valorization of waste streams. Circular economy strategies commonly highlight waste-to-energy solutions, including the production of biogas and biofuels.
- Urban environment and buildings: Energy-related interventions are predominantly linked to the built environment, with a strong focus on improving energy efficiency and deploying photovoltaic systems.
- Mobility and transport management: Transport electrification is consistently identified as a priority action, mainly in support of decarbonization goals. Renewable energy is addressed indirectly through clean electricity for charging infrastructure.

- Water management: Energy recovery is incorporated into water and wastewater systems, such as through heat recovery processes and biogas production from wastewater treatment.

These findings indicate that the circular economy, commonly perceived as being primarily linked to waste management, is also embedded across other systemic urban sectors, including energy systems. While renewable energy is most often positioned within decarbonization and climate mitigation agendas rather than being explicitly framed as a circular economy instrument, several recurring patterns highlight its points of intersection with circular economy principles. In particular, opportunities for sectoral integration and the closing of material and energy loops within urban systems become evident.

Solar energy emerges as the most frequently adopted renewable source, largely because urban environments provide suitable surfaces for deployment, such as rooftops and building façades, alongside the declining costs of photovoltaic technologies in recent years. Wind energy is more selectively implemented, primarily in cities with favorable geographic and industrial conditions. For example, Antwerp leverages its port-based industrial infrastructure and advantageous location for wind generation; approximately 80 wind turbines have been installed in the port area, with a combined capacity of 200 MW, supplying electricity to terminals, ships, and around 140,000 households (Port of Antwerp-Bruges, 2025b, 2025a). Similarly, Houston stands out for its electricity mix, with 92% derived from solar and wind sources, and for its plan to repurpose a 240-acre landfill into a 70 MW solar facility, which is expected to be among the largest urban solar projects in the United States (City of Houston, 2017).

As the circular economy emphasizes the reconfiguration of resource use and extraction, bioenergy and waste-to-energy pathways are increasingly incorporated into the strategies of circular cities. In Quezon City, Philippines, which has recently initiated its transition toward a circular economy, four biodigesters have been installed across community farms. These systems process approximately 25 kilograms of organic waste every three days, producing methane for cooking purposes, and digestate and liquid outputs are reused as soil conditioners in agricultural activities (Ellen MacArthur Foundation & Metabolic, 2022). Similarly, Maribor in Slovenia has integrated biological waste valorization into its urban planning framework, aiming to convert landfill-derived organic waste into biogas and synthesis gas while simultaneously capturing and utilizing surplus heat (Brglez et al., 2023). These waste-to-energy approaches contribute to reducing landfill dependency while increasing local energy generation in alignment with circular economy principles.

District heating systems and heat recovery mechanisms also feature prominently in sustainable urban energy planning. These strategies play a critical role in enhancing the circularity of energy flows within cities and minimizing energy losses. In Denmark, the municipality of Høje-Taastrup has set a target to phase out oil and gas-based heating across both major and minor urban areas by 2030, replacing these systems with district heating networks and heat pumps (Høje-Taastrup Municipality, 2021). Other cities have similarly identified district heating as a key component of energy circularity, often through urban-industrial symbiosis models (Iwasaki, 2025).

Beyond conventional approaches, a growing number of cities are investigating emerging energy solutions, such as energy storage technologies and microgrid systems. Although hydrogen energy is more frequently addressed within national policy frameworks, it has begun to appear in urban-level planning in certain cases. A prominent example is the Port of

Rotterdam, Europe's largest port, which has set out plans to position itself as a key hydrogen hub by utilizing existing infrastructure to enable hydrogen production through offshore wind energy, ammonia, and electrolysis pathways (Breure, 2025). In addition, the port has launched a Battolyser production facility that integrates battery storage with electrolysis in a single system (Battolyser Systems, 2022; Mulder et al., 2017).

Renewable energy communities represent an emerging approach for managing surplus energy generation and improving the balance between energy supply and demand. Toronto's community energy planning is explicitly included as part of the city's net-zero target for 2040. This approach seeks to reduce overall energy demand while facilitating the deployment of low-carbon renewable energy systems at both building and neighborhood scales (City of Toronto, n.d.).

In parallel, several urban areas promote the local production of renewable energy, emphasizing self-sufficiency and shorter energy supply chains as core components of their circular economy strategies. A well-documented example is the Danish island of Samsø, which in 1997 set the objective of achieving complete energy self-sufficiency within a decade and successfully met this target by 2004 (EIT Climate-KIC, 2018). Building on this achievement, the island has since advanced its ambitions toward becoming fossil fuel-free by 2030. Through investments in biomass-based district heating, wind energy, and improvements in transport systems and energy conservation, Samsø has significantly increased its share of renewable energy while maintaining energy autonomy (EIT Climate-KIC, 2018).

The increasing integration of digital technologies is creating new possibilities for management, optimization, and real-time monitoring of urban energy systems through data-driven solutions. Energy efficiency represents one of the most critical points of convergence between urban planning and energy policy and is consistently emphasized as a strategic priority by local governments. In this context, digitalization functions as a key enabling mechanism. Stockholm provides a relevant example, having pursued a technology-oriented approach to its smart and sustainable city agenda. The municipality has established objectives centered on the use of digital tools and innovative technologies to support environmentally conscious practices among both residents and businesses, while achieving reductions in energy demand and greenhouse gas emissions (Bibri, 2020). To operationalize these goals, the city has implemented Internet of Things (IoT)-based applications, including solar-powered smart waste collection systems, sensor-regulated public lighting, and digital platforms designed to monitor and optimize energy performance in buildings. (Bibri, 2020).

3.2 Case Study: City of Antwerp, Belgium

The city of Antwerp, located in Belgium, has emerged as a prominent European example of circular and climate-adaptive urban development, supported by a coordinated governance structure and integrated sustainability policies. A key element of this transformation is the initiative Antwerp Circular, City of Tomorrow (Antwerpen Circulaire, Stad van Morgen), which employs an urban metabolism approach to assess material and energy flows and to facilitate the closure of resource loops within the city. Although primary responsibilities for energy and climate policy rely on the Flemish regional level, the municipal government of Antwerp plays a significant role in coordination and implementation by translating regional ambitions into spatial and infrastructural actions. Antwerp has articulated ambitious objectives within its Climate Plan 2030, including the achievement of climate neutrality by 2050 and a reduction

of CO₂ emissions by 50–55% by 2030 relative to 2005 levels (Frijters, E. et al., 2018; City of Antwerp, 2020).

A broad coalition of stakeholders, combining municipal leadership with regional institutions such as OVAM, the Port of Antwerp-Bruges Authority, and knowledge partners, supported by design-led governance, pilot projects, and public–private collaborations are guiding the transition (Bonneau, 2018; Grassi, 2021). Antwerp's circular framework places emphasis on renewable and residual energy systems, water cycle management, circular construction practices, and sustainable urban logistics and food systems, thereby embedding systems-based thinking into the city's spatial development. The Port of Antwerp-Bruges serves as a critical anchor for the regional circular economy, pursuing climate neutrality through industrial symbiosis, hydrogen development, and the recovery of residual heat. At the neighborhood scale, initiatives such as Circular Zuid demonstrate how active citizen participation can complement large-scale infrastructure and strengthen the overall sustainability transition (Bonneau, 2018; Port of Antwerp-Bruges, 2025a; Vlaams Bouwmeester, n.d.).

Antwerp's circular framework places emphasis on renewable and residual energy systems, water cycle management, circular construction practices, and sustainable urban logistics and food systems, thereby embedding systems-based thinking into the city's spatial development. The Port of Antwerp-Bruges serves as a critical anchor for the regional circular economy, pursuing climate neutrality through industrial symbiosis, hydrogen development, and the recovery of residual heat. At the neighborhood scale, initiatives such as Circular Zuid demonstrate how active citizen participation can complement large-scale infrastructure and strengthen the overall sustainability transition (Bonneau, 2018; Port of Antwerp-Bruges, 2025a; Vlaams Bouwmeester, n.d.).

3.2.1 Antwerp's Renewable Energy Sources Integration

Incorporating renewable energy within Antwerp's urban and industrial systems entails a range of technical and spatial constraints. The Climate Action Plan 2030 highlights residual heat utilization, electrification, and the adoption of hydrogen technologies as central pathways for emissions reduction while safeguarding energy security (City of Antwerp, 2020). Although cities like Antwerp do not directly regulate energy markets, interviewees noted that municipal authorities can strongly influence how renewable infrastructure is spatially embedded. Urban density and built heritage limit large-scale deployment in the city center, shifting the focus toward alternative solutions such as residual heat recovery, collective heating, hydrogen-based applications, and the increasing use of heat pumps and borehole thermal energy storage (BTES) in new developments. The Port of Antwerp-Bruges plays a central role in this transition through investments in green hydrogen, ammonia, synthetic fuels, wind energy, and heat-exchange networks that redistribute industrial waste heat to surrounding neighborhoods, transforming the port–city interface into a zone of urban–industrial symbiosis.

At the neighborhood and regional scales, Antwerp complements large-scale industrial strategies with localized and transnational renewable initiatives. Projects such as Circular Zuid illustrate how renewable energy, digital tools, and social innovation converge at the community level through smart meters, solar panels, shared energy dashboards, and district heating systems using CHP waste incineration, fostering energy awareness and behavioral change (Bonneau, 2019). Emerging renewable hydrogen and methanol projects further connect Antwerp to international energy hubs, reinforcing its strategic role in low-carbon logistics and industrial decarbonization.

3.2.2 Circular Developments in Renewable Energy in the City of Antwerp

The circular economy and renewable energy ambitions are most clearly manifested through a range of pilot and demonstration initiatives that serve as experimental platforms for both policy development and technological advancement. Projects such as Riothermie, Circular Zuid, and the Port of Antwerp-Bruges North Heat Network demonstrate how circular principles are translated into practice across diverse urban and industrial settings. Together, these projects demonstrate Antwerp's ambition to integrate renewable energy, residual heat recovery, and participatory governance into its broader climate and sustainability agenda.

A prominent illustration of this approach is Aquafin's Riothermie system, which recovers thermal energy from wastewater flows. Through the installation of heat exchangers within sewer networks and wastewater treatment infrastructure, low-grade heat is extracted, upgraded, and supplied to nearby district heating systems (Aquafin, n.d.). The system highlights how existing urban utilities can be reconfigured to deliver renewable heat. Technically, Riothermie operates by capturing residual heat from domestic wastewater to provide low-temperature heating and cooling for buildings. Heat exchangers are installed in large-diameter sewers (at least 800 mm) serving a minimum of 7,000 inhabitants, with the recovered energy transferred to heat pumps located within a radius of approximately 900 meters. This configuration supports efficient underfloor heating systems and concrete core activation. During summer periods, the system can function in reverse, enabling passive cooling. In addition, treated effluent from Aquafin's wastewater treatment plants retains usable thermal energy that can be recovered via external heat exchangers and fed into low-temperature district heating networks. As a result, Riothermie offers a dependable and cost-effective alternative to geothermal energy, particularly in urban developments with energy demands ranging from 50 kWh to 30 MWh (Aquafin, n.d.).

Circular South represents a complementary approach, focusing on neighborhood-scale integration of renewable energy, digital tools, and social innovation. Implemented between 2017 and 2021 in the Nieuw Zuid district under the EU Urban Innovative Actions (UIA) program, the project functioned as a living laboratory for circular economy principles, integrating energy, water, waste, and material flows (Iwasaki, 2025). Experts involved in the project described it as a "social laboratory," in which urban sustainability was tested not only through infrastructure but also through new forms of community engagement and behavioral change (Bonneau, 2018). At local scale, Circular South combined digital platforms and smart monitoring systems to support sustainable practices among residents. Households could track resource consumption through dashboards and mobile applications, receiving feedback designed to raise awareness and encourage more efficient behaviors. This integration of data, user feedback, and community participation reflected the project's broader ambition to align technological systems with social processes, positioning sustainability as a shared responsibility rather than a purely technical challenge.

Renewable energy formed one of the pillars of Circular South's circular economy strategy. The project implemented a decentralized energy system combining rooftop photovoltaic (PV) installations, building-integrated photovoltaics (BIPV), district heating, and wastewater heat recovery. Solar electricity supplied residential and mixed-use buildings, while low-temperature heat recovered from wastewater and residual industrial sources supported space heating and domestic hot water production. These systems significantly reduced primary energy demand and greenhouse-gas emissions, contributing to Antwerp's broader climate objectives (Bonneau, 2020). However, interviews revealed that the success of shared PV and

storage systems depended heavily on social factors such as trust, collective investment, and governance capacity, underscoring that behavioral and organizational dynamics were often more decisive than technical constraints. To address these challenges, Circular South emphasized user engagement through real-time feedback, digital dashboards, and gamified tools, fostering awareness, participation, and behavioral adaptation. Given that, the project illustrates how urban renewable energy transitions require the integration of technical systems with collective governance and community-based engagement (Bonneau, 2020).

At the industrial–urban interface, the Antwerp North Heat Network exemplifies large-scale residual heat valorization. The Antwerp North Heat Network is a major industrial residual-heat recovery initiative that illustrates how the Port of Antwerp-Bruges integrates waste heat into a low-carbon urban energy system. The project connects the Indaver thermal treatment plant to industrial and urban consumers through a 10 km closed-loop district-heating network, initially supplying heat to Boortmalt. Hot water is delivered at approximately 105 °C and returned at around 65 °C, allowing energy that would otherwise be wasted to be reused (Port of Antwerp-Bruges, 2025b). By replacing natural-gas-based heating, the network is projected to reduce CO₂ emissions by up to 80,000 tons annually, contributing significantly to Antwerp's Climate Action Plan 2030 and its objective of halving emissions by 2030 (Port of Antwerp-Bruges, 2025a; Sustainable World Ports, 2024). Designed to accommodate additional producers and consumers, the system can integrate future renewable and waste-heat sources such as biogenic residues, hydrogen production processes, and power-to-heat technologies, supporting the port's long-term ambition to become a carbon-neutral energy hub by 2050 (Port of Antwerp-Bruges, 2025a). Besides industrial users, the network is planned to supply heat to approximately 3,200 homes, schools, and public buildings in nearby districts, demonstrating a circular energy model that links industrial metabolism with urban heat demand, while also highlighting ongoing challenges related to high capital costs and regulatory uncertainty around heat pricing and ownership models.

Despite their innovative character, these projects also reveal systemic challenges that constrain Antwerp's circular and renewable energy transition. Belgium's fragmented federal governance structure, distributing authority across municipal, regional, and federal levels, can create regulatory overlap, administrative delays, and difficulties in scaling pilot projects further. European funding schemes (Frijters, E. et al., 2018; Dooren, 2018; Grassi, 2021). In Circular South, sustaining long-term citizen engagement proved difficult once financial incentives and project novelty declined, while rigid energy market regulations and data protection requirements under the GDPR limited peer-to-peer energy sharing and digital interoperability (Bonneau, 2020). Similarly, the North Heat Network faces challenges related to infrastructure coordination, long-term contractual stability, and investment needs as it expands toward residential users (Port of Antwerp Bruges, 2024; Sustainable World Ports, 2024). Together, these cases illustrate that while technological experimentation is advancing rapidly, durable progress in renewable and circular energy systems depends on policy stability, integrated governance frameworks, and sustained social engagement to translate innovation into long-term structural transformation.

4. Conclusions

This paper examined the integration of renewable energy within circular and sustainable urban development through a comparative analysis of global cities and a focused case study of Antwerp. The findings demonstrate that urban renewable energy transitions are not solely

technological endeavors but systemic processes that require coordinated governance, spatial planning, and socio-economic alignment. Across the cases analyzed, renewable energy, particularly solar energy and residual heat recovery, proved to be often embedded within circular-urban frameworks that enable the closure of resource loops and support a transition toward circular urban metabolism. Cities achieving measurable emissions reductions shared common characteristics, including strong public–private partnerships, participatory energy governance, and the use of digital tools to align individual behavior with collective sustainability objectives.

The Antwerp case illustrates both the opportunities and constraints of operationalizing circular and renewable energy strategies in practice. Projects such as Circular South and the Antwerp North Heat Network highlight how community-based innovation and industrial–urban symbiosis can support decarbonization by valorizing local renewable and residual energy flows. At the same time, the findings reveal persistent challenges related to fragmented governance structures, regulatory constraints, digital interoperability, and the durability of citizen engagement. Overall, the paper argues that effective circular and renewable energy transitions emerge at the intersection of technological innovation, policy coherence, and social participation. By synthesizing comparative insights with evidence from Antwerp, this study contributes a transferable analytical framework for assessing and guiding circular-energy strategies in cities pursuing climate neutrality and urban resilience.

References

- Amado, M. – Poggi, F. (2022): Cities Energy Transition. In: Sustainable Energy Transition for Cities. Elsevier, pp. 19–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824277-3.00004-9>
- Battolyser Systems (2022): News Port of Rotterdam. Battolyser Systems, 28 November 2022.
- Bibri, S. E. (2020): The eco-city and its core environmental dimension of sustainability: Green energy technologies and their integration with data-driven smart solutions. *Energy Informatics*, 3(4). DOI: <https://doi.org/10.1186/s42162-020-00107-7>
- Frijters, E. – Klijn, O. – Driessen, B. – Vetrugno, C. – Hongjuan, Z. – Vietti, M. – Chow, M. – Barker, M. – Kushi, M. – Kellezi, U. – Alnashawati, Y. – Wang, Y. – Goodman, Z. – Van Acker, M. – Bergers, J. – Broekman, M. – van der Zee, F. – Charreton, C. – Rogiers, H. – Van Dyck, K. (2018): *Metabolisme van Antwerpen: Stad van Stroom: Algemeen deel Projectdossiers*. Research output: Book/Report, 301 p.
- Bonneau, M. (2018): Antwerp Circular South Journal N°1. UIA Expert Journal, Project led by the City of Antwerp, Circular Economy, November 2018. Urban Innovative Actions.
- Bonneau, M. (2019): The Antwerp Circular South Project Journal N°3: Half-Way Through State of the Art. UIA Expert Journal, Project led by the City of Antwerp, Circular Economy, September 2019. Urban Innovative Actions.
- Bonneau, M. (2020): The Antwerp Circular South Project Journal N°4: Well into the Project, but Far Enough? UIA Expert Journal, Project led by the City of Antwerp, Circular Economy, March 2020. Urban Innovative Actions.
- Breure, R. (2025): *Techno-Economic Impact Analysis of Renewable Hydrogen Supply Pathways in the Port of Rotterdam with a Focus on Local Electrolysis and Ammonia Import*. Delft University of Technology.
- Brglez, K. – Perc, M. – Lukman, R. K. (2023): A conceptual model for a circular city: A case study of Maribor, Slovenia. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 26(1), pp. 45–65. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10098-023-02579-z>
- C40 Cities (2025): C40 Annual Report 2024. C40 Cities Climate Leadership Group.
- City of Antwerp (2020): *Klimaatplan 2030 Stad Antwerpen*. Stad Antwerpen.
- City of Houston (2020): *Houston Climate Action Plan*. City of Houston.
- Van Dooren, W. (2018): *Public Administration Characteristics and Performance in EU28: Belgium*. European Commission, European Institute of Public Administration, Hertie School of Governance, Ramboll Management Consulting.
- Breen, C. – Vangsbo, P. (2018): *Municipality-led Circular Economy Case Studies*. EIT Climate-KIC, C40 Cities.
- Ellen MacArthur Foundation – Arup (2019): *Circular Economy in Cities: Project Guide*. Ellen MacArthur Foundation.
- Circle Economy – ICLEI – Ellen MacArthur Foundation – Metabolic (2022): *Circular Quezon City: Bringing the Circular Economy to Quezon City's Food System*. Circle Lab for Cities.

Enel (2018): *Cities of Tomorrow: Circular Cities*. Enel.

Galán-Cano, L. – Cámara-Aceituno, J. – Hermoso-Orzáez, M. J. – Mena-Nieto, Á. – Terrados-Cepeda, J. (2025): Urban metabolism, sustainability and energy transition in cities: A comprehensive review. *Results in Engineering*, 25, 104278. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104278>

Grassi, C. A. (2021): *Antwerp, Circular City of Tomorrow*. Knowledge Hub – Circle Economy, 15 September 2021.

Høje-Taastrup Municipality (2021): *Climate Plan 2030*.

ICLEI Europe (2022): *Circular Cities Declaration Report 2022*.

ICLEI Europe (2024): *Circular Cities Declaration Report 2024 – Insights on Implementation, Measurement and Nature*.

Iwasaki, L. P. P. (2025): *Renewable Energy Sources in Urban Planning for Circular Cities*. Master Thesis, University of Pannonia.

IEA (2024a): *Empowering Urban Energy Transitions: Smart Cities and Smart Grids*.

IEA (2024b): *World Energy Outlook 2024*.

Mulder, F. M. – Weninger, B. M. H. – Middelkoop, J. – Ooms, F. G. B. – Schreuders, H. (2017): Efficient electricity storage with a battolyser, an integrated Ni-Fe battery and electrolyser. *Energy & Environmental Science*, 10(3), pp. 756–764. DOI: <https://doi.org/10.1039/C6EE02923J>

Németh, K. – Bai, A. – Dobozi, E. – Gabnai, Z. – Péter, E. (2023): A city concept based on a circular economic model, with a special focus on small and medium-sized cities. *Tér és Társadalom*, 37(2), pp. 62–81. DOI: <https://doi.org/10.17649/TET.37.2.3445>

Port of Antwerp-Bruges (2024): *Antwerp North Heat Network Kicks Off with First Carbon-Free Heat Delivery to Boortmalt*. 29 February 2024.

Sustainable World Ports (2024): *Port of Antwerp-Bruges: Antwerp North Heat Network – Reusing Residual Heat*. International Association of Ports and Harbors (IAPH).

Tajik, O. – Golzar, J. – Noor, S. (2024): Purposive Sampling. *IJELS – International Journal of Education and Language Studies*, 2.

Thomas, C. G. (2021): *Research Methodology and Scientific Writing*. 2nd ed. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64865-7>

Wang, F. – Harindintwali, J. D. – Yuan, Z.; et al. (2021): Technologies and perspectives for achieving carbon neutrality. *Innovation*, 2(4). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100180>

World Economic Forum (2018): *Circular Economy in Cities – Evolving the Model for a Sustainable Urban Future*.

Internet references

Aquafin (n.d.): *Duurzaam en rendabel verwarmen met riothermie*. Available at: <https://www.aquafin.be/nl-be/bedrijven/aanbod-gezuiverd-water-energie-en-warmte/duurzaam-en-rendabel-verwarmen-met-riothermie> (Accessed: October 22, 2025.)

City of Toronto (n.d.): Community energy planning. Available at: <https://www.toronto.ca/services-payments/water-environment/environmentally-friendly-city-initiatives/community-energy-planning/> (Accessed: October 12, 2025.)

Ellen MacArthur Foundation (n.d.): What we do. Available at: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/about-us/what-we-do> (Accessed: August 14, 2025.)

ICLEI Europe (2022): Circular Cities Declaration Report 2022. Available at: <https://www.circularcitiesdeclaration.eu> (Accessed: 2025.)

ICLEI Europe (2024): Circular Cities Declaration Report 2024. Available at: <https://www.circularcitiesdeclaration.eu> (Accessed: October 22, 2025.)

Port of Antwerp-Bruges (2024): Antwerp North Heat Network Kicks Off with First Carbon-Free Heat Delivery to Boortmalt. Available at: <https://newsroom.portofantwerpbruges.com/en/press-releases/antwerp-north-heat-network-kicks-off-with-first-carbon-free-heat-delivery-to-boortmalt> (Accessed: October 25, 2025.)

Port of Antwerp-Bruges (2025a): *Climate and energy transition*. Available at: <https://www.portofantwerpbruges.com/en/our-port/climate-and-energy-transition> (Accessed: October 19, 2025.)

Port of Antwerp-Bruges (2025b): *The green home port of Europe*. Available at: <https://www.portofantwerpbruges.com/en/our-port/climate-and-energy-transition> (Accessed: October 19, 2025.)

Sustainable World Ports (2024): Port of Antwerp-Bruges: Antwerp North Heat Network – Reusing residual heat. International Association of Ports and Harbors (IAPH). Available at: <https://sustainableworldports.org/project/port-of-antwerp-bruges-antwerp-north-heat-network-reusing-residual-heat/> (Accessed: October 25, 2025.)

Vlaams Bouwmeester (n.d.): Antwerpen circulaire stad. Available at: <https://www.vlaamsbouwmeester.be/nl/themas-en-onderzoek/antwerpen-circulaire-stad> (Accessed: September 20, 2025.)

World Bank Group (2024): Urban Population, total. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS> (Accessed: October 22, 2025.)

Brazilian National Renewable Energy Policies and Strategies: A Comparison with State of São Paulo

Ludmila Paola Pereira Iwasaki¹ – András Vincze PhD² – Kornél Németh PhD³

Abstract

In Brazil's federal system, both the national government and individual states are developing policies and strategies to regulate and expand renewable energy. While this structure grants state a degree of autonomy, it also raises questions about whether policies at the national and subnational levels are aligned or divergent. Understanding these dynamics requires examining how initiatives correlate and how they are adapted to regional needs within for advancing the energy transition. Renewable energy already represents a substantial share of Brazil's electricity mix, yet expanding its role in sectors such as transportation and industry demands stronger collaborative governance across administrative entities. Achieving national targets will require not only federal leadership but also the active inclusion of states and municipalities in designing and implementing actionable measures to accelerate the adoption of renewable energy sources.

1. Introduction and literature reviews

In line with the global energy transition, Brazil has invested in and developed strategies to expand its portfolio of clean energy sources. The country has considerable potential for renewable energy sources, which is reflected in the electricity mix of the country being 85% based on renewable sources (ANEEL, 2025). However, Brazil still exhibits reliance in its overall energy mix, which account for around 50% of total energy consumption, particularly in the industrial and transport sectors (IEA, 2023). Although renewable energy sources already play a pivotal role in electricity generation in Brazil, the country's strong dependence on hydropower introduces vulnerabilities to energy supply, particularly in periods of drought (Alvarenga et al., 2024; Cumplido et al., 2023). In response, Brazil has adopted policies and strategies aimed at diversifying the electricity generation mix and reducing reliance on fossil fuels, especially in the industrial and transport sectors.

Brazil follows the federalism system, which is divided into three layers including the municipalities and the states with certain level of autonomy, (Souza, 2005). As consequence, on the strategies and policies aspect not only are they implemented nationwide, but also some states can have their own. Although energy policies are typically formulated at the national level, other governments instances, such as states and municipalities, play a crucial role in translating these policies into practical measures within their regions and needs.

1 master student – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: ludmila.iwasaki@gmail.com

2 research fellow – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: vincze.andras@pen.uni-pannon.hu

3 associate professor – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: nemeth.kornel@pen.uni-pannon.hu

Based on that, the purpose of this work is to analyze the policies and strategies on federal and São Paulo state level, aiming to understand how they are aligned and identify any existing discrepancies.

1.1. Brazil: National Overview

With the size of 8,358,140 km² (World Bank, 2022), not only Brazil is the largest country in the South America but also holds the fifth position as largest in the world. According to IBGE (2022), the country's population reached the number of 203,080,756 inhabitants in 2022. The Federalism system is adopted as the organization structure of the country, meaning it is composed of the federal institution (union), state and municipalities, besides the Federal District (DF). The Union, each State, each Municipality and the DF are considered a political entity of the Republic (Controladoria-Geral da União, 2025). In this context, the country, the Federative Republic of Brazil, has sovereignty, and all entities of the three spheres have political and administrative autonomy, so that they do not have a hierarchy among themselves. In general, the Union deals with matters of national interest and represents Brazil internationally. The states are concerned with matters pertaining to their territories and have residual powers, while municipalities focus on local matters (Controladoria-Geral da União, 2025). In this context, the country is divided into twenty-six states and one federal district, with the State of São Paulo being the most populous. São Paulo's population of 44,411,238 represents approximately 21.8% of Brazil's total population (IBGE, 2022).

Brazil has a significant advantage in energy production, having large water reserves, high incidence of sun, a 7,130km coast and oil and gas resources (Mendonça & Bornia, 2019; Pinheiro, 2020). Most of Brazil's oil and gas production is used for transport and industrial sectors, only 22.5% of the energy consumption in the transport sector is from renewable sources (MME & EPE, 2024). The hydro potential in Brazil plays a substantial role for energy production, having the landmark for the Brazil's capacity for planning and executing hydroelectric projects was the creation Eletrobrás, the major electric utilities company in Brazil (Pereira, 2021). In 2023, renewable energy sources represented 49.2% of total energy production in Brazil. Oil accounted for 36.7% of the production followed by 33% of biofuels and waste. Moreover, the net energy exports reached 11.7% of the total and the major energy demands in Brazil are concentrated in industry and transportation, accounting for 33.9% and 37.2% of final energy consumption, respectively (IEA, 2023). Brazil stands out in the production and use of biofuels, particularly biodiesel and bioethanol, due to its favorable agricultural conditions. The National Program for the Production and Use of Biodiesel (PNPB), established in 2005, together with the Proálcool Program initiated in 1975, has played a central role in fostering biodiesel development and supporting ethanol production from sugarcane (Braga & Braga, 2012).

Although fossil fuels continue to play a significant role in Brazil's energy mix, renewable sources account for approximately 85% of electricity generation. In 2023, hydropower represented 52.4% of electricity generation, followed by wind (15.8%), solar (8.4%), and biomass (8.4%) (ANEEL, 2025). Brazil's high dependence on hydropower exposes the electricity system to climate-related risks, particularly during drought periods, often leading to increased reliance on thermoelectric generation (Cumplido et al., 2023). To ensure a more stable and reliable electricity supply, federal policy increasingly emphasizes diversification through variable renewable energy sources such as wind and solar (MME & EPE, 2020).

1.2. São Paulo: State Overview

The State of São Paulo is located in the Southeast region of Brazil and covers an area of 248,219.485 km² and its capital, São Paulo city, is the largest city in the country (IBGE, 2022). São Paulo is Brazil's primary economic powerhouse, with a highly diversified economy encompassing industry, agriculture, and services. In 2020, the state accounted for approximately 31% of national GDP, driven largely by a strong industrial base that includes automotive manufacturing, aerospace, petrochemicals, and pharmaceuticals (Investe SP, n.d.). São Paulo also plays a central role in Brazilian agribusiness, leading national production of sugarcane, oranges, and ethanol, and accounting for a significant share of exports in these commodities (Governo do Estado de São Paulo, 2012). The services sector is particularly advanced in finance, technology, and logistics, reinforcing São Paulo's position as Latin America's largest financial hub and a key driver of national economic development (Investe SP, n.d.).

The state plays a dual role in Brazil's energy landscape as both a major producer and consumer of energy. Despite efforts to improve energy efficiency and local generation, São Paulo remains dependent on electricity imports from other states due to the scale of its demand. Energy production in the state relies primarily on oil and derivatives (45.9%), followed by sugarcane products (26.2%), natural gas (7.2%), and hydropower (4.4%). Renewable energy sources account for 59.6% of the state's gross domestic energy supply, largely due to sugarcane derivatives, hydropower, and electricity (SEMIL, 2024). Despite significant production capacity, final energy consumption exceeds local supply, resulting in an estimated energy self-sufficiency rate of 80.4%, meaning that approximately 20% of total energy demand is met through imports from other states. Electricity plays a central role in São Paulo's energy structure: In 2023, the state produced 79,790 GWh but consumed 163,356 GWh, meeting only 45% of its electricity demand domestically (SEMIL, 2024).

The sectoral electricity consumption is led by the industrial sector (37%), household/residential (30%) and commercial (20%). The generation portfolio is dominated by hydroelectric power, showing how it follows the national resources. The biomass sector, particularly bagasse from sugarcane, also plays an important role, and solar generation is a growing sector, with only 1.1GW on installed capacity of solar sources in 2023 (SEMIL, 2024). São Paulo is in a good position to continue its energy transition in the future. The state's energy planning is in line with more general climate objectives, such as the State Energy Plan 2050 and the Climate Action Plan 2050, which both seek to lower greenhouse gas emissions and improve energy resilience.

2. Materials and methods

This study focuses on a single subnational case within Brazil's federal system. Although the country is composed of twenty-six states and one federal district, the analysis is limited to the State of São Paulo, which was selected due to its status as the most populous state and one of Brazil's leading economic and energy hubs.

A qualitative comparative policy analysis was applied to examine renewable energy policies and strategies at the national and São Paulo state levels. A systematic review of academic literature was conducted, complemented by the analysis of primary sources such as governmental reports, institutional publications, and official policy documents, the majority of which are published in Portuguese. Based on these materials, regulations and policy

instruments related to the development and expansion of renewable energy were identified, compiled, and categorized. The same analytical procedure was applied at both the federal and state levels to ensure comparability. The resulting sets of policies were then cross-analyzed to identify areas of convergence and divergence, allowing for an assessment of the degree of alignment between national and state-level renewable energy strategies and their implications for Brazil's energy transition.

3. Presentation of the empirical research results

Expanding energy production through coherent policies and strategies is essential to meet energy targets and regulate and monitor policy outcomes. The creation of Eletrobrás in 1961 played a key role in fostering the expansion of hydroelectric power plants across Brazil (Pereira, 2021). Brazil began to develop formal legislation on energy efficiency during the 1980s, marking the early stages of a structured energy policy framework (Altoé et al., 2017). Given Brazil's federal structure, states are granted a degree of autonomy to draft and implement legal standards within their respective territories, provided they comply with constitutional limits. As a result, federal, state, district, and municipal regulations coexist, and policies and strategies may be developed jointly or independently across governance levels (Morais et al., 2024).

The State of São Paulo plays a pivotal role in Brazil's transition toward a more sustainable and resilient energy system. As the most populous state in the country, São Paulo faces the dual challenge of managing high energy demand while aligning with national and global climate goals. To address these challenges, the state has developed a range of policies, regulations, and planning instruments aimed at expanding renewable energy sources and strengthening its energy system. A central instrument supporting São Paulo's energy vision is the Plano Paulista de Energia (PPE 2020), together with the São Paulo State Energy Plan 2050 (Plano Estadual de Energia 2050). These plans project energy supply and demand scenarios through 2035 and outline strategic priorities such as energy diversification, expansion of biomass and natural gas use, and the promotion of cogeneration systems (Secretaria de Energia & CEPE, 2012; SEMIL, 2023). These planning instruments are closely aligned with the State Policy on Climate Change (Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC), reinforcing the integration of energy and climate governance at the state level (Fascina et al., 2024).

In addition, São Paulo's policy framework combines legislative, regulatory, and planning mechanisms embedded within state law. These policies emphasize intergovernmental coordination across state and municipal levels, although challenges remain regarding effective local–state alignment and implementation capacity (Fascina et al., 2024). Table 1 presents the comparative analysis between the national and São Paulo state policies and strategies, the table is organized by type of actions based on the categorization proposed by Moraes et al. (2024), with state-level data added to enable comparison.

The case of São Paulo provides a valuable perspective for examining the interaction between national renewable energy strategies and subnational initiatives. As a major energy consumer and industrial hub, the state illustrates how federal energy policies are adapted and operationalized within Brazil's multilevel governance framework.

At the federal level, Brazil has established a robust institutional and legal foundation to promote renewable energy. This framework dates back to Law No. 9.478/1997, which defined the National Energy Policy and created the National Council for Energy Policy (CNPE) to coordinate sectoral planning (Morais et al., 2024). One of the earliest large-scale policy

instruments specifically targeting renewable energy was the Alternative Energy Sources Incentive Program (PROINFA), established by Law No. 10.438/2002, which promoted wind, biomass, and small hydropower generation (Morais et al., 2024). More recently, Law No. 14.300/2022 consolidated the legal framework for distributed generation, providing regulatory certainty for small-scale renewable producers, particularly solar photovoltaic systems (Morais et al., 2024). This framework was further operationalized through ANEEL Resolutions No. 482/2012 and No. 687/2015, which introduced and refined net-metering mechanisms. Together, these measures have enabled Brazil to develop one of the fastest-growing distributed solar markets (Morais et al., 2024).

Table 1. Comparative Analysis between National Level and São State

Type of Action	National Level (Brazil)	State Level (São Paulo)	Comparative Analysis
Establishes General Standards	Federal Constitution of 1988; Law No. 12.187/2009 (PNMC)	State Constitution of São Paulo; State Law No. 13.798/2009 (PEMC)	Strong alignment: state climate policy mirrors national principles and targets
	Law No. 14.300/2022 – Legal framework for distributed microgeneration	Implemented through state planning instruments	Alignment with federal standards; limited state regulatory autonomy
	Complementary Law No. 140/2011 – Distribution of environmental competencies	Implemented via CETESB and state agencies	Functional alignment, with execution concentrated at the state level
Administrative Structure	Establishes ANEEL (National Agency of Electricity Energy) (Law No. 9.427/1996)	No equivalent state regulator	Centralized federal control; states act as implementers
	Provides for the National Energy Policy and establishes CNPE and ANP (Law No. 9.478/1997)	SEMIL and state secretariats	Coordination with limited horizontal autonomy
	-	Decree No. 55.947/2010 – Regulates PEMC and defines institutional responsibilities (CEPE & Secretaria de Energia, 2012)	State-level institutionalization of climate and energy governance
Incentive Policies and Programs	PROINFA – Incentive Program for Alternative Electricity Sources (Law No. 10.438/2002; Decree No. 5.025/2004)	No equivalent state program	Divergence: incentives centralized at federal level
	REIDI – Special Incentive Regime for Infrastructure Development (Law No. 11.488/2007)	No direct equivalent	Federal fiscal incentives not replicated at state level

Incentive Policies and Programs	Tax exemptions on distributed generation (Law No. 13.169/2015; Law No. 14.300/2022)	Relies on federal fiscal framework	State dependence on federal tax policy
	PRODEEM – Energy Development of States and Municipalities Program (Presidential Decree, 1994)	Participates through state and municipal projects	Vertical policy from federal to local level
	Regulation of independent and self-producers (Decree No. 2.003/1996)	Implemented at state level	Federal framework with decentralized execution
	ANEEL Res. 482/2012; Law No. 14.300/2022	Relies on federal framework	Dependency on federal incentives
	National Climate Change Fund (Decree No. 9.578/2018)	PROCLIMA; Programa Município Verde Azul	State adopts territorially focused, complementary programs
	—	PL No. 112/2025 (São Paulo): Proposed renewable energy incentive program (not yet enacted)	Potential future divergence if enacted
Environmental Licensing	CONAMA Res. 006/1987; 279/2001; 462/2014: Licensing of works in the energy generation sector, electricity projects with little environmental impact and procedures for wind power generation.	CETESB applies federal rules	Alignment in norms; decentralization in implementation
	ANEEL Res. 876/2020: Authorization and expansion of the installed capacity of generation projects using alternative sources	State-level cooperation	Shared competences with federal predominance
	Decree No. 10.946/2022: Assignment of physical spaces and use of natural resources owned by the Federal Government for offshore wind power generation	No state framework	Clear asymmetry in policy scope
Strategic Planning and Long-Term Orientation	PNE 2030: Focus on energy security and supply expansion	Plano Paulista de Energia – PPE 2020: Supply–demand projections to 2035	Partial alignment; national focus on supply security while state focus on demand management
	PNE 2050: Diversification, innovation, sustainability, international role	São Paulo State Energy Plan – PEE 2050; Climate Action Plan 2050	Convergence on decarbonization and diversification. Strategic convergence with territorial differentiation.

Source: created by the authors, 2025

Long-term strategic guidance at the national level is provided by National Energy Plans (PNE). While PNE 2030 focused primarily on energy security and domestic supply, emphasizing hydropower expansion and fossil fuel stabilization (MME & EPE, 2007), PNE 2050 presents a more ambitious and flexible vision for the energy transition. It emphasizes diversification beyond hydropower, the expansion of solar, wind, and bioenergy sources, and the avoidance of technological lock-ins through innovation and system flexibility (MME & EPE, 2020).

At the state level, São Paulo has developed a complementary strategic framework through instruments such as the Plano Paulista de Energia (PPE 2020), which projects energy supply and demand scenarios through 2035 and prioritizes diversification and renewable integration (MME & EPE, 2007; Secretaria de Energia & CEPE, 2012), and the São Paulo State Energy Plan 2050, which outlines the state's pathway toward a secure, sustainable, and low-carbon energy system (SEMIL, 2023). These state-level strategies show strong alignment with national objectives, particularly those articulated in PNE 2050 regarding diversification, innovation, and long-term planning (MME & EPE, 2020). This alignment is further reinforced by climate policy integration at both levels, as reflected in the National Policy on Climate Change (Law No. 12.187/2009) and São Paulo's State Policy on Climate Change (Law No. 13.798/2009) (Fascina et al., 2024).

Despite this strategic convergence, differences emerge in terms of policy emphasis and implementation. Federal policies tend to focus on macro-level objectives such as national energy security, grid integration, and international cooperation (MME & EPE, 2020). In contrast, São Paulo's policies place greater emphasis on territorial specificities, including regional energy autonomy, the expansion of bioenergy, particularly sugarcane-based bioelectricity, and municipal engagement. Programs such as PROCLIMA, established in 1995, and the Programa Município Verde Azul exemplify this territorially oriented approach by supporting local governments in implementing energy and climate initiatives (Fascina et al., 2024). Governance structures also differ across levels. At the federal level, renewable energy policy is characterized by a more centralized, top-down model, relying on nationwide regulations and incentive programs such as PROINFA and energy efficiency policies (Morais et al., 2024). São Paulo, by contrast, incorporates more participatory and spatially differentiated elements into its governance framework, including instruments related to ecological-economic zoning and stakeholder engagement, which enhance policy adaptation to local conditions (Fascina et al., 2024).

A key divergence between national and state perspectives concerns electricity dependency. While national policy emphasizes grid expansion and interregional transmission to ensure system-wide reliability (MME & EPE, 2020), São Paulo remains a net importer of electricity due to its high demand (SEMIL, 2024). This situation increases the strategic importance of state-level policies that promote local generation from solar energy and bioelectricity, reinforcing the state's focus on distributed and regionally available renewable resources.

Overall, São Paulo's renewable energy policies demonstrate strong alignment with national objectives in terms of climate commitments, diversification, and long-term planning. At the same time, divergences in policy emphasis and implementation reflect the state's capacity to tailor strategies to its specific economic structure, energy demand profile, and resource endowment. These differences are complementary rather than contradictory, illustrating how subnational governance can enhance the effectiveness of national energy transition strategies by addressing location-specific challenges and opportunities.

4. Conclusions

The examination of Brazil's renewable energy policies and strategies at the national level, in comparison with those adopted by the State of São Paulo, reveals that Brazil has made substantial progress in establishing a comprehensive regulatory and institutional framework for green energy. This progress is reflected in key instruments such as the National Policy on Climate Change, PROINFA, and the National Energy Plans. Nevertheless, the country's energy system continues to exhibit a strong dependence on hydropower and fossil fuels, particularly within the transport and industrial sectors, which poses challenges for long-term decarbonization and energy diversification. Brazil's federal structure grants state a significant degree of autonomy in the formulation and implementation of environmental and energy policies, allowing subnational strategies to complement or in some cases diverge from national objectives. The case of São Paulo demonstrates a largely complementary relationship, with state-level policies reinforcing national goals related to decarbonization, diversification of the energy matrix, and long-term planning. However, differences in implementation arise due to institutional capacities, economic structures, and geographic conditions, highlighting the importance of contextualized policy design.

Aiming a more resilient, low-carbon, and decentralized energy future, Brazil's progress will depend not only on technological innovation but also on inclusive, transparent, and coordinated policymaking. Strengthening institutional capacity, fostering cooperation among federal, state, and local stakeholders, and ensuring sustained investment in renewable energy infrastructure are essential. In a country of Brazil's size and diversity, regionally tailored strategies aligned with national objectives are crucial. By reinforcing cooperative governance across levels, Brazil can further refine its energy policies and strategies, take advantage of its abundant renewable resources while advance a more secure and sustainable energy system.

References

- Altoé, L.; Costa, J. M.; Filho, D. O.; Martinez, F. J. R.; Ferrarez, A. H.; Viana, L. A. de (2017): Políticas públicas de incentivo à eficiência energética. *Estudos Avançados*, 31(89), pp. 285–297.
- Alvarenga, M.; Rodrigues, A.; Enio, G.; Pereira, B. (2024): Energia solar fotovoltaica combinada com hidrogênio verde: uma estratégia para redução das emissões e da vulnerabilidade na Amazônia. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Energia Solar – CBENS 2024*. Associação Brasileira de Energia Solar.
- ANEEL (2025): Sistema de Informações de Geração da ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica.
- Braga, C. F. G. V.; Braga, L. V. (2012): Energy challenges in Brazil: Regulatory overview of the production and marketing of biodiesel. *Cadernos EBAPE.BR*, 10(3), pp. 751–762.
- Cumplido, M. A.; Inocente, M. C.; Pereira de Medeiros, T.; Sampaio de Oliveira, G.; Marengo, J. A. (2023): Secas e crises hídricas no Sudeste do Brasil: um histórico comparativo entre os eventos de 2001, 2014 e 2021 com enfoque na bacia do rio Paraná. *Revista Brasileira de Climatologia*, 32, pp. 129–153.
- Fascina, G.; de Oliveira, P.; Maria, R.; Lucchese, C. (2024): Climate change: São Paulo State policy and some municipalities policies – findings and considerations. *Simetria – Revista do Tribunal de Contas do Município de São Paulo*, IX (13), pp. 9–22.
- MME; EPE (2007): PNE 2030 – Plano Nacional de Energia. Ministério de Minas e Energia, Brasília.
- MME; EPE (2020): PNE 2050 – Plano Nacional de Energia. Ministério de Minas e Energia, Brasília.
- MME; EPE (2024): Balanço Energético Nacional 2024. Ministério de Minas e Energia, Brasília.
- Mendonça, A. K. D. S.; Bornia, A. C. (2019): Oportunidades para a difusão da energia eólica e solar em sistemas isolados no Brasil: barreiras e facilidades evidenciados na literatura. *MIX Sustentável*, 5(3), pp. 81–92.
- Moraes, P. R. R.; Souza Júnior, C. M. de; Lobão, J. B. S.; Lentini, C. A. D. (2024): The role of the State in diversifying and expanding the Brazilian energy matrix: An analysis of legislation. *Sociedade & Natureza*, 36, Article 70415.
- Pereira, G. M. (2021): História das usinas hidrelétricas. *Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental*, 11(1), pp. 117–127.
- Pinheiro, M. B. C. (2020): Previsão da produção de fontes renováveis e não renováveis selecionadas da matriz energética brasileira. Universidade Federal do Ceará, master's thesis.
- Secretaria de Energia; CEPE (2012): PPE 2020 – Plano Paulista de Energia. Governo do Estado de São Paulo.
- SEMIL (2023): Plano Estadual de Energia 2050. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, São Paulo.

SEMIL (2024): Balanço Energético do Estado de São Paulo 2024. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, São Paulo.

Souza, C. (2005): Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós-1988. *Revista de Sociologia e Política*, 24, pp. 105–121.

Controladoria-Geral da União (2025): Esferas e poderes. Portal da Transparência. Available at: <https://portaldatransparencia.gov.br/entenda-a-gestao-publica/esferas-e-poderes> (Accessed: April 4, 2025.)

IEA (2023): Brazil – Countries & Regions. International Energy Agency. Available at: <https://www.iea.org/countries/brazil> (Accessed: April 20, 2025.)

IBGE (2022): Panorama do Censo 2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Available at: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?localidade=BR> (Accessed: April 20, 2025.)

Investe SP – Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade (n.d.): Economia diversificada. Available at: <https://investsp.org.br/economia-diversificada/> (Accessed: January 4, 2026.)

World Bank (2022): World Development Indicators. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/> (Accessed: April 4, 2025.)

Artificial Intelligence and Tourist Decision-Making: Perceived Safety, Trust, and the Shaping of Travel Choices in the Digital Era

Zsuzsanna Marton PhD¹ – Ildikó Ernszt PhD²

Abstract

Artificial intelligence (AI) is transforming how travellers choose destinations, accommodations or plan programs. Our study examines how AI-driven systems can influence travellers' decision-making and perceived safety. It will be explored, if trust in algorithms affects tourists' sense of security and destination choice. The question is, if strong trust in AI increases perceived destination safety, even when objective risks are present or not. The study highlights the dual role of AI as both a tool of convenience and a mediator of risk perception. It is also emphasized, that there is a need for transparent, ethical, and trustworthy digital systems in tourism to ensure informed and safe travel decisions.

1. Introduction and literature review

Tourism is one of the industries where the application of AI has spread extremely rapidly. It can be argued that contemporary travellers increasingly rely on AI-based solutions throughout the entire travel process. Personalized offers, travel and program plans, accommodation recommendations, attractions, emergency solutions, automated customer service, marketing content creation: these are just a few of the things that AI is used for during travel. It can even guarantee our safety as travellers: systems and apps that process real-time information related to safety support it (Zhang et al., 2026; Rezapouraghdam et al., 2025).

This development reflects a broader technological transformation that is fundamentally reshaping tourism and travel. Travellers have a tool in their hands that can be with them at every stage of the trip, support their decision-making, and help them to solve problems that arise during the trip. In fact, we have a tool in our hands that is available to us 24 hours a day, supporting us as a kind of tireless assistant. In addition, we are supported by an AI agent endowed with "superpowers" that can consider our personality, preferences, and can support us based on specific parameters. (Wong et al, 2023).

Thus, the impact of artificial intelligence (AI) on tourism is no longer simply a matter of "digitalization", but a structural transformation that reorganizes the logic of both demand (traveller decisions and experiences) and supply (service processes, marketing, information mediation). According to Prasanna et al. (2025), AI is "revolutionizing" tourism by changing how travellers obtain information and make decisions (Prasanna et al., 2025).

1 senior lecturer – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: marton.zsuzsanna@pen.uni-pannon.hu

2 associate professor – University of Pannonia Nagykanizsa – University Center for Circular Economy
18 Zrínyi M. street, H-8800, Nagykanizsa
E-mail: ernszt.ildiko@pen.uni-pannon.hu

Table 1. Outline of AI application possibilities from the traveller's perspective during travel

Pretrip phase	During the trip	After the trip
Faster, more effective planning; personalized recommendations and 24/7 personal assistant experience	To improve AI-mediated communication and support for "autonomous guided tours", i.e. to provide tourists with information, explanations and recommendations on the spot – ideally in real time and adapted to the context.	Enriching experience sharing and "extending" travel satisfaction (e.g. by generating posts, summaries, narratives)

Source: Wong et al., 2023.

Generative AI is a complex decision support system that you can intervene in at multiple points and can impact the travel value chain (Wong et al., 2023.)

The former planning based on lengthy consultations is increasingly being replaced by "instant, personalized" assistance, with travellers receiving real-time support via chatbots and digital platforms. It is also highlighted that AI in tourism is not becoming an "additional tool", but in many cases becoming the primary communication channel. (Prasanna et al., 2025).

However, the revolutionary change is not limited to the automation of service provider communication. The emergence of generative AI is also changing the way tourists make decisions and process information. Wong et al. (2023) specifically mention "autonomous travel decision-making" and emphasize that question-and-answer logic of the systems puts the traveller in control: asking, clarifying, asking back. However, we cannot ignore that the answers are generated from the patterns of the trained data, and not with the help of a search engine. This raises the problem of data authenticity, since there is a lot of information in tourism that can change quickly (e.g. schedules, rules, opening hours) (Wong et al., 2023).

It also affects the presentation of the tourism experience: AI-generated images affect purchase intention and the sense of authenticity. (Chan, 2025). Tourism marketing is also completely reinterpreted by the world of AI-generated videos and materials: content production can be cheaper, simpler and more efficient than ever before (Wong et al., 2023).

However, despite its potential, there are also many limitations and dilemmas in the application of AI in tourism. The explosion of AI is two-faced: on the one hand, it increases efficiency and personalization, while bringing new, complex ethical and legal problems: issues of data protection, transparency, bias, authenticity, responsibility, accessibility and social trust (Zhang et al., 2026; Li & Meng, 2025)

The application of the new technology itself can also cause anxiety, stress, and even resistance due to its opacity. Furthermore, travellers come from a very diverse, heterogeneous group: thus, if only one "average traveller" is focused on, certain groups may be excluded. (Seyfi et al., 2025, Mauro et al., 2026).

Using AI well requires a certain amount of learning, the traveller may not necessarily see value in it, and there may be a lack of trust in accuracy and reliability. (Seyfi et al., 2025; Yang, Ye, Wu, & Zhao, 2026). The issue of reliability in the case of AI videos and photos can go so far that the traveller may even question whether the location in the video actually exists in reality. Moreover, the images and videos created by AI are so realistic that the average consumer has difficulty distinguishing reality from photos and videos created and generated by AI, which carries the potential for deception (Seo et al., 2025, Li & Meng, 2025). However, as in other

relationships, trust is of paramount importance: can the traveller believe that the information reflects reality and is true (Seyfi et al., 2025; Zhang et al., 2026).

Structural risks may also arise: AI may provide inaccurate answers, raising transparency, accountability and liability issues. Consumer heterogeneity in tourism AI adoption, especially generational differences, is also an ethical and legal issue: if the service provider optimizes for a single “average user”, some groups may be excluded, receive worse information or have more difficulty asserting their rights (Seyfi et al., 2025)

2. Materials and methods

This study is based on a conceptual, theory-driven secondary research approach aimed at examining the tourist decision-making process in the context of artificial intelligence (AI). Prior to conducting primary data collection (planned as a subsequent phase of the research), the analysis focuses on a systematic review of academic literature in the fields of consumer behaviour, information systems, and tourism.

The traditional five-stage tourist decision-making process (Figure 1) is considered as an analytical framework of this study. In each phase of the model, there is a systematic analysis to explore how AI reshapes decision-making, information processing, and perceived risk. Tourism safety and risk perception are treated as cross-cutting dimensions, allowing for a comparative analysis of traditional and AI-assisted decision processes.

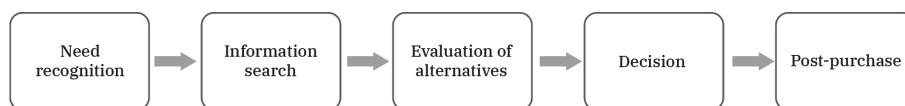


Figure 1. Five stage decision-making process

Source: Kotler-Keller (2012)

The findings and key insights are synthesized and summarized in tables providing comparisons and concepts. This methodological approach supports the theoretical integration of AI, decision-making theory, and tourism safety, and provides a basis for future empirical research.

3. Presentation of the research results

However, our study does not focus on primary empirical data collection, it uses empirical results reported in earlier tourism and information systems researches. These findings reveal consistent attributes in how AI-based systems have an influence on tourist decision-making, especially in relation to information search, evaluation of alternatives, and the speed of decision-making. The empirically observed behavioral changes are summarized in Table 2, which shows the main characteristics of traditional and AI-assisted decision-making processes through every phases.

In addition, previous empirical studies highlight the crucial role of trust in AI and its implications for perceived risk and safety. Research shows that algorithmic mediation can both reduce uncertainty and introduce new forms of bias, especially in safety-related evaluations. These effects are synthesised in Table 2, which outlines how tourism security risks develop across the stages of the AI-assisted decision-making process. Building on these empirically founded facts, the following parts of the paper examine the role of perceived risk and tourism security within AI-assisted tourist decision-making in a deeper way.

3.1. Need recognition

In classical models of tourist decision-making, need recognition marks the starting point of the process and emerges from the interaction of internal motivations and external stimuli. Travel intentions are commonly explained by psychological drivers such as relaxation, escape, self-realisation, and social interaction, which are activated by destination image, marketing communication, and social recommendations (Mayo & Jarvis, 1981; Iso-Ahola, 1982).

Traditional approaches assume that need recognition precedes information search; however, prior research has shown that this phase is highly affected by contextual factors such as life situation and perceived risk (Sirakaya & Woodside, 2005; Hanlan et al., 2005). In AI-assisted environments, travel needs may also be triggered by algorithmically mediated stimuli based on user data and situational context. Consequently, need recognition increasingly becomes the outcome of human–AI interaction and may develop in parallel with subsequent decision phases (Dunne et al., 2011).

3.2. Information search

In traditional decision-making models, information search follows need recognition and aims to reduce uncertainty and perceived risk (Kotler, 1998; Hanlan et al., 2005). Travellers rely on internal and external information sources, the processing of which requires considerable cognitive effort (Gunn, 1989; Woodside & Lysonski, 1989).

Before the adoption of AI, information search was largely fragmented and often resulted in information overload (Liu et al., 2015). In AI-assisted contexts, recommender systems and personalised content filtering present information in a structured and contextualised form, reducing search effort and cognitive load (Dunne et al., 2011). Information search therefore shifts from an exclusively user-driven activity towards a human–AI co-creative procedure.

3.3. Evaluation of alternatives

Traditional models describe the evaluation of alternatives as a rational or boundedly rational comparison based on attributes such as price, image, and perceived risk (Mayo & Jarvis, 1981; Kotler, 1998). In practice, travellers frequently rely on heuristics, and the set of considered alternatives is often limited by experience and social influence (Sirakaya & Woodside, 2005; Woodside & Lysonski, 1989).

In AI-assisted decision-making, alternatives are increasingly shaped through algorithmic filtering. Recommender systems actively determine which options are presented, forming an “algorithmic consideration set” based on data-driven patterns. While this enhances efficiency, it also raises concerns related to transparency and decision autonomy (Dunne et al., 2011).

3.4. Decision and commitment: the changing logic of final choice

In traditional models, decision-making represents a distinct and conscious act following the evaluation of alternatives (Gunn, 1989; Hanlan et al., 2005). Travellers choose the option that best aligns with their preferences and constraints.

In AI-assisted environments, decisions become less discrete and more process-oriented. Real-time recommendations and behavioural nudges often blur the boundaries between decision stages, increasing the likelihood of spontaneous choices, particularly in low-risk, short-term travel contexts (Dunne et al., 2011).

3.5. Post-purchase evaluation

Post-purchase evaluation traditionally covers the decision-making process by comparing actual experiences with initial expectations, having an effect on satisfaction and future potential behaviour (Gunn, 1989; Mayo & Jarvis, 1981).

In AI-assisted tourism, evaluations are captured in structured digital formats and integrated into recommender systems, transforming individual experiences into collective data (Liu et al., 2015). As a result, post-purchase evaluation becomes an integral component of a dynamic, continuously evolving decision-making cycle.

Table 2. Comparison of traditional and AI-assisted tourist decision-making

Decision phase	Role of AI in the decision-making process	Implications for tourism safety and perceived risk
1. Need recognition	Predictive recommendations; Personalized stimuli; Activation of latent travel needs.	AI may reduce initial uncertainty; however, it may also underrepresent certain risks if they are not sufficiently reflected in the underlying data.
2. Information search	Provision of structured, filtered, and synthesised safety- and destination-related information.	Perceived risk may reduce due to the simplification of complex information, while data source dependent biases may develop.
3. Evaluation of alternatives	Algorithmic ranking and prefiltered sets of destination options.	The narrowing of the decision space reduces cognitive load but increases the risk of algorithmic bias, as certain options may become “invisible”
4. Decision	Recommendation of “optimal” or “safest” options and real-time behavioral judges.	High trust in AI may boost subjective feelings of safety; however, the risk of automation bias usually remains.
5. Post-purchase evaluation	Integration of reviews, Behavioral data; And feedback into learning systems.	Collective experiences may improve future risk assessments but can also amplify narrative biases (e.g. excessively negative or positive perceptions).

*Source: created by the authors (2026) based on Gunn (1989),
Liu et al. (2015) Sangiovese (2025), Riskline (2025)*

3.6. The role of perceived risk and tourism safety in AI-assisted decision-making

Perceived risk is said to be a key concept in tourist decision-making, which encloses not only objective threats and dangers but also psychological and informational factors. Traditionally, travellers evaluate risk through official travel advisories, personal experiences, and word-of-mouth information. These sources relied heavily on narratives and subjective interpretation, resulting in highly individualised risk perceptions (Mayo & Jarvis, 1981; Sirakaya & Woodside, 2005).

In AI-assisted decision-making environments, this logic is radically transformed. Digital technologies enable real-time, multidimensional data processing that generates personalised risk assessments rather than generalised destination-level assessments. According to Riskline (2025), traditional location-based risk models are increasingly insufficient, as perceived risk is shaped not only by place but also by individual characteristics and personal risk profiles.

(Sangiovese, 2025). AI systems are therefore able to incorporate factors that were largely absent from earlier models, such as health conditions or individual vulnerability.

At the same time, AI-mediated risk communication is often considered as structured, predictive, and seemingly objective. By aggregating real-time data from external sources like news, social media, as well as, local sources, AI systems might decrease the level of uncertainty and enhance subjective feelings of safety among users who trust algorithmic outputs (Riskline, 2025). However, this apparent objectivity can be misleading. AI systems rely on data and algorithms that may be incomplete, outdated, or biased, potentially distorting risk perceptions. Strong trust in AI-generated information may therefore lead to automation bias, whereby travellers accept recommendations uncritically, even when alternative sources suggest caution or danger.

Based on this dual effect, AI does not simply decrease or increase perceived risk but reshapes the mechanisms through which risk is interpreted. While personalised and predictive information may lower anxiety and increase perceived control for some travellers, it may also generate a false sense of safety for others. Consequently, trust in AI should be understood not only as a technological issue but also as a psychological factor that plays a critical role in shaping risk perception and tourism decision-making.

4. Conclusions

The main focus of our study has been to reveal how AI transforms the decision-making process in case of tourists, with special attention to risk perceptions, feel of safety and the trust in algorithms. Based on the literature overview, it can be concluded that AI is not only a supporting tool, but also it is becoming a so-called mediator among the stages such as information search, evaluation of alternatives and final decision.

The analysis revealed some benefits and drawback, too. The AI-assisted systems can reduce the uncertainty and the effort and energy put on the information search by reducing the cognitive burden of the potential tourists, however, the strong trust in AI and algorithms can have many risks. The recommendation systems and automated evaluations are sometimes misleading and superficial, can lead to the undervaluation of real risks by the tourists.

The research contributes to the new, extended interpretation of the tradition five-stage decision-making in the context of AI-assisted environment, furthermore integrates the concept of risk perception and tourism safety and security as determining factors. The results outline the fact that the decision-making is getting more and more dynamic and process-orientated, and the stages are overlapping and blurred.

The limitation of this study is the lack of primary research, and only based on secondary data collection, but it serves as very strong ground for future researches. Under future researches primer data collection is planned with special focus on revealing the relationship between trust in AI, perceived risk and safety.

Regarding the practical implementation of the study findings, the paper emphasizes that there is an essential need for the high level of transparency, reliable data sources and user awareness in future developments and application of tourism systems. The conscious and responsible use of AI may contribute to safer travel decisions, but the critical thinking by tourists should remain.

References

- Bayramov, E.; Agárdi, I. (2020): Az észlelt kockázat utazási szándékra gyakorolt hatása a konfliktusövezetekben lévő desztinációkban – koncepcióális modell kialakítása. Kézirat.
- Chan, J. (2025): AI-generated imagery in sustainable gastronomy tourism: A study from bottom-up to top-down processing. *Tourism Management*, 108, 105093. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2024.105093>
- Dunne, G.; Flanagan, S.; Buckley, J. (2011): Towards a decision-making model for city break travel. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 5(2), pp. 158–172.
- Gunn, C. A. (1989): *Tourism Planning: Basics, Concepts, Cases*. Hemisphere Publishing, New York, 380 p.
- Hanlan, J.; Fuller, D.; Wilde, S. J. (2005): *The Travel Destination Decision Process and the Relevance of Segmentation Studies*. Southern Cross University, Coffs Harbour, 120 p.
- Iso-Ahola, S. E. (1982): Toward a social psychological theory of tourism motivation. *Annals of Tourism Research*, 9(2), pp. 256–262.
- Kotler, P. (1998): *Marketing Management*. 8th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River (NJ), 720 p.
- Kotler, P.; Keller, K. L. (2012): *Marketingmenedzsment*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Li, N.; Meng, F. (2025): Photographs in tourism and hospitality: A retrospective and emerging directions in the generative AI era. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 65, 101343. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2025.101343>
- Liu, Y.; Yang, Q.; Pu, B. (2015): The research of internet information services on the impact of tourism decision-making. *The Open Cybernetics & Systemics Journal*, 9, pp. 1840–1845.
- Mauro, N.; Ferrero, F.; Ardissono, L.; Cena, F. (2026): Human-centered AI for inclusive tourism: Enhancing travel planning for adults with autism spectrum disorder. *International Journal of Human-Computer Studies*, 208, 103696. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2025.103696>
- Mayo, E. J.; Jarvis, L. P. (1981): *The Psychology of Leisure Travel*. CBI Publishing, Boston, 305 p.
- Prasanna, A.; Pushparaj, P.; Kushwaha, B. P. (2025): Conversational AI in tourism: A systematic literature review using TCM and ADO framework. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 64, 101310. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2025.101310>
- Rezapouraghdam, H.; Ozturen, A.; Haktanir, M.; Azinuddin, M. (2025): Examining the effects of industry transition to robotics, artificial intelligence, and service automation on hospitality and tourism students' critical outcomes: Quitting or quiet quitting? *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 37, 100580. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2025.100580>
- Sangiovese, M. (2025): How AI is transforming travel safety for real people. *Riskline – In the News*.

Seo, I. T.; Liu, H.; Li, H.; Lee, J.-S. (2025): AI-infused video marketing: Exploring the influence of AI-generated tourism videos on tourist decision-making. *Tourism Management*, 110, 105182. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2025.105182>

Seyfi, S.; Kim, M. J.; Nazifi, A.; Murdy, S.; Vo-Thanh, T. (2025): Understanding tourist barriers and personality influences in embracing generative AI for travel planning and decision-making. *International Journal of Hospitality Management*, 126, 104105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104105>

Sirakaya, E.; Woodside, A. G. (2005): Building and testing theories of decision making by travellers. *Tourism Management*, 26(6), pp. 815–832.

Wong, I. A.; Lian, Q. L.; Sun, D. (2023): Autonomous travel decision-making: An early glimpse into ChatGPT and generative AI. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 56, pp. 253–263. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2023.06.022>

Woodside, A. G.; Lysonski, S. (1989): A general model of traveller destination choice. *Journal of Travel Research*, 27(4), pp. 8–14.

Yang, B.; Ye, T.; Wu, L. L.; Zhao, Y. (2026): How AI-induced existential threats affect consumer skepticism toward corporate marketing communications in the hospitality and tourism industry. *International Journal of Hospitality Management*, 133, 104522. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104522>

Zhang, M.; Yi, F.; Gursoy, D. (2026): The effects of generative artificial intelligence on consumers in hospitality and tourism: A systematic review and future research directions. *International Journal of Hospitality Management*, 133, 104452. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104452>

Internet references

Riskline (2025): In the News: How AI is Transforming Travel Safety for Real People. Elérhető: <https://riskline.com/in-the-news-how-ai-is-transforming-travel-safety-for-real-people/> (letöltve: 2026. január 20.)

Safety and security in tourism, sustainability II.

Session Chairs

András Vincze PhD and Henrik Zsiborács hab. PhD

Are We Catching Up with Europe in Hazardous Waste? Analysis of secondary statistics (2004–2022)

Viktória Eszter Vancsay¹ – Attila Szűcs² – Zsuzsanna Banász PhD³

Abstract

The central question of this research is how the amount of (hazardous) waste in Hungary has changed over the past two decades compared to the EU average. The study is based on the per capita waste statistics of Eurostat. The results show that while per capita total waste increased from 2004 to 2022 in Hungary, it remains below the EU27 average. During the same period, the data for hazardous waste show especially favourable trend in Hungary: while the EU27 experienced an almost 50% increase, Hungary achieved a reduction of more than 50%. This means that in 2022, per capita hazardous waste in Hungary amounted to only 23% of the EU27 average, representing significant progress. The findings can support the development of sustainable waste management practices and the communication of circular economy achievements.

1. Introduction and literature review

The significance of this research lies in the increasing presence of environmental crises, some of which can be traced back to hazardous waste. In Hungary, the management of hazardous substances and technologies, as well as activities related to hazardous waste, is primarily regulated by the 2012 Waste Act (GOV, 2012) and the government decree detailing the rules for specific hazardous waste activities (GOV, 2015). The 2012 Act also defines the concepts of waste and hazardous waste [Section 2 (1) 48)], according to which hazardous waste is any waste that possesses at least one of the hazardous characteristics listed in Annex 1 of the law. Based on this annex, Hungary applies the internationally used Hazard Property (HP) codes to identify hazardous characteristics. These codes, their meanings, and their pictograms are summarised in Table 1. Some HP categories do not have a pictogram, while there are categories with two, one of which is an exclamation mark. Within the given HP category, this exclamation mark indicates less severe effects.

The Hungarian National Waste Management Plan (GOV, 2024) identifies the following sectors as among the largest producers of hazardous waste: pharmaceutical production, metal processing, waste management, road vehicle manufacturing, metal raw material production, and the manufacture of chemicals and chemical products. Although sectors like tourism are not usually associated with hazardous waste, hazardous waste also arises in tourism services, for example from cleaning product containers used in hotels, oil and grease residues from kitchens, or fuel residues from air travel.

1 BSc student – Faculty of Business and Economics, University of Pannonia
10 Egyetem street, H-8200 Veszprém, Hungary
E-mail: viktoria.vancsay@gmail.com

2 PhD student, master teacher – Faculty of Humanities, Institute of Educational Sciences, University of Pannonia, 10 Egyetem street, H-8200 Veszprém, Hungary
E-mail: szucs.attila@htk.uni-pannon.hu

3 associate professor – Faculty of Business and Economics, Department of Economics, University of Pannonia, 10 Egyetem street, H-8200 Veszprém, Hungary
E-mail: banasz.zsuzsanna@gtk.uni-pannon.hu

Table 1. Meaning of HP codes and pictograms for hazardous properties

Hazard Property (HP)		It refers to waste that is...	GHS* pictogram
code	name		
HP1	Explosive	capable of causing dangerous reactions or explosions (e.g. pyrotechnic waste).	
HP2	Oxidising	providing oxygen, contributing to the combustion of other materials.	
HP3	Flammable	easily ignited, including liquids with a flashpoint below 60°C.	
HP4	Irritant	causing skin irritation or eye damage upon contact.	
HP5	Specific Target Organ Toxicity (STOT)	harmful to specific organs upon exposure.	
HP6	Acute Toxicity	causing severe effects through ingestion, inhalation, or contact.	
HP7	Carcinogenic	increasing cancer risk or containing carcinogenic substances.	
HP8	Corrosive	causing severe skin corrosion or material degradation.	
HP9	Infectious	containing pathogens harmful to humans or animals.	-
HP10	Toxic for reproduction	impacting reproductive health or offspring development.	
HP11	Mutagenic	causing genetic mutations.	
HP12	Releases toxic gases	releasing toxic gases in contact with water or acids.	-
HP13	Sensitising	causing allergic reactions.	
HP14	Ecotoxic	harmful to aquatic environments or ecosystems.	
HP15	Capable of Exhibiting Hazardous Properties	potentially displaying hazardous properties under specific conditions.	-

**GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals*

Source: column 2-3: Rubowaste (2025), column 4: UK (2021)

The central question of this study is how the amount of waste, and within its hazardous waste, has changed in direction and extent in Hungary over the past two decades compared to the EU average.

The literature on hazardous waste covers many fields. Authors examine hazardous waste in the context of environmental protection, waste management, chemistry, toxicology, and legal regulation. In relation to the subject of this study, research has focused on topics such as illegal disposal of hazardous waste (Geng et al., 2024), separate collection and hazard classification of cigarette butts (Rebischung et al., 2018), prediction of hazardous waste

generation based on wastewater data (Xie et al., 2024), the movement of heavy metals released by factories through the air (Wu et al., 2024), and how to measure hazardous substances in the increasingly demanded recycled demolition waste in the construction sector (Ahkola et al., 2024). Challenges also arise with the recycling of long-lasting polyvinyl chloride (PVC) frequently used in construction, as older PVC contains substances that are now classified as hazardous (Schmidt et al., 2024). Another study found that only one-third of asbestos-containing construction materials were properly disposed of (Przydatek et al., 2022). Further research has focused on the profitability of hazardous waste collection, treatment, and disposal (Chirescu, 2022). Regarding hazardous household waste, Ishchenko et al. (2019) highlighted that less monitored countries often report lower figures than the actual quantities to international statistical organisations, while Nasarani et al. (2024) drew attention to the untreated fraction of this waste stream in developing Southeast Asian countries. Literature has also been analysed through text mining to identify key research directions (Le-Khac et al., 2024), the impact of hazardous waste landfills on the neurological development of children living nearby (Miotto et al., 2024), and on public health (Fazzo et al., 2023). Hazardous waste management is also a relevant issue at universities (Thao et al., 2024), and in relation to e-waste, with countries applying innovative policies (Grandhi et al., 2024).

Geng et al. (2024) examined the issue of illegal hazardous waste dumping. In developing regions with weak regulations, illegal dumping of hazardous waste has become a major source of soil and groundwater pollution. Detecting potential illegal dumping sites is difficult because they are often “invisible” and hidden from public view, which results in long-term negative environmental impacts. To address this problem, the authors proposed a machine learning model, tested on data from Jiangsu Province, China, to facilitate the identification of potential illegal dumping sites. Reischung et al. (2018) investigated the hazardous properties of cigarette butts. The emergence of companies specialising in cigarette butt collection created a new waste stream, as cigarette butts were previously mixed with household and municipal waste and not collected separately. In France, however, even the contents of cigarette butt bins placed in public areas are now collected separately. To classify this new waste stream, three cigarette butt samples were analysed and subjected to ecotoxicological tests. Based on the results, mainly due to the nicotine content, cigarette butts were classified as hazardous waste. The HP14 ecotoxicity classification was determined solely based on the ecotoxicological test results. The authors argued that these findings highlight the limitations of the classification methodology applied by the European Council. Xie et al. (2024) focused on hazardous waste arising from industrial emissions, which is difficult to monitor automatically due to the absence or shortcomings of standardised estimation methods. They developed a data-driven approach to predict hazardous waste based on wastewater big data. Their method was tested on 1,024 enterprises from 10 sectors in Jiangsu Province, China, analysing 4,260,593 daily wastewater records. The model achieved high accuracy ($R^2 = 0.87$) in predicting hazardous waste generation. Wu et al. (2024) analysed 93 hazardous waste samples in Beijing in 2019 to assess the presence, distribution, and migration of heavy metals and their ecological and environmental risks. Heavy metals were found mainly in suburban areas near industrial enterprises, among the city’s 16 districts. The potential environmental risk of the heavy metals was evaluated using the potential ecological risk index, which yielded the following ranking: Ni (nickel) > Pb (lead) > Mn (manganese) > Zn (zinc) > Cu (copper) > Ba (barium). The study’s findings are expected to contribute to the prevention and management of environmental risks associated with these wastes. Ahkola et al. (2024) analyzed the impact of

hazardous substances in demolition waste on the circular economy. Hazardous substances in demolition waste are often seen as an obstacle to the circular economy, as it is unclear how these substances behave in recycled materials, while demand for recycled building materials is growing. The authors concluded that new technologies and practices are needed to track the chemical composition of materials used in the construction phase. Identifying hazardous materials in recyclable materials is the only way to achieve harmless material cycles. Schmidt et al. (2024) investigated contamination associated with recycled polyvinyl chloride (PVC) used in the construction industry. In Germany, approximately three-quarters of processed PVC is converted into construction products. The most common forms are PVC profiles, PVC pipes, floor coverings, cable sheaths, and protective and covering films. In the long term, the volume of this type of waste is expected to increase. As a result of long product lifecycles, PVC waste in the construction sector may contain substances that were used in PVC production several years or decades ago but are now considered problematic. The research used a dynamic material flow model to identify the challenges posed by harmful substances in relation to the PVC life cycle in the German construction sector. The model indicated that construction PVC waste is likely to contain environmentally harmful substances at relevant concentrations even by 2050. In order to be able to reuse this waste in the future and establish clean material cycles, new waste treatment processes are needed to remove the pollutants. Przydatek et al. (2022) examined hazardous waste management in the Malopolskie region of Poland using data from three years (2016-2018). Most hazardous waste was generated in 2016 (24,872.13 tons) from asbestos-containing building materials, only a third of which was disposed of. According to the study, environmental considerations justify a solution that optimizes treatment conditions while minimizing the costs of hazardous waste management. Chirescu (2022) analyzed heat consumption and hazardous waste management in Romania from a sustainable development perspective based on the country's economic performance. According to the European Commission's analysis, three-quarters of greenhouse gas emissions come from energy production and consumption. On average, a European citizen produces 5 tons of waste per year, of which only 38% is recycled. More than half (60%) of household waste is still not stored properly in member states. The importance of these issues is emphasized by the EU's waste management policy, the European Green Deal, and sustainable development goals. The aim of Chirescu's study is, on the one hand, to highlight the profitability of hazardous waste collection, treatment, and disposal in the relevant sectors in Romania and, on the other hand, to analyze the thermal energy footprint of counties in Romania based on data from the Romanian statistical office. She ranked the best-performing counties according to CAEN (Clasificarea Activităților din Economia Națională: Romanian classification system for economic activities, equivalent to the Hungarian TEÁOR codes) 3812 (collection of hazardous waste) and 3822 (treatment and disposal of hazardous waste). Ishchenko et al. (2019) examined the management of hazardous household waste generated in Eastern Europe. Due to the low efficiency of selective collection in Eastern Europe, most hazardous household waste is mixed with other waste and typically ends up in landfills. They found that the amount of separately collected hazardous waste reported in official statistics does not reflect the actual amount of hazardous household waste generated. The study covered Bulgaria, the Czech Republic, Poland, Slovakia, Romania, and Ukraine. The data comes from Eurostat and the websites of individual countries, as well as from various national reports. According to these, the largest amount of hazardous household waste is generated in Poland (more than 100,000 tons per year), while the least is generated in Slovakia and Ukraine

(less than 10,000 tons per year). It is highly likely that the amount of hazardous household waste is underestimated due to the low efficiency of waste management controls. The lowest per capita amount of hazardous household waste during the period under review was found in Ukraine and Slovakia (0.25 and 1.7 kg/year), while the highest was found in Poland and Bulgaria (7.4 and 9.2 kg/year). In contrast to the high values recorded in Bulgaria and Poland (3.2% and 2.7%), the proportion of hazardous household waste within total household waste was close to the European average (1%) in the other countries surveyed, with only Ukraine recording a low proportion (0.1%). Nasarani et al. (2024) also examined the issue of hazardous household waste with their co-authors in developing countries in Southeast Asia. The growing cities of developing countries and the associated human activities pose serious challenges in the management of huge amounts of solid waste, as the solid waste accumulated in collection and disposal sites produces methane gas, which contributes to climate change, while leachate containing organic, inorganic, and hazardous contaminants causes soil and groundwater pollution. Untreated solid waste is aesthetically disturbing and pollutes the environment as it enters waterways. Nearly half of municipal solid waste is household waste, of which about 1% contains hazardous materials such as heavy metals, or inert waste (waste that does not undergo significant physical, chemical, or biological transformation, such as construction or demolition waste). Untreated household hazardous waste has a significant ecological impact but receives little attention from the community or government because it requires specific treatment and is costly to dispose of. The aim of the study is to explore the availability of national and local regulations on the management of hazardous household waste in developing countries in Southeast Asia and to analyze them according to the income category of the country. For the latter, it used the World Bank classification, which is based on gross national income (GNI) per capita. It also examined the relationship between a country's level of development and the level of concern of its government regarding hazardous household waste (measured by the number of regulations dealing with hazardous household waste in each country). Le-Khac et al. (2024) used artificial intelligence to examine the literature on hazardous waste. They analyzed relevant Australian literature from 2022 to 2023 using text classification and text mining techniques. The results showed that the two main research topics in the Australian literature examined were key waste streams and the resource recovery and recycling of waste. Miotto et al. (2024) investigated the impact of hazardous waste landfills on the neurological development of children living nearby. They found a correlation between hazardous waste landfills emitting lead and cognitive impairment. Unsafe hazardous waste landfills may contribute to neurobehavioral changes in childhood, which is why the authors emphasize the importance of further research on this topic. The study raises urgent questions in both research and public health policy. The authors draw attention to the importance of environmental restoration of contaminated sites and the need for measures to combat illegal and unsafe hazardous waste management practices. Fazzo et al. (2023) sought to answer the research question of what health effects hazardous waste disposal sites and illegal waste disposal sites have in the Campania region of southern Italy. The study area covers 38 municipalities and has an extremely high number of landfills (nearly 3,000 in an area of 426 km²). The studies were conducted for all age groups and specific age groups (0–1-year-olds and 0–19-year-olds). A correlation was observed between illegal waste dumps and the incidence of certain diseases. In women, mortality from breast cancer and, in men, hospital treatments for testicular cancer showed a correlation with the environmental waste risk index of the settlement. In the settlements most affected by waste dumps, hospital treatments for breast cancer and asthma exceeded the average for both sexes. A positive correlation was

found in the 0-19 age group between the risk index and hospital treatments for leukemia, as well as the incidence of premature births. The results confirm that waste management problems, in particular the inadequate treatment of hazardous waste, pose a health risk to the population. This requires the implementation of policies aimed at environmental restoration in the affected areas and action against unsafe waste management practices and trade. Thao et al. (2024) examined the measures in place for the effective management of hazardous solid waste at Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT) in Vietnam. Hazardous waste management is a challenge in Vietnam, particularly in higher education institutions, despite regulatory developments. The aim of the research is to develop comprehensive strategies for the categorization, storage, transportation, treatment, and disposal of hazardous waste in higher education institutions, emphasizing sustainable management practices to mitigate harmful health and environmental impacts. The study by Grandhi et al. (2024) examined innovative electronic waste policies in various countries, including extended producer responsibility (EPR), directives on waste electrical and electronic equipment (WEEE), and regional and state-level laws. The study aims to present the latest information, with a particular focus on global trends in e-waste, emphasizing the importance of regulations in reducing environmental damage and lowering the cost of new electronic devices through effective recycling. It highlighted successful strategies such as incentive-based recycling programs and stricter regulations on hazardous materials.

2. Materials and methods

To answer the research question (how and by how much has the amount of waste, and within that, hazardous waste, changed in Hungary over the past 20 years compared to the EU average), the research uses a secondary source, namely Eurostat's (2025) biennial hazardous waste statistics. Eurostat's data table on waste generation contains the following:

- time period: cross-sectional data from the two extreme years are compared from the data for every second year between 2004 and 2022 (a total of 10 years).
- geopolitical entities: All 39 units were queried, of which 37 were countries and 2 were aggregates (average values for EU27 and EU28 countries). As the number of EU 28 countries fell to 27 in 2020 due to the exit of the United Kingdom, Eurostat no longer calculates the EU 28 average.
- indicator filter settings:
 - unit of measure: the data can be requested in tons for a given territorial unit, and in kilograms per capita. Since the analyses aim to compare territorial units of different sizes, and the amount of hazardous waste generated may also depend on their size (countries with larger populations may generate more hazardous waste), the amounts per capita were selected for more accurate comparability.
 - hazard class: hazardous, non-hazardous, total (hazardous and non-hazardous) For the analyses, all waste (A) and, within that, hazardous waste (B) was queried.
 - the statistical classification of economic activities involved in waste generation (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne, NACE Rev. 2): on the one hand, aggregate data was queried, which includes all activities under all NACE code and household data, and on the other hand, we examine households separately.
 - waste categories: such as metal, glass, paper, plastic, rubber, wood, textiles, end-of-life vehicles, batteries and accumulators, medical waste, industrial sewage sludge,

sorting residues. No screening was performed in this category; all waste types are examined.

According to the metadata (Eurostat, 2022), Eurostat does not obligate individual countries to provide the sources of their data. Therefore, country data may originate not only from administrative sources, but also from surveys and statistical estimates. Eurostat also maintains data for non-EU countries; the following highlights data issues observed for these countries. The data suggest that these countries are not even required to report data to Eurostat. A more significant problem is that, although it is hard to imagine that no hazardous waste is generated in a country, certain countries reported zero kilograms to Eurostat, and these values were not revised by Eurostat, being presented as official statistics. This is the case for Turkey as an EU associate member in 2006, and for Kosovo in 2014, 2016, 2020, and 2022.

3. Presentation of the empirical research results

The cross-sectional data from the two extreme years within the available period (2004–2022) are illustrated on maps. The color coding of the maps in Figures 1 and 2 is consistent: countries shown in grey did not provide data, while for those shaded in brown, the darker the color, the higher (i.e., more unfavorable) the waste statistics. Below each figure, the top two countries in the ranking (with the lowest waste), the bottom two countries (those with highest waste), as well as the positions of the EU27 and Hungary, are highlighted.

Figure 1 shows the amount of total waste (both hazardous and non-hazardous) per capita.

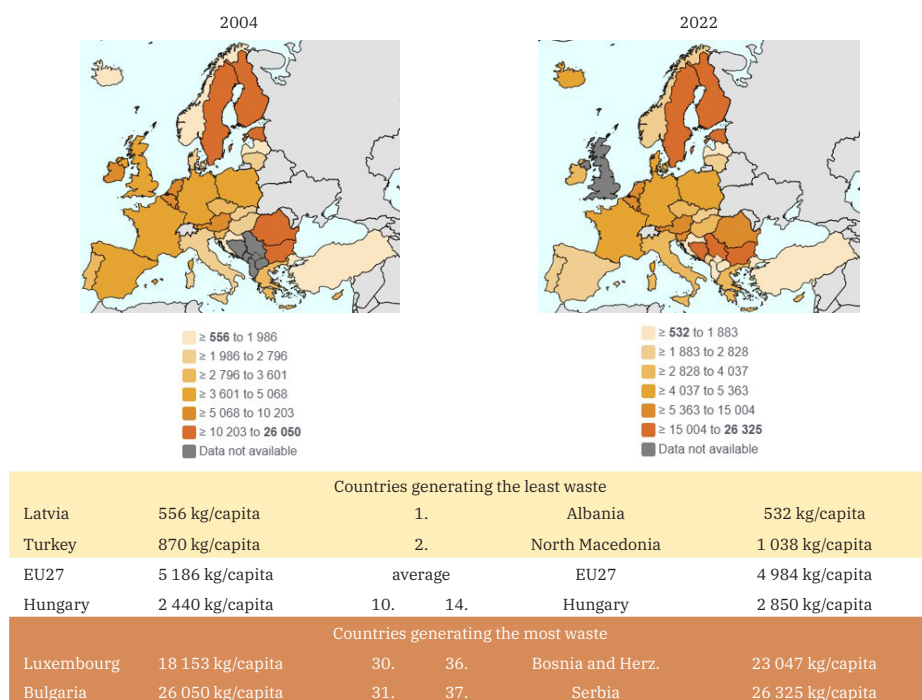


Figure 1. Amount of total (hazardous and non-hazardous) waste, kg/capita

Source: Eurostat (2025)

In 2004, only two countries had per capita waste generation below 1,600 kg: Latvia (556 kg/capita) and Turkey (870 kg/capita). The two countries where per capita waste exceeded 18,000 kg were Luxembourg (approx. 18,000 kg/capita) and Bulgaria (approx. 26,000 kg/capita). Hungary was the 10th lowest waste-generating country (with 2,440 kg/capita), which is less than half the EU27 average at the time (5,186 kg/capita).

In 2022, Albania (532 kg/capita) and North Macedonia (1,038 kg/capita) generated the least waste, while Bosnia and Herzegovina (approx. 23,000 kg/capita) and Serbia (approx. 26,000 kg/capita) generated the most. Hungary's per capita waste increased by approximately 400 kg compared to 2004 (which is still the 14th best among the 37 countries), while the EU27 average decreased by approximately 200 kg, meaning that Hungary's amount reached almost 60% of the EU27 average. Figure 2. shows the hazardous waste from the total waste shown in Figure 1, structured in a similar way to Figure 1.

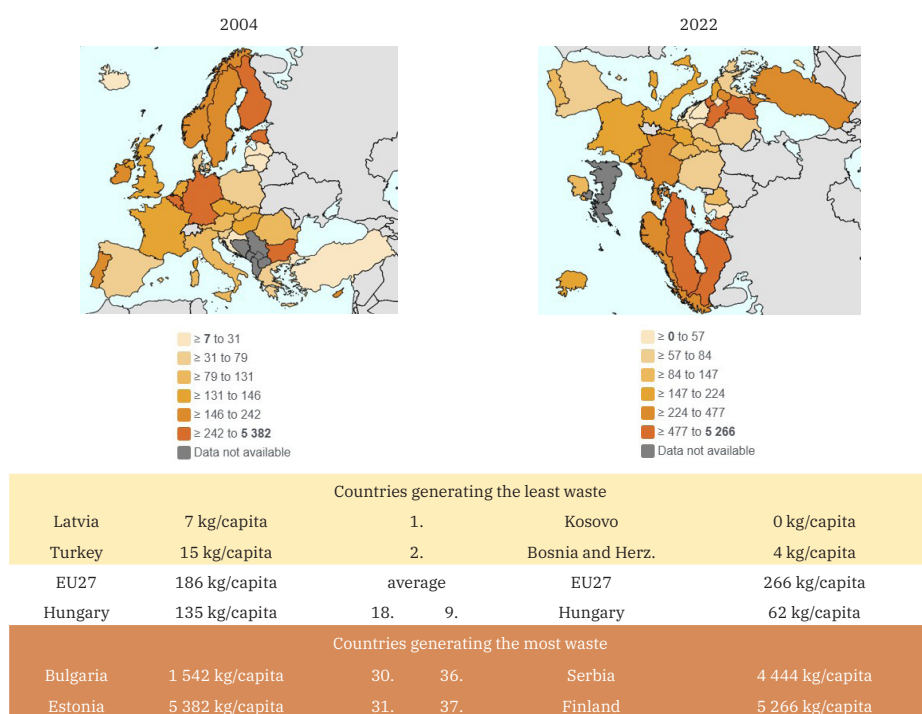


Figure 2: Amount of hazardous waste, kg/capita
Source: Eurostat (2025)

In 2004, as with all waste, Latvia and Turkey generated the least amount of hazardous waste (7 and 15 kg/capita, respectively). However, while Luxembourg and Bulgaria produced the most waste, Bulgaria (1,542 kg/capita) and Estonia (5,382 kg/capita) produced the most hazardous waste. Among the 31 countries, Hungary's situation was worse in terms of hazardous waste (18th) than in terms of total waste (10th).

In 2022, the two countries generating the least waste were Albania and North Macedonia, while Bosnia and Herzegovina and Serbia produced the most. Focusing solely on hazardous waste, one of the highest total waste producers, Bosnia and Herzegovina, reported the lowest

amount of hazardous waste (4 kg per capita), while Kosovo reported 0 kg. The highest amounts of hazardous waste were generated by Serbia (4,444 kg per capita) and Finland (5,266 kg per capita). Hungary ranked 9th among the 37 countries, with a per capita value of 62 kg, which is approximately 23% of the EU27 average (266 kg per capita).

4. Conclusions

The study aimed to answer the research question of how the amount of (hazardous) waste has changed in Hungary over the past 20 years compared to the EU average. Based on the results presented in the previous chapter, it can be concluded that although the amount of total waste per capita increased in Hungary between 2004 and 2022, it decreased on average in the EU27 countries. Hungary's position can still be considered relatively favourable: in the waste ranking of the countries providing data, Hungary was in the top third in 2004 (10th lowest per capita waste among 31 countries), and although this ranking declined by 2022, Hungary remained in the better half of countries (14th lowest per capita waste out of 37 countries).

In terms of the amount of hazardous waste per capita, Hungary performs better than the EU27 average in every respect, as it produced significantly less hazardous waste in both 2004 and 2022 (73% of the EU27 average in 2004 and only 23% in 2022). This is also because while the absolute amount of hazardous waste per capita in Hungary decreased from 2004 to 2022 (by more than 50%), it increased by almost 50% in the EU27.

One limitation of this research includes the reliability of the data, referring to the fact mentioned in the chapter presenting the data that Eurostat does not obligate EU countries to measure waste in a uniform manner. Member States may also provide estimated values to Eurostat, and Eurostat accepts reported zero quantities. Furthermore, this study did not account for system-level changes in national waste management that occurred during the examined years as a result of EU directives. Incorporating the effects of these changes into the analyses represents a direction for future research.

Despite these limitations, the study provides useful insights for practitioners and for communicating the outcomes of Hungary's circular economy initiatives.

Acknowledgement

Project no. 2022-1.1.1-KK-2022-00002 has been implemented with the support provided by the Ministry of Culture and Innovation of Hungary from the National Research, Development and Innovation Fund, financed under the 2022-1.1.1-KK funding scheme.

References

- Ahkola, H.; Junttila, V.; Kauppi, S. (2024): Do hazardous substances in demolition waste hinder circular economy? *Journal of Environmental Management*, 364, 121362. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121362>
- Chirescu, A. D. (2022): Heat consumption and hazardous waste management in the context of sustainable development: Case study based on economic performance in Romania. *Romanian Statistical Review*, Supplement No. 9, pp. 40–51. <https://insse.ro/cms/en/content/romanian-statistical-magazine-supplement-no-92022>
- Fazzo, L.; Manno, V.; Iavarone, I.; Minelli, G.; De Santis, M.; Beccaloni, E.; Scaini, F.; Miotto, E.; Airoma, D.; Comba, P. (2023): The health impact of hazardous waste landfills and illegal dumps contaminated sites: An epidemiological study at ecological level in Italian Region. *Frontiers in Public Health*, Sec. Environmental Health and Exposome, 11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.996960>
- Geng, J.; Ding, Y.; Xie, W.; Fang, W.; Liu, M.; Ma, Z.; Yang, J.; Bi, J. (2024): An ensemble machine learning model to uncover potential sites of hazardous waste illegal dumping based on limited supervision experience. *Fundamental Research*, 4(4), pp. 972–978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fmre.2023.06.010>
- Grandhi, S. P.; Dagwar, P. P.; Dutta, D. (2024): Policy pathways to sustainable e-waste management: A global review. *Journal of Hazardous Materials Advances*, 16, 100473. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2024.100473>
- Ishchenko, V.; Pohrebennyk, V.; Kochan, R.; Mitryasova, O.; Zawislak, S. (2019): Assessment of hazardous household waste generation in Eastern Europe. In: 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019, Conference Proceedings, XIX (6.1), pp. 559–566. DOI: <https://doi.org/10.5593/sgem2019/6.1/S25.072>
- Le-Khac, U. N.; Bolton, M.; Boxall, N. J.; Wallace, S. M. N.; George, Y. (2024): Living review framework for better policy design and management of hazardous waste in Australia. *Science of The Total Environment*, 924, 171556. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171556>
- Miotto, E.; Tartaglione, A. M.; Iavarone, I.; Ricceri, L.; Zona, A.; Ceccarini, A.; Fazzo, L. (2024): Neurodevelopmental outcomes in children living near hazardous waste sites: A systematic review. *International Journal of Environmental Health Research*, 35(5), pp. 1213–1226. DOI: <https://doi.org/10.1080/09603123.2024.2384963>
- Nasarani, G.; Purnaweni, H.; Maryono, M.; Surahman, N. (2024): The governance of household hazardous waste (HHW): A literature review of HHW-related regulation in Southeast Asian developing countries. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1314, 012124. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1314/1/012124>
- Przydatek, G.; Mosnegutu, E.; Cabała, E.; Irimia, O. (2022): Hazardous waste advanced management in a selected region of Poland. *Processes*, 10(10), 2032. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr10102032>
- Rebischung, F.; Chabot, L.; Biaudet, H.; Pandard, P. (2018): Cigarette butts: A small but hazardous waste, according to European regulation. *Waste Management*, 82, pp. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.09.038>

Schmidt, S.; Verni, X.-F.; Aguirre Molina, L.; Biver, A.; Gibon, T.; Laner, D. (2024): Schadstoffbedingte Herausforderungen für PVC-Kreisläufe im Bausektor in Deutschland. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 76, pp. 382–392. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00506-024-01057-0>

Thao, T. Q.; Nhu, N. T. H.; Huy, N. N. (2024): Measures toward effective management of hazardous solid waste at Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT). IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1391, 012025. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1391/1/012025>

Wu, D.; Liu, Y.; Meng, L.; Lu, G.; Chen, Y.; Yang, Z. (2024): Distribution, occurrence, and environmental risks of heavy metals in hazardous waste: A regional study in Beijing, China. Circular Economy, 3(3), 100099. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cec.2024.100099>

Xie, W.; Yu, Q.; Fang, W.; Zhang, X.; Geng, J.; Tang, J.; Jing, W.; Liu, M.; Ma, Z.; Yang, J.; Bi, J. (2024): Data-driven approaches linking wastewater and source estimation hazardous waste for environmental management. Nature Communications, 15, 5432. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49817-6>

Internet references

Eurostat (2022): Metadata – Waste generation and treatment (env_wasgt). Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_wasgt_esms.htm (Accessed: September 3, 2025.)

Eurostat (2025): Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity [env_wasgen__custom_12700424]. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en (Accessed: September 3, 2025.)

Magyarország Kormánya (2012): 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról. Available at: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200185.tv> (Accessed: September 3, 2025.)

Magyarország Kormánya (2015): 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól. Available at: <https://njt.hu/jogszabaly/2015-225-20-22> (Accessed: September 3, 2025.)

Energiaügyi Minisztérium (2024): Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2021–2027), függelékkel kiegészített változat. Available at: <https://kormany.hu/dokumentumtar/orszagos-hulladeggazdalkodasi-terv-fuggelekkel-kiegeszitett-valtozat-2021-2027> (Accessed: September 3, 2025.)

Rubowaste (2025): Comprehensive Guide to Hazard Property (HP) Codes for Hazardous Waste Management. Available at: <https://www.rubowaste.co.uk/hazardous-waste-news/2025/6/10/comprehensive-guide-to-hazard-property-hp-codes-for-hazardous-waste-management> (Accessed: September 3, 2025.)

UK Government (2021): Waste Classification: Guidance on the Classification and Assessment of Waste (1st Edition v1.2.GB) – Technical Guidance WM3. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/waste-classification-technical-guidance> (Accessed: September 3, 2025.)

Food Waste Reduction in the Tourism Sector as a Strategy to Enhance Food Security in Developing Countries

Mahdieh Sharif¹ – Gyöngyi Kovács PhD² – Norbert Bozsik PhD³

Abstract

Food waste represents a critical challenge with direct implications for food security, particularly in developing countries where vulnerable communities already face limited food access. Rapid growth in tourism increases pressure on local food systems, while hotels and restaurants often overproduce, mismanage inventory, and respond to consumer behaviors that drive avoidable waste. This research examines how reducing food waste in the tourism sector can support food security outcomes. Using a mixed-methods approach including surveys, waste audits, and interviews, the study identifies key drivers of food waste and evaluates strategies for prevention and surplus food redistribution. Expected findings include a practical framework to help tourism businesses minimize waste, improve resource efficiency, and contribute to equitable food distribution and community wellbeing. The results aim to highlight tourism's role in strengthening sustainable food systems and supporting food security goals.

1. Introduction and literature review

Food waste (FW) represents one of the most pressing sustainability challenges facing contemporary food systems, with direct environmental, economic, and social consequences. Globally, food loss and waste account for approximately 8–10% of annual greenhouse gas emissions and impose substantial economic costs, while simultaneously exacerbating food insecurity, particularly in developing countries (UNFCCC, 2025; World Bank, 2025). In regions where vulnerable populations already experience limited and unstable access to food, the inefficient use of edible resources further undermines food security objectives (Delgado, Rodriguez & Staszewska, 2023).

The rapid expansion of tourism intensifies pressure on local and regional food systems. Tourism-related demand often increases volatility in food supply chains, contributes to overproduction, and amplifies inefficiencies in storage, preparation, and consumption (World Tourism Organization, 2023; Mejjad, Moustakim, & El Aouidi, 2023). Within the tourism sector, hotels and restaurants – collectively referred to as Hospitality and Food Service Businesses (FSBs) – play a particularly important role, as they operate at the intersection of food provisioning, service quality expectations, and consumer behaviour. Practices such as buffet-style service, oversized portions, aesthetic standards, and risk-averse inventory

- 1 PhD student – Hungarian University of Agriculture and Life Sciences – Doctoral School of Economics and Regional Sciences
2100 Gödöllő, Páter Károly str. 1
E-mail: mahdieh.sharif68@gmail.com
- 2 Associate professor – Hungarian University of Agriculture and Life Sciences
3200 Gyöngyös, Mátrai str. 36.
E-mail: Kovacs.Gyongyi@uni-mate.hu
- 3 Associate professor – Hungarian University of Agriculture and Life Sciences
3200 Gyöngyös, Mátrai str. 36.
E-mail: Bozsik.Norbert@uni-mate.hu

management frequently lead to the generation of large quantities of avoidable food waste (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023; Filimonau & De Coteau, 2019).

While food waste occurs across the entire food supply chain, its implications differ markedly between developed and developing contexts. Developing countries often face structural challenges including adverse agro-climatic conditions, high dependence on agriculture, weak infrastructure, and limited cold-chain capacity, all of which constrain food availability and access (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023). In such contexts, reducing avoidable food waste – particularly at the consumption stage – represents a critical opportunity to improve resource efficiency and strengthen food security outcomes without increasing production pressures.

1.1. Food Waste in Tourism and Hospitality

The hospitality and tourism sector is increasingly recognised as a significant contributor to food waste generation. Although households account for the largest share of global food waste, the contribution of the hospitality and food service sector is substantial and often highly concentrated in specific operational stages (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023). Empirical studies indicate that a large proportion of food waste in hotels is generated during food preparation and service, particularly in breakfast buffets, where uncertainty in guest numbers and expectations of abundance drive overproduction (Juvan, Grün, & Dolnicar, 2018).

Within hospitality operations, food waste is commonly categorised into edible and inedible components, such as bones or peels (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023). Evidence from the United Kingdom suggests that inedible parts account for roughly one-quarter of total food waste in hospitality and food retail, implying that the majority of waste generated in these settings is theoretically avoidable (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023). Recent research increasingly challenges rigid distinctions between edible and inedible food, with analyses and practitioner-oriented discussions in outlets such as *Smithsonian Magazine* and the *Financial Times* highlighting opportunities to safely repurpose by-products without compromising food safety or quality.

Restaurants and hotel kitchens are repeatedly identified as hotspots of waste generation, with estimates suggesting that up to two-thirds of tourism-related food waste originates in kitchen operations (Üngüren et al., 2023; Filimonau et al., 2024). Factors contributing to this include inadequate forecasting, limited staff training, aesthetic norms prioritising visual perfection, and consumer expectations regarding portion size and perceived value for money (Martin-Rios et al., 2018; Papargyropoulou et al., 2019). These dynamics highlight that food waste in tourism is not merely a technical problem but one embedded in organisational routines, professional norms, and social meanings.

1.2. Theoretical Perspectives on Food Waste: A Social Practice Lens

Despite the proliferation of technological and managerial solutions aimed at reducing food waste, overall volumes of waste remain persistently high. This paradox has led scholars to argue that food waste cannot be effectively addressed through information provision or individual behavioural change alone (Dolnicar, 2020; Filimonau & Delysia, 2019). Instead, food-related behaviours are embedded within broader systems of everyday practices that are socially shared, materially structured, and historically reproduced.

Social Practice Theory (SPT) offers a useful analytical lens for understanding food waste in tourism settings, as it shifts the focus from individual actors to the practices through which waste is generated (Shove, 2010; Nicolini, 2012). From this perspective, practices are constituted through the dynamic interaction of three core elements: competences (skills and knowledge), shared meanings (norms, values, and expectations), and materiality (technologies, infrastructures, and physical arrangements) (Shove, 2010; Nand et al., 2025). Food waste emerges when these elements align in ways that normalise overproduction, excess consumption, or inefficient resource use.

In FSBs, practices are particularly complex because they are shaped by multiple stakeholders, including managers, chefs, kitchen staff, service employees, and consumers, each bringing distinct expectations and social backgrounds into the service encounter (Nand et al., 2025). For example, insufficient staff training or high employee turnover can undermine competences related to portioning or stock management, while shared professional norms may prioritise abundance and visual appeal over efficiency (Ganglbauer et al., 2013; Legendre et al., 2020). At the same time, material constraints such as inadequate storage facilities or the absence of waste-tracking technologies limit opportunities for prevention and learning (Keegan & Breadsell, 2021).

Applying SPT to food waste in tourism allows for a more nuanced understanding of why waste-reduction initiatives often fail to achieve sustained impact. It also provides a conceptual foundation for designing interventions that target not only individual behaviour but also the social and material conditions under which food-related practices are performed.

1.3. Institutional Context, Corporate Responsibility, and Food Security

Organisational practices related to food waste are also shaped by broader institutional and regulatory environments. Institutional theory suggests that firms respond to coercive, normative, and mimetic pressures, which together influence the adoption of environmental and social responsibility practices (DiMaggio & Powell, 1983; Ng & Sia, 2023). In the tourism sector, regulatory requirements, industry standards, and competitive dynamics increasingly encourage businesses to engage with food waste reduction as part of their Corporate Social Responsibility (CSR) agendas.

However, empirical evidence indicates that managerial engagement with food waste initiatives is frequently driven by cost-saving considerations rather than explicit environmental or social concerns (Martin-Rios et al., 2018; Filimonau & De Coteau, 2019). Larger hospitality firms are generally better positioned to respond to institutional pressures due to greater access to financial, technological, and human resources, while smaller establishments often face capacity constraints (Ng & Sia, 2023; Chen & Hambrick, 1995). This asymmetry is particularly relevant in developing countries, where institutional support and enforcement mechanisms may be weak.

From a food security perspective, reducing food waste in tourism holds significant potential to contribute to more equitable food systems. Prevention and redistribution strategies can increase the availability of safe, edible food for vulnerable populations, provided that appropriate legal frameworks – such as liability protections for food donors – are in place (Delgado, Rodriguez, & Staszewska, 2023; Berardo et al., 2020). Consequently, understanding food waste in tourism through integrated theoretical and institutional lenses is essential for identifying pathways through which the sector can support sustainable food systems and food security goals.

Building on these insights, this study examines food waste in the tourism sector using a mixed-methods approach informed by Social Practice Theory. By identifying key drivers of waste generation and evaluating prevention and redistribution strategies, the research seeks to clarify how food waste reduction in tourism can contribute to improved food security outcomes, particularly in developing country contexts.

2. Materials and methods

2.1. Research Design

Given the complexity of food waste (FW) generation in tourism and hospitality settings, this study adopts a qualitative-dominant mixed-methods research design. Such an approach is particularly suitable for examining socially embedded practices, as it enables an in-depth exploration of organisational routines, professional norms, and material conditions that shape waste-related behaviours (Gair, 2012; Nand et al., 2025). The research design integrates qualitative methods with quantitative waste measurement to capture both the underlying drivers of food waste and its observable manifestations within Food Service Businesses (FSBs).

The study is informed by Social Practice Theory (SPT), which provides the conceptual framework for data collection and analysis. Rather than focusing solely on individual attitudes or intentions, SPT directs attention to the practices through which food waste is produced, reproduced, and potentially transformed in everyday operations (Shove, 2010; Nicolini, 2012). This theoretical orientation guided the selection of research methods, the development of data collection instruments, and the analytical structure of the study.

2.2. Data Collection Methods

Semi-Structured Interviews

Semi-structured interviews were employed as the primary qualitative data collection method. This format allows participants to articulate their experiences and perceptions in their own terms while enabling the researcher to probe specific aspects of food-related practices (Brinkmann, 2014). The interview protocol was structured around key operational practices in which food waste commonly occurs, including purchasing, stock management, menu planning, food preparation, service, and waste disposal (Filimonau et al., 2023; Nand et al., 2025).

Interviews targeted multiple occupational roles within FSBs to capture diverse perspectives and identify potential tensions between practices. Participants included managers, head chefs, kitchen staff, and front-of-house employees, whose daily activities and decision-making processes directly influence food waste outcomes (Decrop, 1999; Evliyaoğlu, Keskin, & Sert, 2025). This multi-actor approach supported data triangulation and enhanced the credibility of the findings.

Observations

To complement the interview data, non-participant observations were conducted in selected establishments. On-site observations allowed the researcher to document actual workflows, material arrangements, and interactions among staff, providing contextual insight into how food waste emerges in practice (Hennchen, 2019). Field notes included descriptions of kitchen layouts, storage facilities, preparation routines, and service formats, as well as informal interactions related to food handling and disposal.

Waste Measurement and Audits

Quantitative data were collected through food waste measurement and audit activities, where feasible, to support the qualitative findings. Accurate measurement of food waste is essential for identifying critical waste points and informing effective prevention strategies (Eriksson et al., 2019). Waste was recorded by weight at key stages of the operational process, such as preparation, service, and post-consumption, in line with established approaches in hospitality research (Wang et al., 2017).

2.3. Sampling Strategy

A purposive sampling strategy was employed to select information-rich cases relevant to the research objectives (Lavrakas, 2011). Participants were chosen based on their professional roles and their direct involvement in food-related decision-making processes within FSBs. In line with qualitative research best practices, sampling continued until thematic saturation was achieved, meaning that additional interviews no longer yielded substantively new insights (Guest, Bunce, & Johnson, 2006; Constantinou et al., 2017).

To account for variation in operational practices, the sample included different types of food service contexts, such as hotel restaurants and stand-alone dining establishments, as practices related to food waste may differ by service format and organisational scale (McAdams et al., 2019; Nand et al., 2025).

2.4. Measurement Framework and Reporting Principles

Food waste measurement followed internationally recognised guidelines to ensure consistency and comparability. In line with the UNWTO Global Roadmap for Food Waste Reduction in the Tourism Sector, waste quantities were expressed using absolute metrics (total kilograms of food waste) and intensity indicators, such as kilograms of food waste per guest night (World Tourism Organization, 2023). Where relevant, waste streams were differentiated according to their subsequent destination, including redistribution for human consumption, diversion to animal feed, or disposal.

The study adhered to key reporting principles, including relevance, completeness, consistency, and transparency (Berardo et al., 2020). Methodological choices, assumptions, and limitations were documented to support the interpretation and transferability of the results. The integration of qualitative insights with quantitative waste data enabled a more comprehensive understanding of food waste practices in tourism settings and provided a robust empirical basis for subsequent analysis.

3. Presentation of the empirical research results

The empirical findings indicate that food waste (FW) in tourism and hospitality settings is not the result of isolated actions but emerges from interconnected daily practices embedded within organisational routines, professional norms, and material arrangements. Consistent with the Social Practice Theory (SPT) framework, the results are presented along three interrelated dimensions: competences, shared meanings, and materiality. These dimensions jointly shape how food is procured, prepared, served, and ultimately wasted within Food Service Businesses (FSBs).

3.1. Key Points of Food Waste Generation

Across the investigated establishments, food waste was concentrated in specific operational stages rather than being evenly distributed throughout the service process. Empirical observations and waste audit data revealed that storage-related losses were minimal, indicating relatively effective stock rotation and inventory control. In contrast, substantial quantities of food waste were generated during preparation and service stages, particularly in breakfast and buffet-style operations.

Preparation-related waste largely resulted from overproduction, trimming practices, and limited utilisation of by-products. Waste audits conducted in comparable hotel contexts demonstrate that preparation losses can range from approximately 20 to 60 kg per week, depending on hotel size and service format (Tomaszewska et al., 2021). Breakfast service and post-consumption plate waste further contributed significantly to overall food waste volumes, reflecting challenges associated with demand uncertainty and expectations of abundance in hospitality settings (Juvan, Grün, & Dolnicar, 2018).

These findings confirm that the greatest potential for food waste reduction lies upstream of disposal, particularly in menu planning, portioning, and service design, rather than in storage or procurement alone.

3.2. Competences: Skills and Knowledge in Food Waste Management

A recurring empirical theme concerned variations in staff competences related to food waste prevention. Interviews revealed that while experienced chefs often possessed informal strategies for utilising surplus ingredients, such knowledge was rarely codified or systematically shared within organisations. High staff turnover, time pressure, and limited training opportunities further constrained the development of waste-reducing skills, particularly among junior kitchen staff.

Deficiencies in forecasting and portioning competences were identified as key contributors to overproduction. Standardised recipes and production guidelines were inconsistently applied, especially in buffet contexts where flexibility was prioritised over control. These findings align with previous research highlighting the central role of professional competences in shaping food waste outcomes in hospitality operations (Filimonau et al., 2023; Nand et al., 2025).

3.3. Shared Meanings: Norms, Expectations, and Professional Identities

Beyond technical skills, food waste was strongly influenced by socially shared meanings that normalised excess. Participants frequently referred to the perceived necessity of offering variety, abundance, and visual perfection as integral to service quality and guest satisfaction. Such norms were particularly pronounced in hotel breakfast and all-inclusive formats, where managers expressed concern that visible scarcity could negatively affect brand reputation.

From the consumer perspective, expectations regarding portion size and value for money further reinforced waste-generating practices. Interviewees noted that guests often served themselves more food than they intended to consume, especially in buffet settings, leading to substantial plate waste. At the same time, social stigma associated with taking leftovers discouraged waste-reducing behaviours, even when staff actively encouraged such practices. These findings echo earlier studies emphasising the role of identity, norms, and social expectations in food waste generation (Legendre et al., 2020; Nand et al., 2025).

3.4. Materiality: Infrastructure, Technology, and Physical Arrangements

Material conditions within FSBs played a critical role in enabling or constraining food waste prevention. Limited access to appropriate storage facilities, insufficient refrigeration capacity, and suboptimal kitchen layouts were identified as barriers to efficient food handling. In addition, the absence of systematic waste-tracking tools meant that many establishments lacked reliable data on where and how food waste occurred.

Where measurement technologies such as smart scales or digital tracking systems were available, managers reported increased awareness of waste hotspots and improved decision-making regarding production volumes. These observations support existing evidence that material interventions, when integrated into everyday practices, can facilitate learning and behavioural change in hospitality settings (Eriksson et al., 2019; World Tourism Organization, 2023).

3.5. Synthesis of Empirical Findings

Taken together, the empirical results demonstrate that food waste in tourism emerges from the alignment of insufficient competences, waste-normalising meanings, and material constraints. Isolated interventions targeting only one dimension were perceived as having limited and short-lived effects. In contrast, respondents emphasised the need for integrated approaches that simultaneously enhance staff skills, challenge established norms of abundance and improve the material infrastructure for waste monitoring and prevention. These findings underscore the value of applying Social Practice Theory to the study of food waste in tourism, as it enables a holistic understanding of how waste is produced and reproduced in everyday operations. The results also provide a foundation for assessing how targeted interventions in the tourism sector can contribute not only to operational efficiency but also to broader food security objectives through waste prevention and improved resource utilisation.

4. Conclusions

This study examined food waste in the tourism sector through the lens of Social Practice Theory, with the aim of clarifying how waste reduction can contribute to improved food security outcomes, particularly in developing country contexts. The empirical findings demonstrate that food waste in hospitality settings is not an isolated operational failure, but a systemic outcome of everyday practices shaped by staff competences, socially shared meanings, and material conditions.

The results show that the most significant quantities of food waste are generated during preparation and service stages, especially in buffet-style operations, while storage-related losses remain comparatively low. This highlights the importance of focusing food waste reduction efforts upstream, at points where decisions regarding menu planning, portioning, and service design are made. From an empirical perspective, waste prevention potential is therefore closely linked to how practices are organised rather than to end-of-pipe waste management solutions alone.

By applying Social Practice Theory, the study contributes to the tourism and hospitality literature in two key ways. First, it provides empirical support for the argument that food waste reduction requires integrated interventions targeting multiple practice elements simultaneously. Isolated measures – such as awareness campaigns or technological fixes

– are unlikely to produce lasting change if they are not accompanied by efforts to develop staff competences, challenge norms of abundance and aesthetic perfection, and improve material infrastructures for waste monitoring. Second, the findings extend the application of SPT within tourism research by explicitly linking everyday food-related practices to broader sustainability and food security objectives.

From a food security perspective, the results underline the strategic importance of food waste prevention and surplus redistribution within the tourism sector. In developing countries, where food systems are often constrained by structural vulnerabilities, reducing avoidable food waste can increase the availability of edible food without intensifying production pressures or environmental degradation. Tourism businesses, as concentrated nodes of food consumption, are therefore well positioned to contribute to more equitable and resilient food systems when supported by appropriate institutional frameworks.

The study also carries practical implications for tourism managers and policymakers. For practitioners, the findings suggest that investing in staff training, improving forecasting and portion control, and integrating waste measurement technologies into daily routines can yield both efficiency gains and sustainability benefits. For policymakers, the results highlight the need for regulatory and institutional support mechanisms – such as mandatory food waste reporting, training programs, and legal protections for food donation – to enable tourism enterprises to engage more actively in food waste reduction and redistribution initiatives.

Several limitations should be acknowledged. The qualitative-dominant research design prioritised depth over breadth, which may limit the generalisability of the findings across different tourism contexts. In addition, access to detailed quantitative waste data varied between establishments. Future research could address these limitations by employing longitudinal designs, expanding empirical investigations across multiple regions, and further quantifying the food security impacts of redistribution initiatives linked to tourism operations.

In conclusion, reducing food waste in the tourism sector represents a critical and underutilised strategy for strengthening sustainable food systems and supporting food security goals. By addressing the social and material foundations of waste-generating practices, tourism stakeholders can move beyond incremental improvements and contribute meaningfully to more sustainable and equitable patterns of food production and consumption.

References

- Berardo, I.; Campos, K.; Ordoñez, R.; Saravia, F.; Sullivan, N.; Williner, F. (2020): Fighting Food Waste in the Tourism Sector: Challenges and Opportunities for Latin America, the Caribbean, and Beyond. Inter-American Investment Corporation (IIC).
- Brinkmann, S. (2014): Unstructured and semi-structured interviewing. In: The Oxford Handbook of Qualitative Research, pp. 277–299.
- Chen, M. J.; Hambrick, D. C. (1995): Speed, stealth, and selective attack: How small firms differ from large firms in competitive behavior. *Academy of Management Journal*, 38, pp. 453–482.
- Constantinou, C. S.; Georgiou, M.; Perdikogianni, M. (2017): A comparative method for themes saturation (CoMeTS) in qualitative interviews. *Qualitative Research*, 17(5), pp. 571–588.
- Decrop, A. (1999): Triangulation in qualitative tourism research. *Tourism Management*, 20(1), pp. 157–161.
- Delgado, A.; Rodriguez, R.; Staszewska, A. (2023): Tackling food waste in the tourism sector: Towards a responsible consumption trend. *Sustainability*, 15(17), 13226. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151713226>
- DiMaggio, P. J.; Powell, W. W. (1983): The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, pp. 147–160.
- Dolnicar, S. (2020): Designing for more environmentally friendly tourism. *Annals of Tourism Research*, 84, 102933. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102933>
- Eriksson, M.; Malefors, C.; Callewaert, P.; Hartikainen, H.; Pietiläinen, O.; Strid, I. (2019): What gets measured gets managed – Or does it? Connection between food waste quantification and food waste reduction in the hospitality sector. *Resources, Conservation and Recycling: X*, 4, 100021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcrx.2019.100021>
- Evliyaoğlu, G.; Keskin, E.; Sert, A. N. (2025): The role of orange flag application in preventing food waste in tourism enterprises. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 10(2), pp. 241–249.
- Filimonau, V.; De Coteau, D. A. (2019): Food waste management in hospitality operations: A critical review. *Tourism Management*, 71, pp. 234–245. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.10.009>
- Filimonau, V.; Delysia, A. (2019): Restaurant food waste and the determinants of its effective management in Bulgaria: An exploratory case study of restaurants in Plovdiv. *Tourism Management Perspectives*, 32, 100577. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2019.100577>
- Filimonau, V.; Chiang, C.-C.; Wang, L.-E.; Muhialdin, B. J.; Ermolaev, V. A. (2023): Resourcefulness of chefs and food waste prevention in fine dining restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 108, 103368. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103368>
- Filimonau, V.; Sezerel, H.; Ashton, M.; Kubal-Czerwińska, M.; Bhaskara, G. I.; Ermolaev, V. A. (2024): How chefs develop the practice to manage food waste in professional kitchens. *International Journal of Hospitality Management*, 119, 103712. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.103712>

- Gair, S. (2012): Feeling their stories: Contemplating empathy, insider/outsider positionings, and enriching qualitative research. *Qualitative Health Research*, 22(1), pp. 134–143.
- Ganglbauer, E.; Fitzpatrick, G.; Comber, R. (2013): Negotiating food waste: Using a practice lens to inform design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 20, Article 11.
- Guest, G.; Bunce, A.; Johnson, L. (2006): How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), pp. 59–82.
- Hennchen, B. (2019): Knowing the kitchen: Applying practice theory to issues of food waste in the food service sector. *Journal of Cleaner Production*, 225, pp. 675–683.
- Juvan, E.; Grün, B.; Dolnicar, S. (2018): Biting off more than they can chew: Food waste at hotel breakfast buffets. *Journal of Travel Research*, 57(2), pp. 232–242.
- Keegan, E.; Breadsell, J. K. (2021): Food waste and social practices in Australian households. *Sustainability*, 13(6), 3377. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13063377>
- Lavrakas, P. J. (2011): *Encyclopedia of Survey Research Methods*. Sage Publications. ISBN: 9781412963947.
- Legendre, T. S.; Jarvis, N.; Kang, Y.; Jamal, G.; Jackson, J. (2020): Rescuing imperfect produce: The effects of stigma disclosure strategies, controllability, and aesthetics. *International Journal of Hospitality Management*, 85, 102443. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.102443>
- Martin-Rios, C.; Demen-Meier, C.; Gössling, S.; Cornuz, C. (2018): Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste Management*, 79, pp. 196–206.
- McAdams, B.; von Massow, M.; Gallant, M.; Hayhoe, M.-A. (2019): A cross-industry evaluation of food waste in restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(5), pp. 449–466.
- Mejjad, N.; Moustakim, M.; El Aouidi, S. (2023): Tourism-related food waste: Opportunities and challenges. *Biology and Life Sciences Forum*, 26(4), 4.
- Nand, A. A.; Bhattacharya, A.; Prajogo, D.; Sohal, A.; de Vass, T. (2025): Managers' use of social practices in food service businesses: Insights for food waste reduction. *International Journal of Hospitality Management*, 130, 104232.
- Ng, P. Y.; Sia, J. K.-M. (2023): Managers' perspectives on restaurant food waste separation intention: The roles of institutional pressures and internal forces. *International Journal of Hospitality Management*, 108, 103362.
- Nicolini, D. (2012): *Practice Theory, Work, and Organization: An Introduction*. Oxford University Press, Oxford.
- Papargyropoulou, E.; Steinberger, J. K.; Wright, N.; Lozano, R.; Padfield, R.; Ujang, Z. (2019): Patterns and causes of food waste in the hospitality and food service sector: Food waste prevention insights from Malaysia. *Sustainability*, 11(21), 6016. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11216016>
- Shove, E. (2010): Beyond the ABC: Climate change policy and theories of social change. *Environment and Planning A*, 42(6), pp. 1273–1285.

Tomaszewska, M.; Bilska, B.; Tul-Krzyszczuk, A.; Kołożyn-Krajewska, D. (2021): Estimation of the scale of food waste in hotel food services – A case study. *Sustainability*, 13(1), 421. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13010421>

Üngüren, E.; Kiliç, O.; Yüksel, M.; Toker, B. (2023): *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 8(2), pp. 241–249.

Wang, L.; Liu, G.; Liu, X.; Liu, Y.; Gao, J.; Zhou, B.; Cheng, S. (2017): The weight of unfinished food waste: An estimation method based on image processing. *Journal of Cleaner Production*, 142, pp. 2816–2824.

World Tourism Organization (2023): *Global Roadmap for Food Waste Reduction in the Tourism Sector*. UNWTO, Madrid.

Internetes hivatkozások

UNFCCC (2025): Food loss and waste account for 8–10% of annual global greenhouse gas emissions; cost USD 1 trillion annually. Elérhető: <https://unfccc.int/> (letöltve: 2025. november 5.)

World Bank (2025): Food Security Update 118. Elérhető: <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update> (letöltve: 2025. szeptember 19.)

Bibliometric approach of space and the risks of space tourism via VOSViewer

Gabriella Mádl¹ – Kitti Hiezl PhD²

Abstract

Space tourism as a leisure activity is currently accessible only to a privileged minority. However, continued technological progress, the development of new spacecraft and supporting systems, and broader commercialization may enable its wider adoption in the future. Outer space presents numerous hazards; various adverse events can occur suddenly, and even a small error may have severe and immediate consequences. Consequently, operators and participants must be comprehensively prepared to prevent and mitigate potential failures. This research systematically reviews the existing literature and contemporary approaches to risk and safety in space tourism, and it highlights a linguistic challenge arising from the polysemy of the English term 'space'. On the basis of the present study, space tourism is presently framed as a futuristic activity conducted in a hazardous environment in which travellers are exposed to microgravity and ionizing radiation; both exposures constitute substantial threats to immune function and overall health.

1. Introduction

There has been a marked increase in interest in space tourism among researchers, engineers, scientists, entrepreneurs, and the general public, as reflected by the growing number of publications in this field (Goehlich, 2014; Reddy et al., 2012). This emerging market, characterized by the provision of commercial spaceflight services, is defined as “the activity of travelling into space for pleasure and interest, rather than as a job” (Cambridge dictionary, 2026; Danov, 2020). As the sector evolves, scholarly attention has expanded not only toward technological and operational developments but also toward the broader conceptualization of *space* itself within academic discourse.

A central challenge in conducting a systematic review of this field lies in the definitional ambiguity of the term “*space*.” Across scientific disciplines, “space” is frequently used to denote terrestrial or abstract spatial constructs, such as urban space, public space, or conceptual spatiality, rather than the extraterrestrial environment relevant to space tourism. Consequently, keyword-based searches often retrieve studies that are unrelated to outer space, despite containing the term “space” in their titles, abstracts, or keywords. One of the aims of the present study is therefore to assess how prevalent these divergent meanings are in current scholarship and to determine what types of studies are captured when “space” is used as a search term. This step is essential for understanding the conceptual breadth of the term and for evaluating how much of the existing literature genuinely pertains to outer space and commercial spaceflight.

1 MSc student – University of Pannonia, Veszprém, Faculty of Business and Economics
Egyetem street. 10, H-8200 Veszprém, Hungary
E-mail: gabriellamadl8@gmail.com

2 senior lecturer – University of Pannonia, Veszprém, Faculty of Business and Economics
Egyetem street. 10, H-8200 Veszprém, Hungary
E-mail: hiezl.kitti@gtk.uni-pannon.hu

The inaugural flight in the commercial space tourism sector occurred on 28 April 2001, when Dennis Tito traveled aboard the Russian spacecraft Soyuz (Danov, 2020). Over the subsequent two decades, the field has progressed markedly, with suborbital space tourism transitioning from a pioneering phase to an operational phase (Goehlich et al., 2013). Notable technological developments include the advent of reusable launch vehicles, exemplified by SpaceX's partially reusable Falcon 9 (Mane, 2024), together with improvements in fuel efficiency and propulsion systems (Chang, 2015). Collectively, these innovations are expected to reduce manufacturing and ticket costs and thereby broaden the potential market for space tourism. Given the definitional ambiguity surrounding the term "space," the present study employed a two-stage approach. First, a broad dataset was retrieved from the Web of Science database to capture the full range of studies indexed under the keyword "space," allowing for an empirical assessment of how the term is used across disciplines. Second, a manual screening phase was conducted to ensure that only publications explicitly referring to *outer space*, including spaceflight, extraterrestrial environments, and space tourism, were retained for analysis. This additional step was necessary to correct for the limitations of automated keyword filtering and to ensure that the final corpus accurately reflected research relevant to commercial space travel.

2. Literature review

2.1 Suborbital space flights

Private U.S. space companies such as Virgin Galactic, SpaceX, and Blue Origin represent the "leading edge" of the contemporary space race, offering promising commercial launch technologies (Pekkanen, 2019). Each of these companies transports paying passengers beyond the internationally recognized boundary of space, commonly defined by the Kármán Line at 100 km above Earth's surface (Spirtas, 2024); however alternative definitions place this boundary at 80 km (McDowell, 2018).

All three firms operate reusable launch systems. Blue Origin employs the New Shepard vehicle, while SpaceX uses the Falcon 9 booster in combination with the Dragon spacecraft to convey passengers safely (Reddy, 2018). Virgin Galactic's system comprises a carrier aircraft, VMS Eve, which carries the spacecraft to release altitude, and a reusable suborbital vehicle, VSS Unity (Virgin Galactic, 2026).

2.2 Stratospheric space flights

Zephalto plans to offer stratospheric flights using high-altitude balloons and pressurized capsules to carry paying passengers to altitudes of 25–30 km above Earth's surface, marketing these as exclusive, low-carbon journeys (Zephalto, 2026). These flights reportedly require no prior training and are expected to have lower ticket prices than suborbital flights, owing both to the reduced flight altitude and to differences in vehicle complexity and operational requirements. Limited technical and commercial information is currently available because the company remains primarily in the testing phase of its vehicles.

2.3 Harsh reality and setbacks

In 2014, Virgin Galactic's SpaceShipTwo suffered a fatal accident when the vehicle's feathering mechanism, the Feather Technology, was deployed prematurely by one of the

pilots, resulting in the death of a pilot (Witze, 2014). This incident illustrates how a small procedural error can produce catastrophic outcomes and underscores the need for rigorous training, comprehensive safety protocols, and redundant safeguards to mitigate such risks. SpaceX has also experienced operational incidents. On 16 January 2025, a Starship vehicle exploded during an ascent burn, and a subsequent event on 24 February 2025 produced debris fields that required commercial airliners to alter their routes to avoid the hazard (Tangermann, 2025). Additionally, Starship's eighth test flight ended in an in-flight explosion on 6 March 2025, again prompting air traffic to adjust routes to avoid the resulting debris zone (Vogell et al., 2026).

Space Perspective, a company that aimed to operate stratospheric flights, declared bankruptcy in 2025 following its eviction from Florian airport earlier that year and was subsequently acquired by a former competitor, Eos X Space (Wall, 2025). The Madrid-based firm has been developing its own space tourism systems since 2020.

Space tourism entails a broad spectrum of risks, including vehicle performance risk, physical health risks to passengers, financial risk associated with catastrophic failures (e.g., explosions), systemic or technical failures, psychological risk related to passengers' capacity to tolerate the experience, and social risk arising from public scrutiny of participants. Despite growing public interest, current commercial space tourism remains accessible to a very small, affluent subset of the population due to present technological limitations and high ticket prices.

For members of the general public and for individuals concerned about the hazards of current technologies and recent incidents, migrating aspects of the sector into the digital domain (e.g., virtual or simulated space experiences) represents a viable alternative that can broaden access while avoiding many of the physical and financial risks associated with actual flight.

2.4 Substitutionary products

Applications of augmented reality (AR), virtual reality (VR), and mixed reality (MR) technologies can serve as substitute products for space tourism, thereby increasing accessibility. AR is defined as "a variant of virtual environments that complements reality by allowing the user to see the real world with overlaid or combined virtual objects" (Cortes et al., 2024). VR is "an immersive technology that allows users to interact with a three-dimensional environment generated by a computer" and typically requires minimum a VR headset and, for enhanced interaction, haptic gloves (Cortes et al., 2024). MR combines "elements of reality and virtual environments to create enriched, unique experiences" (Cortes et al., 2024).

Attention could also be directed toward space-themed video games and immersive applications that utilize AR and VR technologies. Examples include Moon Base (Rossiya Segodnya, January 2021), which enables users to operate a lunar vehicle and explore a simulated lunar base, and Spacewalk VR Experience (Forward Thinking Interactive, March 2021), which permits users to perform extravehicular activities and simulate repairs on the International Space Station (Roman et al., 2022). In addition, visitor centers such as NASA's Kennedy Space Center Visitor Complex offer advanced experiential programs, including the KSC 360 Expedition, which allows visitors to sit in Mercury and Apollo capsules and to experience mission simulations (Roman et al., 2022).

2.5 Ambitions for the future

Several companies have proposed orbital habitats or space hotels, including Blue Origin's Orbital Reef, developed in partnership with the National Aeronautics and Space Administration (NASA), and Axiom Space's Axiom Station (NASA, 2025a). Axiom Station is intended to be "designed to look like a boutique hotel" and is scheduled for launch in 2028, whereas Orbital Reef is targeted for deployment in 2030 (O'Callaghan, 2026). However, recent years have witnessed cancellations and setbacks in space-hotel initiatives; a notable example is the Aurora Station project (Fiorentino, 2022).

Aurora Station was to be developed by Orion Span with a planned launch in 2022; the company ceased operations in early 2023 after failing to meet deadlines and encountering persistent implementation problems (Elphick, 2025). This case exemplifies the fragility of the commercial space-habitat market and underscores the substantial financial investment and specialized technical expertise required for successful project delivery.

Vast Space's Haven-1 is scheduled for launch in 2027 and, although not designed as a commercial hotel, is intended as a space station that could potentially serve as an alternative platform to the International Space Station for paying customers and researchers (O'Callaghan, 2026).

3. Materials and methods

In English the word space is polysemous and can impede literature searches. As a noun it may denote an empty area available for use, the area around everything that exists, or the region beyond Earth's atmosphere; as a verb it can mean to arrange things with distance or time between them. Because these senses overlap with many terrestrial topics, explicitly distinguishing outer space from Earth-bound uses is essential for accurate corpus construction.

The aim of this research is to quantify and characterize scholarly attention to space tourism. A key methodological challenge is the lexical ambiguity of "space," which produces false positives and topical overlap during initial retrieval and complicates automated filtering and keyword mapping.

To address this, the study restricts the corpus to publications that clearly pertain to outer space activities and then analyzes that subset to determine how distinct the sector is within the scientific literature, how extensively it has been studied, and which related topics and keyword clusters currently co-occur with space tourism.

3.1 Data collection

The Web of Science platform served as the primary source for the literature corpus. The initial query applied was ((space) OR (outer space) OR (aerospace)) AND ((tourism) OR (leisure) OR (tourist experience)) AND ((risk) OR (risk management) OR (liability)), and results were limited to document types of interest: articles (1,176), proceedings papers (212), book chapters (21), early access items (21), and books (2), yielding 1,485 records dating back to 1986.

Because the English term space is polysemous, a manual screening of titles and abstracts was performed to remove records unrelated to outer space activities. After applying the inclusion criteria and reading abstracts, the corpus was reduced to 81 publications that explicitly address outer-space tourism. Many excluded records concerned terrestrial topics such as coastal management, crime, allergies, youth studies, COVID-19, security, alcohol,

aging, flooding, bullying, terrorism, and skateboarding, illustrating the importance of precise keyword exclusion.

The final dataset of 81 articles was used for the bibliometric and thematic analyses reported below and for VOSviewer visualizations. Figure 1 displays the annual distribution of publications in the filtered dataset. The data were downloaded on 17 November 2025 at 15:39.

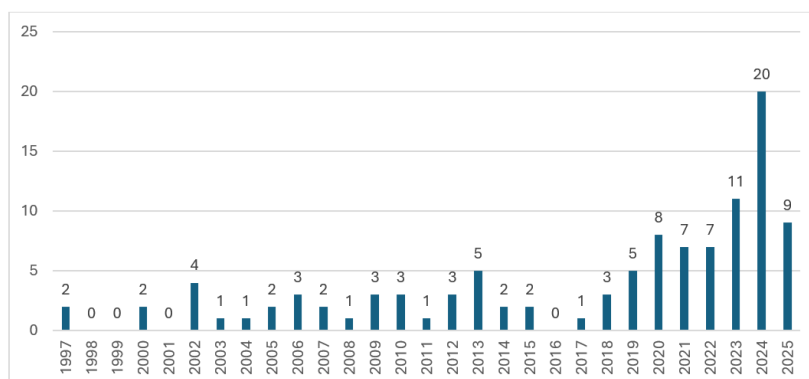


Figure 1. Number of articles published, sorted by years

Source: based on own research, 2025

3.2 Data visualization tool

After filtering, the records were exported to include authors' names, study titles, abstracts, and keywords. The resulting dataset was imported into VOSviewer. Launched in 2010, VOSviewer is a widely used tool for constructing, visualizing, and exploring network-based maps, thereby facilitating the identification and depiction of relationships within the uploaded data (Arruda et al., 2022). Its core functionalities include visualization of links among authors, institutions or countries, publications, sources, relationships, and keywords (Arruda et al., 2022).

VOSviewer was developed by Nees Jan van Eck and Ludo Waltman of the Centre for Science and Technology Studies at Leiden University and is designed for creating, visualizing, and exploring bibliometric maps of science. Van Eck and Waltman describe the software's capabilities as encompassing citation relations among publications, collaboration relations among researchers, and co-occurrence relations among scientific terms (Van Eck & Waltman, 2011).

The application is implemented in the Java programming language and is intended primarily for the analysis of bibliometric networks while also supporting the creation, visualization, and exploration of maps derived from any type of network data (Van Eck & Waltman, 2016). In this study, the analysis focused on identifying the countries represented within the filtered dataset and on extracting the keywords used in the publications.

4. Presentation of the empirical research results

Analysis of the database comprising 81 studies indicates that 2023 and 2024 were the peak years for publications. The dominant themes concern commercial actors in the emerging space tourism market, notably companies such as Virgin Galactic and Blue Origin, and projections regarding the entry of additional similar firms. Several studies examine how technological advancements are facilitating industry expansion (Rees et al., 2024; Wilson

et al., 2024). Earlier contributions characterized the sectoral transformation as a dramatic revolution and documented its rapid growth (Krittana Wong et al., 2022; Abbas, 2024). Other authors have emphasized the non-negligible risks associated with the sector. Reported concerns include radiation exposure and related health effects (Giacinto et al., 2024), reductions in bone mineral density following spaceflight (Satcher et al., 2024), and cybersecurity vulnerabilities affecting spaceflight operations, with calls for further research and enhanced protective measures (Falco & Gordon, 2023).

4.1 Distribution of countries

Using VOSviewer and the database comprising articles exclusively on space tourism, a co-authorship analysis was performed at the country level. In VOSviewer, relatedness between items is defined by the number of co-authored documents, as noted in the VOSviewer application (2026).

The exported dataset initially included 76 countries, indicating that at least one study originated from each of these countries. To focus the analysis on more substantial national contributions, a minimum threshold of five documents per country was applied in the software, yielding a final set of 21 countries for the co-authorship network visualization.

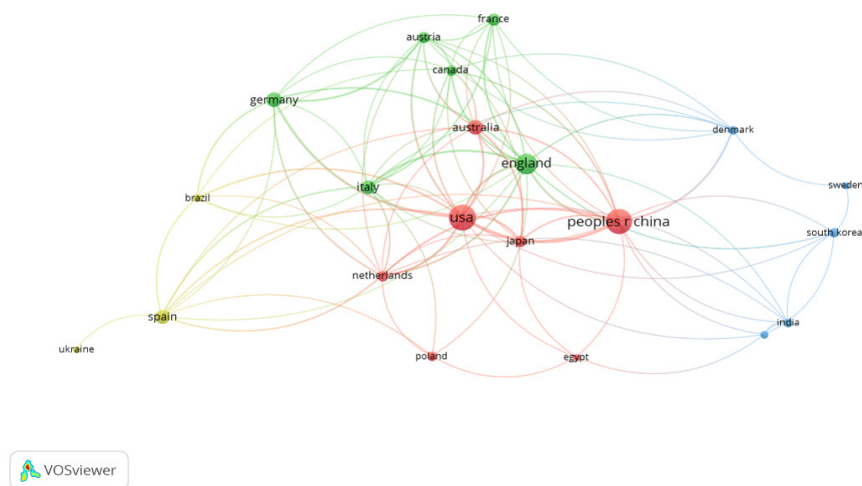


Figure 2. Country Distribution of Publications ; VOSviewer edit
Source: based on own research, 2025

Figure 2 displays the geographic distribution of contributions; marker size corresponds to country weight (frequency of occurrence). Authors affiliated with the United States of America appear in 57 documents and maintain co-authorship links with 16 countries, notably the People's Republic of China, England, Italy, and South Korea. The People's Republic of China appears in 53 documents and is connected to 15 countries, including Italy, South Korea, Spain, and Japan.

Several affiliation issues may affect the country-level results. Some studies record only the first author's country, omitting additional co-authors' affiliations; authors with multiple institutional affiliations in different countries may be counted more than once. These

practices can lead VOSviewer to overestimate national contributions and thereby distort the country-based network output.

4.2 Keyword clustering

Co-occurrence analysis was conducted on the initial database of 1,485 articles addressing space tourism. In VOSviewer, relatedness between items is defined by the number of documents in which they co-occur, as stated in the software documentation (VOSviewer software, 2025; Van Eck & Waltman, 2011). The analysis employed all keywords extracted from the exported dataset. To restrict the network to more salient terms, a minimum occurrence threshold of five was applied; consequently, 136 keywords met this criterion out of a total of 2,758 unique keywords.

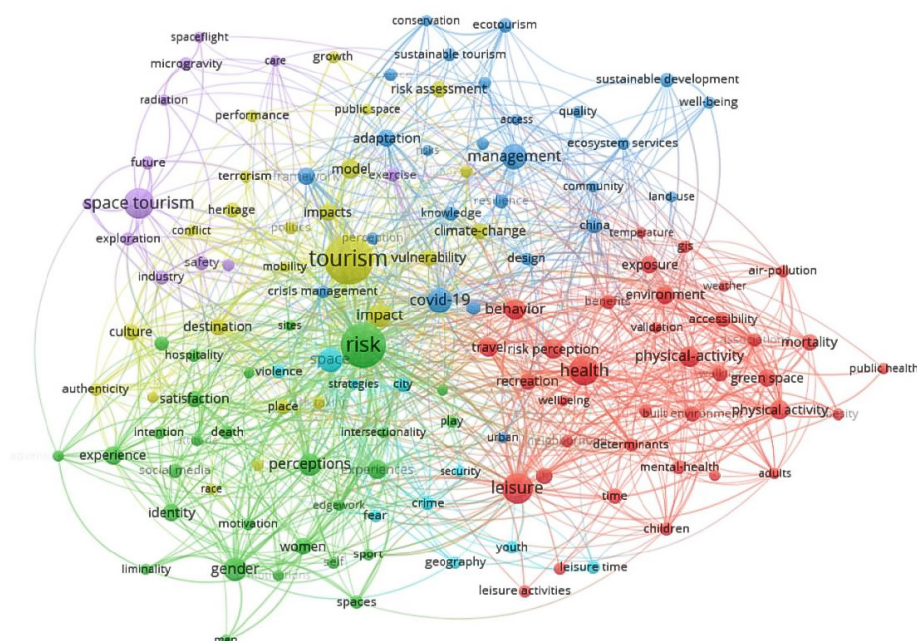


Figure 3. Keyword Co-occurrence ; VOSviewer edit

Source: based on own research, 2025

Using the software's color-coding, which assigns a distinct color to each cluster, the co-occurrence network was partitioned into discrete clusters. Each cluster comprises keywords that frequently co-occur across documents, and the color scheme was used to visually distinguish these groups.

Clusters were assigned descriptive labels following a close qualitative examination of the constituent keywords. Labels reflect the predominant themes and conceptual relationships evident within each cluster while preserving the original semantic content of the keywords. Cluster 1 (red in Figure 3), received the name of "Mental and physical health", comprises 36 keywords, including accessibility, air-pollution, health, and pollution. Marker color and grouping reflect frequent co-occurrence of these terms across the corpus.

The cluster encompasses studies addressing both physical and mental health dimensions of space tourism, with thematic emphases on environmental exposures (e.g., air pollution, radiation), physiological outcomes, and issues of accessibility to spaceflight. The cluster therefore captures research concerned with health risks, environmental determinants, and equitable access within the emerging space tourism sector.

Cluster 2 (green), “Socio-political dynamics”, comprises 28 keywords, including death, experience, intention, and risk. The cluster encompasses studies that examine societal transformations and the political processes that interact with them, highlighting links between social behavior, public perceptions, and policy responses. Central themes include governance, policy-making, and the influence of societal norms, customs, and traditions on the development and regulation of space tourism. The cluster therefore reflects the complex, multi-layered relationships between social change and political decision-making as visualized through keyword co-occurrence.

Cluster 3 (light blue) was labeled Management and strategic framework and comprises 26 keywords, including crisis management, perception, quality, resilience, risks, and policy. The cluster highlights challenges related to service and product quality, the necessity for strategic planning, and the establishment of robust governance frameworks to ensure operational continuity. Management concerns address the human and organizational dimensions of service delivery, while formalized frameworks – policies, standards, and procedures – provide the structural basis for maintaining quality and meeting predefined requirements.

Cluster 4 (deep yellow), “Human beings / self” comprises 24 keywords, including conflict, authenticity, risk-taking, vulnerability, and impacts. The cluster centers on the individual, with studies that foreground human vulnerability and examine the spectrum of risks – psychological, behavioral, and situational – that individuals may encounter in the context of space tourism. Research in this cluster emphasizes how personal characteristics and experiences (e.g., propensity for risk-taking, perceived authenticity of the experience) interact with exposure to adverse outcomes, and it highlights implications for participant well-being, informed consent, and support mechanisms.

Cluster 5, “Industrial approach”, comprises 12 keywords, including industry, future, microgravity, radiation, space tourism, and safety. The cluster emphasizes the technical and engineering dimensions of space travel, focusing on the applied “know-how” required for mission design and vehicle manufacture. Studies grouped in this cluster adopt physics-based and engineering approaches to characterize and mitigate the elevated hazards of the space environment, addressing material, structural, and operational solutions to enhance safety and system resilience.

Cluster 6 (deep purple) was labeled Legal framework and comprises 10 keywords, including crime, fear, security, violence, and youth. The cluster foregrounds legal and security dimensions of space tourism, with studies addressing criminality, safety, and protective measures that prioritize participant and public security.

A notable issue within this cluster is terminological ambiguity: the English term space is used variably to denote outer space and terrestrial physical spaces (e.g., public meeting places). Several keywords in this cluster appear to refer primarily to the latter, which may confound interpretations intended to concern extraterrestrial contexts. Future research should explicitly disambiguate the sense of “space” in keyword selection and manuscript framing to avoid conceptual conflation and to improve the precision of bibliometric and thematic analyses.

The term “space tourism”, located within Cluster 5, exhibits strongest co-occurrence links within that cluster; notable cross-cluster connections include design (Cluster 2) and behavior (Cluster 1), as well as perceived risk, risk, attitude, intention, and adventure tourism (all associated with Cluster 3). This pattern indicates that current research on space tourism remains concentrated in industrial and technical domains, with comparatively limited integration into broader disciplinary areas such as design, behavioral science, and tourism studies.

Given that the current space tourism market primarily targets the wealthiest segments of the population, research addressing equity, access, and the broader societal implications remains underdeveloped. Future studies should therefore prioritize multidisciplinary investigations into health impacts, regulatory mechanisms, and social equity to inform policy and practice as the sector expands.

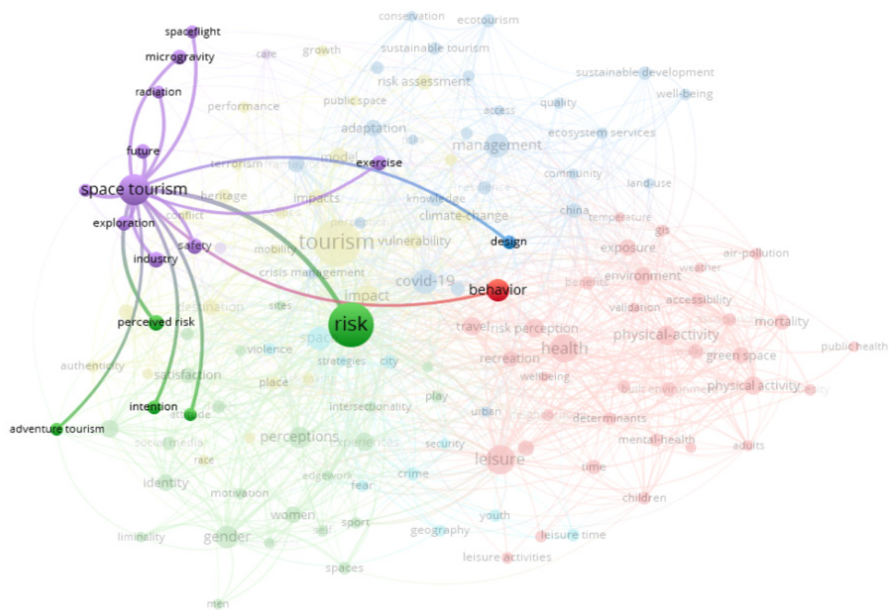


Figure 4. Keyword Co-occurrence on “Space Tourism”; VOSviewer edit
Source: based on own research, 2025

4.4 Additional filtering

The VOSviewer map visually represents the co-occurrence network of the 32 most frequent keywords extracted from the filtered corpus of 81 space-tourism-related studies. The network's five clusters reveal distinct but interconnected thematic domains, each contributing to the broader conceptual structure of the field.

The red cluster, Sustainable Tourism Risk Management and Future Impacts, occupies a central position in the network, indicating its conceptual dominance. Its strong linkages with "risk," "management," and "future" suggest that sustainability and foresight are the prevailing paradigms guiding current research. The proximity of "science" and "perception" implies an interdisciplinary approach that merges managerial and perceptual dimensions, reflecting how tourism is increasingly framed as a system requiring proactive governance under uncertain future conditions.

The green cluster, Human Health and Safety Risks in Space Tourism, forms a dense subnetwork around "risk," "microgravity," and "radiation." The visual centrality of "risk" connecting this cluster to others underscores its role as a bridging concept, linking environmental, managerial, and physiological concerns. This configuration reveals that health and safety are not isolated topics but rather integral to the broader discourse on sustainability and operational feasibility in space tourism.

The yellow cluster, Behavioral Analysis for Physical Activity, connects "behavior," "walking," and "physical activity" with "environment" and "exposure." Its spatial overlap with the health-related cluster suggests methodological convergence, particularly through the use of GIS technologies. This intersection highlights how spatial analytics are being applied to study human behavior both on Earth and in simulated extraterrestrial contexts, bridging lifestyle research with environmental exposure analysis.

The blue cluster, Green Space Exposure and Health, extends the health-environment relationship further, emphasizing ecological determinants of well-being. Its adjacency to the behavioral cluster indicates that terrestrial environmental health research provides conceptual scaffolding for understanding human adaptation to space environments, an emerging comparative framework in the literature.

Finally, the purple cluster, Industrial Determinants and Impact Analysis, is smaller but strategically positioned near "impact" and "industry." Its peripheral yet connected placement suggests that economic and structural analyses remain underdeveloped compared to physiological and environmental themes. This imbalance visually reinforces the earlier quantitative finding that space tourism research is still dominated by risk and health perspectives rather than by industrial or socio-economic inquiry.

Overall, the visualization demonstrates that space tourism scholarship is fragmented yet convergent, anchored by risk and sustainability while branching into health, behavioral, and industrial dimensions. The network topology implies that future research could benefit from integrating these clusters more systematically, moving from isolated thematic studies toward a multidisciplinary synthesis that captures the complexity of human activity in extraterrestrial environments.



Source: based on own research, 2025

5. Conclusions

From the initial database of 1,485 collected articles, only 81 were found to directly address space tourism. This represents merely 5.45% of the total dataset, indicating that research explicitly focused on space tourism remains limited. The small proportion of relevant studies suggests that this field is still in an early stage of academic development and has not yet been explored to its full potential. Consequently, there is a clear need for further systematic investigation to advance understanding in this emerging area.

The published studies, organized into five thematic clusters based on their core topics, frequently employ keywords such as “future”, “management”, “microgravity”, “radiation”, “safety”, “environment”, “exposure”, and “health”. These terms reflect the current “hot topics” in the field and indicate which aspects of space tourism have received the most scholarly attention to date. Collectively, they portray space tourism as a forward-looking yet inherently hazardous domain, situated in an environment where travellers are routinely exposed to microgravity and elevated radiation levels. Such conditions pose significant risks to physiological functioning, including potential disruptions to the immune system and broader health outcomes. This emphasis in the literature underscores the prevailing concern with understanding and mitigating the biological and environmental challenges associated with human activity beyond Earth.

A key methodological observation is that the distinction between “outer space” and terrestrial space can introduce ambiguity in the interpretation and classification of scientific articles. Because the term space is frequently used in diverse disciplinary contexts, ranging from geography and urban studies to astrophysics, misclassification may occur when automated systems or researchers do not explicitly differentiate between these meanings. It is therefore advisable to adopt consistent terminology, such as explicitly referring to “outer space” when

discussing extraterrestrial environments, to minimize confusion and improve the accuracy of literature retrieval and categorization.

Given that, at present, only individuals with substantial financial resources, primarily billionaires, have the opportunity to experience space tourism in a literal, physical sense, the empirical evidence available on the current state of the sector remains limited. As commercial spaceflight gradually becomes more accessible and operationally routine, a broader and more diverse body of data is expected to emerge. Consequently, the field is likely to expand significantly in the coming years, underscoring the need for continued and systematic research as technological capabilities evolve and participation widens.

References

- Abbas, S. (2024): Apprehensions with regard to commercial space flight: Outlook on space law. *Journal of Astronomy and Space Sciences*, 41(4), pp. 235–247.
- Arruda, H.; Silva, E. R.; Lessa, M.; Proença Jr, D.; Bartholo, R. (2022): VOSviewer and bibliometrix. *Journal of the Medical Library Association*, 110(3), pp. 392–395.
- Chang, Y. W. (2015): The first decade of commercial space tourism. *Acta Astronautica*, 108, pp. 79–91.
- Cortes, D.; Bermejo, B.; Juiz, C. (2024): The use of CNNs in VR/AR/MR/XR: A systematic literature review. *Virtual Reality*, 28(3), 154.
- Danov, D. G. (2020): A review of space tourism services: Supply and demand challenges. *Journal of Tourism, Leisure and Hospitality*, 2(1), pp. 29–35.
- Falco, G.; Gordon, N. G. (2023): Cybersecurity and human spaceflight safety. In: 2023 IEEE Aerospace Conference, IEEE, pp. 1–7.
- Giacinto, O.; Lusini, M.; Sammartini, E.; Minati, A.; Mastroianni, C.; Nenna, A.; et al. (2024): Cardiovascular effects of cosmic radiation and microgravity. *Journal of Clinical Medicine*, 13(2), 520. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13020520>
- Goehlich, R. A. (2014): Space tourism: Hurdles and hopes. *International Journal of Aviation Systems, Operations and Training (IJASOT)*, 1(1), pp. 17–34.
- Goehlich, R. A.; Anderson, J. K.; Harrold, N. N.; Bemis, J. A.; Nettleingham, M. T.; Cobin, J. M.; et al. (2013): Pilots for space tourism. *Space Policy*, 29(2), pp. 144–153.
- Kampmark, B. (2025): Gender stunts in space: Blue Origin's female celebrity envoys. *International Policy Digest*.
- Krittanawong, C.; Singh, N. K.; Scheuring, R. A.; Urquieta, E.; Bershad, E. M.; Macaulay, T. R.; et al. (2022): Human health during space travel: State-of-the-art review. *Cells*, 12(1), 40. DOI: <https://doi.org/10.3390/cells12010040>
- Mane, S. (2024): Overview on Reusable Space Launch System.
- McDowell, J. C. (2018): The edge of space: Revisiting the Kármán Line. *Acta Astronautica*, 151, pp. 668–677.
- Pekkanen, S. M. (2019): Governing the New Space Race.
- Polkowska, M. (2021): Space tourism challenges. *Review of European and Comparative Law*, 45, pp. 153–170.
- Rees, C. T.; Catchpole, J. R.; Ryden, K. A. (2024): A discussion on policies and regulations governing the risks associated with radiation exposure for space tourism flight participants. *Space Policy*, 68, 101613. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spacepol.2024.101613>
- Reddy, M. V.; Nica, M.; Wilkes, K. (2012): Space tourism: Research recommendations for the future of the industry and perspectives of potential participants. *Tourism Management*, 33(5), pp. 1093–1102.
- Reddy, V. S. (2018): The SpaceX effect. *New Space*, 6(2), pp. 125–134.

Roman, M.; Kosiński, R.; Bhatta, K.; Niedziółka, A.; Krasnodebski, A. (2022): Virtual and space tourism as new trends in travelling at the time of the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 14(2), 628. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14020628>

SPIRTAS, M.; HARTING, S.; BRACKUP, J.; FERRIS, C.; FUJIWARA, J.; NACOUZI, G.; et al. (2024): Navigating the Kármán Line.

Van Eck, N. J.; Waltman, L. (2011): Text mining and visualization using VOSviewer. *arXiv Preprint*, arXiv:1109.2058.

Van Eck, N. J.; Waltman, L. (2016): VOSviewer Manual.

Wilson, S. L.; Schulte, K. M.; Steins, A.; Gruen, R. L.; Tucker, E. M.; van Loon, L. M. (2024): Computational modeling of heart failure in microgravity transitions. *Frontiers in Physiology*, 15, 1351985. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1351985>

Witze, A. (2014): Investigation begins after fatal Virgin Galactic crash. *Nature*. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature.2014.16235>

Internet links

AFAR (2022): Space Hotel, Pioneer Station, to Open in 2025. Available at: <https://www.afar.com/magazine/space-hotel-pioneer-station-to-open-in-2025> (Accessed: January 24, 2026.)

Axiom Space (2026a): Axiom Mission 1: Human Spaceflight. Available at: <https://www.axiomspace.com/missions/ax1> (Accessed: January 25, 2026.)

Axiom Space (2026b): Axiom Mission 4: Human Spaceflight. Available at: <https://www.axiomspace.com/missions/ax4> (Accessed: January 25, 2026.)

Cambridge Dictionary (2026): Space tourism. Available at: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/space-tourism> (Accessed: January 22, 2026.)

Cambridge Dictionary (2026a): Space. Available at: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/space> (Accessed: January 25, 2026.)

Elphick, D. (2025): Orion Span: Aurora Station Space Hotel Updates. *SiteMinder*. Available at: <https://www.siteminder.com/r/orion-span/> (Accessed: January 24, 2026.)

NASA (2025a): Commercial space stations. Available at: <https://www.nasa.gov/humans-in-space/commercial-space/commercial-space-stations/> (Accessed: January 24, 2026.)

NASA (2025b): Artemis I. Available at: <https://www.nasa.gov/mission/artemis-i/> (Accessed: January 25, 2026.)

NASA (2025c): NASA Johnson's 2025 Milestones. Available at: <https://www.nasa.gov/centers-and-facilities/johnson/nasa-johnsons-2025-milestones/> (Accessed: January 25, 2026.)

O'Callaghan, J. (2026): Commercial space stations: 10 breakthrough technologies 2026. *MIT Technology Review*. Available at: <https://www.technologyreview.com/2026/01/12/1130030/commercial-space-stations-2026-breakthrough-technology/> (Accessed: January 24, 2026.)

Tangermann, V. (2025): Elon Musk's Starship Explosion Endangered Hundreds of Airline Passengers. *Futurism*. Available at: <https://futurism.com/space/elon-musk-starship-explosion-endangered-airline-passengers> (Accessed: January 25, 2026.)

Virgin Galactic (2026): Spacecraft Fleet. Available at: <https://www.virgingalactic.com/spacecraft-fleet> (Accessed: January 25, 2026.)

Vogell, H.; Philip, A.; Waldron, L. (2026): How SpaceX Rockets Put Passenger Planes at Risk. ProPublica. Available at: <https://www.propublica.org/article/spacex-faa-launch-airlines-safety-explosions-florida-caribbean> (Accessed: January 25, 2026.)

Wall, M. (2025): Troubled Balloon-Tourism Pioneer Space Perspective Bought by Spanish Company. Space.com. Available at: <https://www.space.com/space-exploration/private-spaceflight/troubled-balloon-tourism-pioneer-space-perspective-bought-by-spanish-company> (Accessed: January 25, 2026.)

Zephalto (2026): Experience. Available at: <https://www.zephalto.com/experience> (Accessed: January 25, 2026.)

Hunting Tourism and Hunting Accidents in Hungary since the Turn of the Millennium

Izabella Zám¹ – Eszter Nagy² – Márk Ferenc Kovács³ – Tamás Tari PhD⁴

Abstract

In Hungary's game management sector, hunting tourism plays a key role, closely linked to the hunting activities of both domestic and foreign guest hunters. The quality and quantity of the country's game populations, along with the associated hunting opportunities, represent a tourist attraction. In the 2024/2025 hunting season, foreign guest hunters accounted for 14.8% of big game and 26.4% of small game harvested. This generated 6.81 billion HUF in hunting lease fees and an additional 0.87 billion HUF in related service revenues. Despite regulatory and organisational measures to ensure safety, hunting activities inherently entail the risk of accidents. During the study, time-series analyses were conducted on the harvests by foreign guest hunters and their financial implications. In addition, through keyword-based searches, a content analysis of news reports on hunting accidents was conducted to identify and present the characteristics and underlying patterns of these reports.

1. Introduction and literature review

Hunting tourism can be regarded, in practice, as a form of leisure-based travel. Accordingly, it is often perceived merely as a niche hobby; in reality, however, it mobilises substantial financial resources at the global scale. Owing to the high costs of such trips and the associated services, this sector represents a key source of revenue for many countries, particularly in the developing world. While the average traveller typically expects a high level of comfort and accommodation in well-equipped hotels, hunting tourists are often willing to accept compromises in this regard; in return, however, they have specific expectations concerning the quality of the game to be harvested and the associated services. According to Fournier (2024), hunting and its related industries constitute a significant economic driver and can compete with other service sectors. Data from the U.S. Fish and Wildlife Service (2022) indicate that the total economic impact reaches approximately USD 200 billion. In addition, revenues generated from taxes levied on firearms and ammunition can be allocated to wildlife conservation and habitat protection. A key feature of modern hunting tourism is that, in many

- 1 PhD student – University of Sopron, Institute of Wildlife Biology and Management, Human-Wildlife Interaction Research Group
4 Bajcsy-Zs. street, H-9400, Sopron
E-mail: zami20@student.uni-sopron.hu
- 2 PhD student – University of Sopron, Institute of Wildlife Biology and Management, Human-Wildlife Interaction Research Group
4 Bajcsy-Zs. street, H-9400, Sopron
E-mail: nagy.eszter@phd.uni-sopron.hu
- 3 PhD student – University of Sopron, Institute of Wildlife Biology and Management, Human-Wildlife Interaction Research Group
4 Bajcsy-Zs. street, H-9400, Sopron
E-mail: kovacsmf20@student.uni-sopron.hu
- 4 associate professor – University of Sopron, Institute of Wildlife Biology and Management, Human-Wildlife Interaction Research Group
4 Bajcsy-Zs. street, H-9400, Sopron
E-mail: tari.tamas@uni-sopron.hu

regions, revenues are now channelled directly to local communities, where they are used to build schools, drill wells, or finance medical care. Lindsey et al. (2007) argue that when wildlife has a market value, local communities are motivated to protect it from poaching; in the absence of tangible benefits, wildlife is often perceived merely as a nuisance and is more likely to be eradicated in favour of alternative land uses, such as livestock grazing. The impacts of hunting tourism are not confined to developing countries: in many European states, including Hungary, game management is integral to land-use and conservation systems, and revenues from hunting contribute to active nature conservation, which is inseparable from sustainable wildlife management.

Despite its potentially significant economic benefits, hunting is subject to highly polarised public perceptions. Emotional responses predominantly drive negative attitudes. McCubbin (2020) points out that urban populations have become increasingly disconnected from nature, leading many to view hunting as a barbaric and unnecessary form of destruction. Social media has further amplified these perceptions; the widespread public outrage following the 2015 “Cecil effect” resulted in the suspension of hunting tourism in several regions. A critical analysis by Batavia et al. (2018) emphasises that ethical evaluations of trophy hunting must also consider the intrinsic value of animals, as purely economic arguments often conflict with contemporary conservation ethics. In contrast, Traill et al. (2024) documented substantial negative consequences associated with hunting bans, including lost revenues, the dismissal of game wardens, and increased poaching pressure. From a biological and quantitative perspective, however, the scientific community—including organisations such as the IUCN—recognises that well-regulated hunting can represent one of the most effective tools for species conservation.

Incidents occurring during hunting activities receive disproportionate media attention, thereby reinforcing negative stereotypes associated with the practice and indirectly undermining the sector's social acceptance. It is important to note, however, that statistical data indicate that approximately 95% of hunting-related tragedies are attributable not to technical failures but to human error, with incorrect target identification being the most frequent cause (Wilson – Bridges, 2015). Consequently, a substantial proportion of hunting accidents arises from “tunnel vision,” whereby hunters focus exclusively on the game animal while neglecting the surrounding environment and the absence of a safe backstop. Another major group of accidents is linked to routine-induced complacency: experienced hunters may be more prone to disregard basic safety rules, such as placing loaded firearms in vehicles. During driven hunts, any relaxation of discipline can have fatal consequences (Bridges et al., 2021). South African statistics highlight firearm-handling errors in particular; tourists frequently injure themselves or professional guides due to accidental discharges while mounting or dismounting vehicles with loaded firearms. Analysis of accident statistics and underlying human factors demonstrates that technological advancement alone does not guarantee safety (Ungerer, 2016).

2. Materials and methods

The research was conducted in Hungary. The following large game species were included in the analysis: red deer (*Cervus elaphus*), fallow deer (*Dama dama*), roe deer (*Capreolus capreolus*), wild boar (*Sus scrofa*), and mouflon (*Ovis gmelini musimon*). In addition, the following small game species were examined: brown hare (*Lepus europaeus*), pheasant (*Phasianus colchicus*) and mallard (*Anas platyrhynchos*). For the latter two species, the harvest figures for the captive-bred

individuals are also provided. Both harvest and financial data were compiled from the annual reports (2003-2024) of the Hungarian Game Management Database (Csányi et al., 2025).

Harvest data were classified into three distinct categories:

- domestic guest hunting (DGH): referring to foreign hunters visiting Hungary who paid trophy hunting fees and fees for hunting-related services
- foreign guest hunting (FGH): referring to Hungarian hunters who paid trophy hunting fees and hunting-related service fees within national borders
- domestic hunting (DH), referring to harvests conducted by Hungarian hunters outside the framework of commercial guest hunting

For harvest statistics, both absolute numbers and percentage proportions relative to the total annual harvest were calculated. Financial data were reported in Hungarian forints (HUF) at current prices. Statistical analyses were performed using PAST5.0 software (Hammer et al., 2001). Descriptive statistics are presented as “mean $\pm$ standard error”. Comparisons among harvest categories were conducted using the Mann–Whitney U test because the datasets were not normally distributed (Shapiro–Wilk test).

The investigation of hunting-related accidents was based on keyword searches of online news portals using the term “hunting accident”. Following duplicate screening, relevant records were compiled into a database. Data processing was carried out in RStudio. Final validation of the database involved manual verification to ensure that each report referred to an event demonstrably occurring during hunting activity. A meta-analysis was conducted for each article, extracting information on the year and month of occurrence, event location, and time of day. In addition, hunting type (individual hunt, small game driven hunt, big game driven hunt), injury severity (death, serious life-threatening injury, serious injury, moderate injury, minor injury), cause of the accident (targeted shooting, careless handling of weapons), weapon type (rifle, shotgun), and anatomical location of the injury (head, torso, lower limb, upper limb, whole body) were recorded.

3. Results

Considering the species examined, a total of 848,743 animals were harvested in Hungary in 2003, of which 75% were small game, and 25% were large game. The harvest dynamics of the two groups differed markedly: small-game harvests declined with pronounced fluctuations, whereas large-game harvests increased until 2020, followed by a slight decrease thereafter. Consequently, by 2024, the total number of harvested animals increased to 914,400 individuals, while the proportion of small game declined to 64.2%, resulting in a corresponding increase in the share of large game to 35.8% (Figure 1).

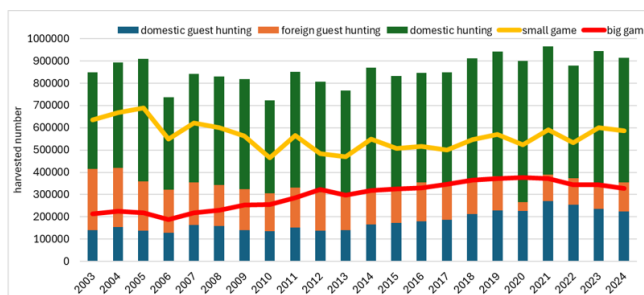


Figure 1. Temporal trends in harvest numbers, disaggregated by game type and harvest category.

Analysis of harvest trends indicates that, overall, the number of individuals harvested by foreign guest hunters (FGH) decreased relative to the total bag. In contrast, the number harvested by domestic guest hunters (DGH) increased in parallel. The year 2020 represents a notable exception, when the impact of the COVID-19 pandemic was clearly reflected in a sharp decline in FGH harvests. Over the study period, the mean proportion of DGH harvests was $23.3 \pm 1.2\%$, that of FGH harvests was $19.6 \pm 1.4\%$, while the remaining harvests ($57.1 \pm 0.7\%$) were attributable to the domestic hunt (DH) category. For large game species, the corresponding values were: DGH $16.4 \pm 0.5\%$, FGH $19.9 \pm 1.1\%$, and DH $63.7 \pm 1.1\%$. It can therefore be stated that, when averaged over 21 years, the proportion of individuals harvested by foreign hunters (FGH) was similar for both small and large game species.

When large game species were analysed separately, several differences were observed over the two-decade study period, some of which were statistically significant (Figure 2).

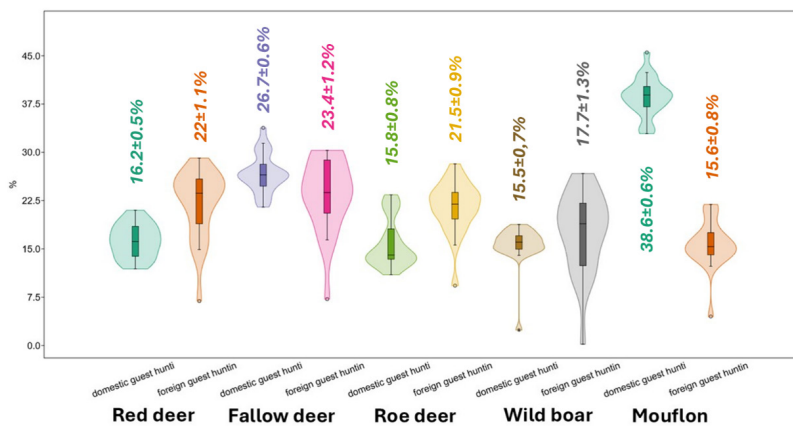


Figure 2. Trends in harvest proportions for big-game species over the study period.

In the case of red deer, the proportion of FGH harvests exceeded that of DGH harvests, and the distribution of data showed a significant difference ($p < 0.001$), indicating that the foreign guest hunting market plays a dominant role for this species. In contrast, for fallow deer, the proportion of DGH harvests was significantly higher than that of FGH harvests ($p=0.031$), suggesting that, to a limited extent, fallow deer guest hunting is more popular among domestic guest hunters. A similarly pronounced difference favouring FGH harvests was observed for roe deer, where the proportion of FGH harvests was 6% higher than that of DGH harvests; this difference was statistically significant ($p<0.001$). In the case of wild boar, the proportion of FGH harvests was slightly but significantly higher than that of DGH harvests ($p=0.032$). The largest difference between FGH and DGH was observed for mouflon, where domestic guest hunting interest clearly dominated: the proportion of mouflon harvested by Hungarian guest hunters was 23% higher than that of foreign guest hunters, and this difference was statistically significant ($p<0.001$).

For small game species, statistically verifiable differences were also observed during the study period (Figure 3). Pheasant guest hunting attracted greater domestic interest, with the DGH proportion exceeding the FGH proportion by 4.3% ($p=0.029$). In contrast, the European brown hare showed substantial foreign interest, as the proportion of FGH harvests significantly

exceeded that of DGH harvests ($p < 0.001$). Conversely, the hunting of mallards was primarily driven by domestic demand, with the DGH proportion significantly exceeding that of FGH ($p < 0.001$).

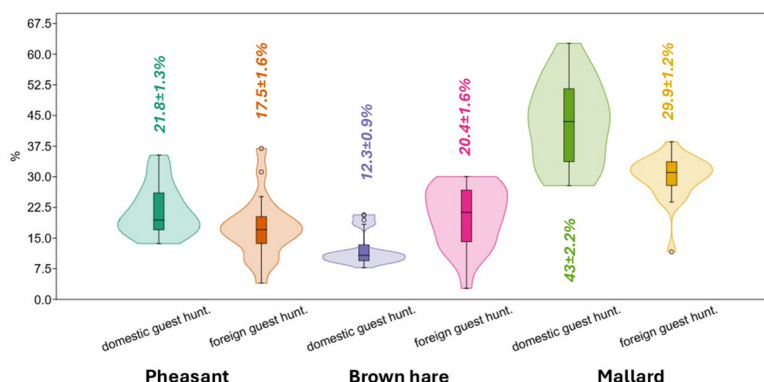


Figure 3. Trends in harvest proportions for small-game species over the study period.

Regarding the financial analysis, it can be stated that in Hungary in 2024, revenues amounting to 18,950,173,000 HUF were generated from guest hunting. Of this total, 60% (47% trophy hunting fees and 13% service fees) was attributable to domestic guest hunting (DGH), while 40% (36% trophy hunting fees and 4% service fees) originated from foreign guest hunting (FGH). In contrast, in 2003 the corresponding proportions were 26% for DGH (20% trophy hunting fees and 6% service fees) and 74% for FGH (67% trophy hunting fees and 7% service fees). These results indicate a substantial restructuring of the guest hunting market over the past two decades, with domestic guest hunting playing an increasingly important role within the game management sector. It is also noteworthy that, in the case of DGH, the proportion of revenue derived from services doubled, whereas it remained unchanged for FGH. This may be attributed to the growing tendency among Hungarian hunters to seek hunting areas that offer higher-quality services and to invest more in such services. Furthermore, revenue per harvested individual increased for both domestic and foreign guest hunting, with a particularly pronounced peak observed for foreign guest hunting during the COVID-19 period.

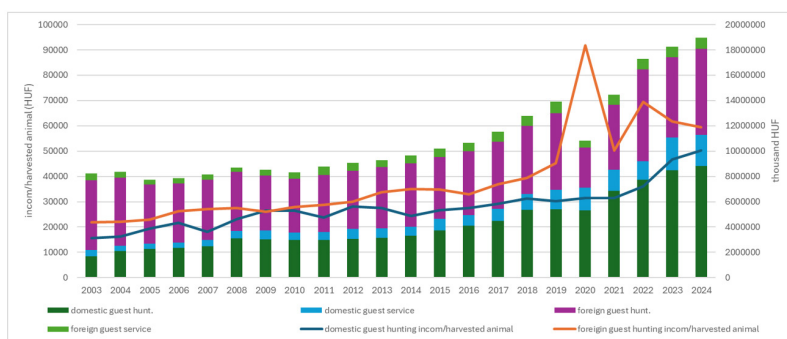


Figure 4. Trends in incomes over the study period

Analysis of reports on hunting-related accidents resulted in the processing of a total of 64 news items. No clear temporal or spatial trends were identified, and a relatively uniform distribution was observed over the 2000-2024 period. With respect to monthly occurrence, 71.4% of accidents took place during the winter season (November: 23.8%; December: 11.1%; January: 28.6%; February: 7.9%), coinciding with the main period of driven hunts, while the remaining 28.6% occurred during the March–October period, which is dominated by individual hunting activities. Most incidents (75%) occurred during daylight hours, 19% at night, and only 6% during dawn or dusk. The higher frequency of accidents during the driven hunt season was further confirmed by analysis by hunting type: 39.7% of cases were linked to individual hunts, 36.5% to large-game driven hunts, and 23.8% to small-game driven hunts. Nearly half of the accidents occurred between hunters (49.2%), while hunter-beater incidents were also frequent (22%). Additional cases involved hunter-civilian (11.1%) and hunter-accompanying hunter interactions (12.7%), with self-inflicted injuries representing the lowest proportion (4.8%). In 79.4% of cases, accidents were caused by targeted shooting, while careless handling of weapons accounted for 20.6%. Accidents involving rifles accounted for 60.3%, whereas those involving shotguns represented 39.7%. Information on the anatomical location of impacts was often incomplete; however, the most frequently reported injury sites were the head/torso and the lower limbs (Figure 5).

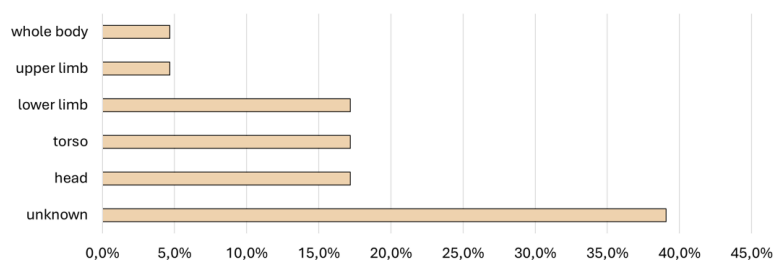


Figure 5. Distribution of hunting accidents by anatomical location of injury.

The accidents most frequently resulted in fatal outcomes, followed by serious life-threatening injuries and, subsequently, minor injuries (Figure 6).

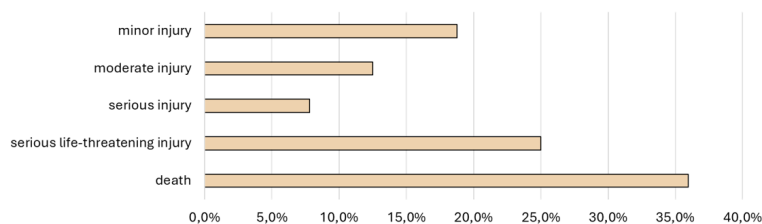


Figure 6. Distribution of hunting accidents by injury severity

4. Conclusions

During the study period, a clear structural reconfiguration of guest hunting was observed. Alongside a moderate increase in total harvest numbers, the proportion of small game declined. In contrast, that of large game increased, trending upward until 2020, followed by a slight reversal thereafter. In parallel, a pronounced shift in emphasis became evident: the share of harvests attributable to foreign guest hunting declined overall, whereas domestic guest hunting gained increasing importance. The COVID-19 period caused a distinct disruption in foreign guest hunting, highlighting the vulnerability of external demand and, at the same time, the adaptive capacity of domestic supply.

Among large game species, differing market patterns emerged. Red deer and roe deer exhibited clear dominance of foreign guest hunters, while this foreign predominance was also present, albeit to a lesser extent, in wild boar. In contrast, domestic guest hunting dominated in fallow deer and in mouflon. For small game species, domestic guest hunters were dominant in pheasant and mallard hunting, whereas a foreign guest hunter-oriented pattern characterised the brown hare. The restructuring of the revenue composition is consistent with the expansion of domestic guest hunting: by 2024, the majority of guest hunting revenue was generated by domestic guests, and within domestic guest hunting, the relative importance of services increased. Revenue per harvested individual increased in both guest segments; the pronounced peak observed among foreign guests hunting during the COVID-19 period can be interpreted as the combined effect of constrained supply and sustained purchasing power. The accident database, comprising 64 cases derived from news sources, exhibited a uniform temporal and spatial distribution; however, accidents were concentrated in the winter months (particularly November-January), coinciding with the main period of driven hunts. Most incidents occurred under daylight conditions, and nearly half involved hunter-hunter interactions. The high proportion of accidents associated with targeted shooting highlights the key role of inadequate target identification and improper selection of shooting direction. The distribution of firearm types (rifles exceeding shotguns) is consistent with the dominant role of large game hunting; nevertheless, the presence of shotgun-related injuries also indicates the accident risk associated with small game hunting. The predominance of fatal outcomes among accident consequences demonstrates that, even with the highest level of attention and safety measures, accidents may still occur. At the same time, it should be noted that, given the high harvest levels observed, the absolute number of accidents remains extremely low. However, this does not imply that fatal or injury-causing accidents are acceptable within hunting practice. Rather, the results underscore the need for even greater emphasis on prevention, including targeted education for individual hunters and enhanced training for organisations responsible for organising and conducting hunting activities.

Acknowledgements

This research was supported by the University Research Scholarship Programme – EKÖP (EKÖP-26-3-I-SOE-172), with the funding and support of the Ministry of Science and Technology and the National Research, Development and Innovation Fund.

References

- Batavia, C.; Nelson, M. P.; Darimont, C. T.; Paquet, P. C.; Ripple, W. J.; Wallach, A. D. (2018): The elephant (head) in the room: A critical look at trophy hunting. *Conservation Letters*, e12565. DOI: <https://doi.org/10.1111/conl.12565>
- Bridges, K. E.; Corballis, P. M.; Spray, M.; Bagrie, J. (2021): Testing failure-to-identify hunting incidents using an immersive simulation: Is it viable? *Applied Ergonomics*, 93, 103358. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2021.103358>
- Csányi, S.; Márton, M.; Bóti, Sz.; Schally, G. (2025): Vadgazdálkodási Adattár – 2024/2025. vadászati év. MATE VTI, Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő, 70 p.
- Fournier, E. (2024): Report: Hunting Is a Bigger Economic Driver than Starbucks and McDonald's. *Wide Open Spaces*.
- Hammer, Ø.; Harper, D. A. T.; Ryan, P. D. (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4(1), 9 p.
- Lindsey, P. A.; Roulet, P. A.; Romañach, S. S. (2007): Economic and conservation significance of the trophy hunting industry in sub-Saharan Africa. *Biological Conservation*, 134(4), 455–469. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.09.005>
- McCubbin, S. G. (2020): The Cecil Moment: Celebrity environmentalism, Nature 2.0, and the cultural politics of lion trophy hunting. *Geoforum*, 108, 194–203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.10.015>
- Traill, L. W.; Wanger, T. C.; Twine, W.; van Houdt, S.; Brown, R. P. (2024): A global survey of the societal benefits of trophy hunting in Africa. *Biological Conservation*, 296, 110689. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110689>
- U.S. Fish and Wildlife Service (2022): 2021 National Survey of Fishing, Hunting, and Wildlife-Associated Recreation. U.S. Department of the Interior.
- Ungerer, R. N. (2016): Assessing the Implementation of Hunting Policies and Ethics on Two Hunting Farms in South Africa. BSc Honours Thesis in Environmental Management, University of South Africa (UNISA).
- Wilson, K.; Bridges, K. E. (2015): Mistaken-for-Game Hunting Accidents – A Human Factors Review. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1832.4964>

Methodological aspects of the Global Sustainable Competitiveness Index

József Hantos¹ – Zsuzsanna Banász PhD² – Károly Miklós Kiss PhD³
– Andrea Magda Nagy PhD⁴ – Szabolcs Szikszai PhD⁵

Abstract

The traditional country rating indices (Moody's, S&P, and Fitch) do not adequately reflect sustainability and stress factors of the wider environment. The Global Sustainable Competitiveness Index (GSCI) was created in 2012 to fill this gap. The study aims to identify methodological issues, enabling a deeper understanding that can inform future endeavors in the area. Initially, the index contained four main pillars: natural capital, resource intensity, intellectual capital, and social capital, each pillar containing dozens of indicators. Through various iterations of the methodology, two additional pillars were introduced: Governance in 2014 and Economic Sustainability in 2022, thus creating a particularly complex indicator. As the methodological changes extend beyond the addition of new pillars, temporal comparisons became uncertain. Furthermore, as the complexity of the index outpaced existing literature, questions arose about the rationale regarding the weighting of the different pillars.

1. Introduction and literature review

Ever since Feitelson (1992) suggested that economic instruments may play an alternative role as a possible source of dedicated funds for environmental goals, “green finance” and its popularity have grown at a rapid pace. The extent of academic publications in the area numbered less than 10 in 1992, but by 2018 it had risen to 109 (based on the Web of Science Core Collection (WoS)) (Wang, Cui, and Hausken, 2025). This upward trend continued. By 2021 and 2022, the number of publications reached 393 with 4,949 citations and 678 publications with 11,294 citations, respectively (Wang, Cui, and Hausken, 2025). During the rise of sustainability research in finance, it became apparent that the traditional country rating indices (Moody's, S&P, and Fitch) do not adequately reflect sustainability and stress factors of the wider environment. Even though the ability and motivation of the workforce, the health and well-being of the population, and the physical environment (natural and man-made) all reflect potential risk factors as well as potential sources of competitive advantages in a specific country.

- 1 BSc student – Department of Economics, University of Pannonia
10 Egyetem street, H-8200, Veszprém
E-mail: ALJXFI@student.uni-pannon.hu
- 2 associate professor – Department of Economics, University of Pannonia
10 Egyetem street, H-8200, Veszprém
E-mail: banasz.zsuzsanna@gtk.uni-pannon.hu
- 3 associate professor – Department of Economics, University of Pannonia
10 Egyetem street, H-8200, Veszprém
E-mail: kiss.karoly@gtk.uni-pannon.hu
- 4 associate professor, head of Department of Economics – Department of Economics, University of Pannonia
10 Egyetem street, H-8200, Veszprém
E-mail: nagy.andrea@gtk.uni-pannon.hu
- 5 associate professor – Department of Economics, University of Pannonia,
10 Egyetem street, H-8200 Veszprém
E-mail: szikszai.szabolcs@gtk.uni-pannon.hu

One of the more prevalent issues slowing down the pace of research is the number and variety of variables and indices. Many such varieties can be observed in contemporary research on sovereign debt and sustainability. For example, Semet, Roncalli, and Stagnol (2021) created their own bespoke sustainability indices for their individual studies, whereas others, like Crifo, Diaye, and Oueghlissi (2017), relied on the Viego ESG (Environmental, Social, Governance) metrics, which later became part of Moody's. While these measures encourage exploration and are necessary due to the scarcity of available data and the developing nature of this research area, they do make the comparison of the literature less reliable. Furthermore, with data becoming the "lifeblood of the global economy" (Gal and Rubinfeld, 2019), and increased attention being garnered from industries, academics, and policymakers (Wang, Cui, and Hausken, 2025), a consistent, holistic framework would be highly beneficial.

One strong candidate for in-depth analysis is the Global Sustainable Competitiveness Index (GSCI), which was first published in 2012 by SolAbility (2025a), which is an independent sustainability think-tank with a successful history in sustainable management implementation in large corporations. This index serves as a holistic, highly complex and aggregated indicator for alternative, sustainability-driven valuation of different countries.

The study aims to assess the GSCI index with a focus on research purposes. Particularly, evaluating the inter-temporal consistency, testing for the presence of latent variables, and how the methodology evolved over time. If found to be consistent with expectations, a generalized, monolithic index with distinct and quantifiable sub-indices could aid econometric development both in the pursuit of a holistic framework and more fine-grained analysis. In the case of a less satisfactory outcome, these shortcomings, many of which can be attributed to the developing nature of the area, ought to be useful for future endeavors, aiding in the creation of more robust indicators.

Sustainable competitiveness can be defined as the capacity to create and maintain prosperity for future generations while not depleting the ability to sustain or enhance current levels of prosperity for the current generation, thus encompassing both intra-, and inter-generational dimensions (Brundtland, 1987; Thore and Tarverdyan, 2016). Therefore, it is a much broader measure than most traditional ratings and is not necessarily specified to yield benefits for investors alone. The GSCI provides an interesting example. On one hand, it is used to create ESG-adjusted sovereign credit ratings that show significant differences from conventional ratings. Under a sustainability-adjusted credit rating (such as GSCI) as opposed to traditional ones, countries with high reliance on exploitation of natural resources would be rated lower, while some of the less developed countries with healthy fundamentals (biodiversity, education, governance) would receive higher ratings. However, in an index composed of so many indicators as the GSCI, the individual indicators mask each other's effects. Similarly, it can be assumed that indicators relating to the circular economy (e.g., waste recycling) will carry significant weight in such a ranking that prioritizes sustainability. As a result, countries that produce a lot of waste or generate and/or import a lot of hazardous waste are likely to rank lower in this ranking. However, in the latest GSCI report of 2025 (SolAbility, 2025b), for example, the word "waste" does not even appear. On the other hand, it is one of the most complete, longest-running sustainable competitiveness indices with a wider reach than any other. Despite this, temporal comparison of the GSCI is ill-advised by the publishers themselves.

The GSCI is now officially used by 4 governments (identities of the government bodies are not disclosed by SolAbility) to benchmark their progress on the path to sustainability and

competitiveness (SolAbility, 2025a). The index can also aid in the assessment of areas that are either limited or not represented in traditional sovereign credit ratings like S&P, Moody's, or Fitch. The GSCI currently comprises 239 quantitative indicators, derived from international organisations for 192 countries in total (SolAbility, 2025a). However, a specific list of these indicators is unfortunately not publicly available. These organizations include the World Bank Indicator database, various UN agencies (e.g. UNDP, UNEP, UNICEF, FAO, WHO, WMO), the International Monetary Fund (IMF), and other non-governmental organisations, including Transparency International, Reporters without Borders, The New Economics Foundation, The Institute for Economics and Peace, The Fund For Peace, and the Joint Global Change Research Institute at the Pacific Northwest National Laboratory. Indicators within each pillar are weighted and aggregated to create an overall score for each country. The scores are then used to rank countries in terms of their sustainable competitiveness (Januskaite and Uziene, 2018). However, the weight of the pillars (similar to the list of indicators that comprise the pillars) is also not available for the general public.

The main index initially comprised of 4, now 6 sub-indices, which are, in turn, created by the aggregation of 239 quantitative indicators, constructing a particularly complex index as the result. Furthermore, as the complexity of the index outpaced existing literature, questions can arise about the rationale regarding the weighting of the different pillars.

Since its inception, the index has undergone numerous methodological revisions that extend beyond the addition of new pillars; thus, temporal comparisons are uncertain. Initially, the main index, Sustainable Competitiveness, was created from four separate pillars. The Intellectual Capital pillar (Table 1) evaluates the capability to generate wealth and jobs through innovation and value-added industries in the globalized markets (SolAbility, 2025a).

Table 1: Intellectual Capital and Innovation pillar of the GSCI

Intellectual Capital & Innovation		
Education	R&D	New Business
School enrollment	Capital allocation	New business registration
School performance	Tertiary education	High-tech manufacturing
School infrastructure	Performance indicators	Trademarks

Source: SolAbility, 2025a

This pillar consists of three sub-pillars (education, R&D, new business), whose indicator groups are listed in Table 1. The quality and availability of education in the past are an indication of today's R&D and innovation capabilities, and today's education performance can reflect future innovation capabilities (Diakodimitriou, Tsioutsios, and Papageorgiou, 2025). Strength and depth of R&D activities are the basis for the development of value-added technologies and services. Educational performance indicators are therefore highly important to estimate the ability for sustained innovation and competitiveness. While the state of new businesses and the utilization of technology lie in the heart of the "growth imperative" (Banerjee et al., 2020, p. 1) and its paradoxical relationship with sustainable development (Edwards, 2021).

The Natural Capital pillar represents the given natural environment, including the availability of resources, and the level of the depletion of those resources that could endanger future self-sufficiency (SolAbility, 2025a). It is primarily defined by the natural, physical environment. Focusing on factors related to the self-sustaining capabilities of different countries: land, water, climate, biodiversity, food production and capacity, as well as energy and mineral

resources. 38 quantitative indicators, forming four clusters – water, other natural resources, biodiversity. food security, infrastructure and nature, and exposure to climate risks (Table 2).

Table 2. Natural Capital and Natural Capital Depletion pillar of the GSCI

Natural Capital and Natural Capital Depletion			
Agriculture	Biodiversity	Water	Resources
Available land	Forests	Renewable freshwater	Energy resources
Yield efficiency	Flora & Fauna	Not renewable freshwater	Mineral resources
Degradation, desertification	Biodiversity pressure	Agriculture	Resource depletion

Source: SolAbility, 2025a

Resource Management, later renamed to Resource Intensity (Table 3), describes the efficiency of using available resources as a measurement of operational competitiveness in a resource-constrained world (SolAbility, 2025a).

Table 3. Resource Management pillar of the GSCI

Resource Management/Resource Intensity		
Energy	Water	Raw material
Fossil	Water per capita	Resources/capita
Electricity	Water withdrawals rate	Resources / GDP
Renewables	Water productivity	Resource balance

Source: SolAbility, 2025a

It is the ability to manage available resources (natural capital, human capital, financial capital) efficiently – regardless of whether the capital is scarce or abundant (SolAbility, 2025a). As a cost factor, it is affecting the competitiveness and thus the wealth of nations. Over-exploitation of existing natural resources also affects the natural capital of the country. The main implications of a high or low score in resource efficiency/intensity are related to stability and sustained economic growth. Should the general uncertainty, descriptive of the past years contribute to the continued rise of negative externalities in regard to raw materials and energy prices in the future, the countries with higher reliance on raw materials and/or lower material efficiency will face substantially higher costs and challenges to maintain their growth (Török, 2024) compared to countries with higher efficiency and intensity scores. Social Capital (Table 4) contains indicators regarding health, security, freedom, equality, and life satisfaction within a country (SolAbility, 2025a).

Table 4. Social Capital pillar of the GSCI

Social Capital				
Health	Equality	Crime	Freedom	Satisfaction
Healthcare availability	Income equality	Theft	Press freedom	Individual happiness
Child mortality	Resource equality	Violent crime	Human rights	Suicide rate
Family Planning	Gender equality	Prison population	Violent conflicts	Public service satisfaction

Source: SolAbility, 2025a

This pillar entails the stability of social systems and the general well-being of the population. It emphasizes the health care systems, the income and asset equality, the demographic structure, the freedom of expression and fear, and the absence of violent conflicts. The scores of the social capital pillar can help the assessment of a less researched connection regarding sovereign bond yields as well (Capelle-Blancard et al., 2019).

Later, two more pillars were introduced: Governance (Table 5), in 2014, and Economic Sustainability (Table 6), in 2022.

The Governance pillar (Table 5) contains indicators describing the core areas of government investments and resource allocations such as infrastructure, market, and employment structure, denoted as the provision of a framework for sustained and sustainable wealth generation (SolAbility, 2025a). This pillar evaluates the performance of a country's regulatory framework and infrastructure environment to facilitate sustainable competitiveness, based on 33 to 36 quantitative indicators. Its purpose is not the assessment of the quality of regulatory frameworks itself or to make political judgments. Instead, it aims to evaluate the suitability of a country's regulatory framework and infrastructure environment to facilitate sustainable competitiveness.

Table 5. Governance pillar of the GSCI

Governance				
Government Cohesion	Infra-structure	Business Environment	Corruption	Financial Stability
Public services	Investments	Ease of doing business	Corruption index	Austerity
Educational budget	Roads & Rail	Business registration	Bribery prevalence	Exposure to financial shocks
Military spending	Transmission	Sector developments	Red tape	Financial Regulation

Source: SolAbility, 2025a

The Economic Sustainability pillar (Table 6) reflects the ability to generate wealth through sustainable economic development (SolAbility, 2025a).

Table 6. Economic Sustainability pillar of the GSCI

Economic Sustainability				
Business environment	Business competitiveness	Female participation	Financial markets	Economic indicators
Infrastructure	Sectoral balance	Women in labor	Stability	GNI
Legal security	Economic focus	Women in management	Volatility exposure	Growth
Financial availability	Business diversity	Economic diversity	Legal framework	Market indicators

Source: SolAbility, 2025a

This sub-index contains economic and business indicators related to sustainability. It is based on 31 quantitative indicators from the areas of innovation, sectoral balance and strength, inclusiveness, self-sufficiency, and development performance. It is determined by a set of external and internal factors (some of which are included in the other pillar of the GSCI), including the regulatory environment, government efficiency, level of education as a basis for

innovation, sectoral balance, inclusiveness, and equal opportunities. The Economic Capital Index does not make a qualitative evaluation of systems; instead, it is based on measuring quantitative outcomes of the systems (SolAbility, 2025a).

Previous research found that the Governance and Intellectual Capital pillars have a greater impact on the other GSCI pillars, and furthermore, highly competitive countries demonstrated strong performance in these two, as well as in the Economic Sustainability pillar (Qazi and Al-Mhdawi, 2024). Whereas low competitiveness ratings were mostly associated with an inadequate level of the Intellectual Capital pillar (Qazi and Al-Mhdawi, 2024).

The addition of new pillars to the index categorizes it into three distinct temporal periods: 1) 2012-2013, 2) 2014 (when Governance pillar was introduced) -2021, 3) from 2022 (when the Economic Sustainability pillar was introduced). Going beyond these boundaries, even the four original pillars are difficult to assess, by the fact that their contribution to the whole will vary widely. Banishing the latter two pillars, with all their indicators and weights, to be quasi-latent variables if longitudinal comparison was attempted with their exclusion.

Materials and methods

The research is based on secondary data, examining the values of the GSCI (at most 100 score) and its sub-indicators for the period 2012-2024. The data can be downloaded free of charge from the GSCI website (SolAbility, 2025a).

To evaluate the internal consistency of the index, a series of tests are conducted on the individual pillars and their relationship with the main index in SPSS software. These tests culminate in the estimation of standardized weights of the sub-indices evaluated by Pratt's importance coefficient. This measure assigns importance to a variable in proportion to the product of its standardized regression coefficient and its simple correlation with the response variable (Thomas, Hughes, and Zumbo, 1998). The main criticism of Pratt's coefficient comes from its tendency in multicollinear situations to produce large negative importance measures (Thomas, Hughes, and Zumbo, 1998).

To evaluate multicollinearity, as the first step of the analysis, the VIF (Variance Inflation Factor) indicator was applied. As is standard, multicollinearity is commonly considered present when the VIF is higher than 5 to 10. However, the VIF scores cannot determine which exact combination of explanatory variables causes multicollinearity (Kim, 2019). Since SolAbility never published its methodology to construct the GSCI in a reproducible, accurate detail, caution is important when evaluating Pratt's coefficient. It assumes that the aggregation formula is linear; thus, it only considers the linear contributions between the explanatory variables and our dependent variable. Nevertheless, it can still offer valuable insight into the temporal consistency of the index itself when interpreted with the multicollinearity structure in mind.

Presentation of the empirical research results

As a first step, the VIF values are interpreted, which are listed in Table 7 (the empty cells show the cases that could not be run due to faulty reported data in 2017 and the inclusion of newer sub-indices).

Table 7. Variance Inflation Factor (VIF) of the explanatory variables

Year	Pillar					
	Natural Capital	Resource Intensity	Intellectual Capital	Social Capital	Governance	Economic Sustainability
2012	1.114	1.119	2.524	2.508		
2013	1.075	1.139	2.274	2.301		
2014	1.162	1.198	2.507	2.213	1.244	
2015	1.175	1.235	2.427	2.053	1.956	
2016	1.109	1.296	2.710	2.207	2.003	
2017	1.142	1.209	1.795		1.874	
2018	1.138	1.178	3.006	2.328	2.569	
2019	1.157	1.240	3.382	2.517	2.681	
2020	1.095	1.158	3.226	2.969	2.678	
2021	1.087	1.142	2.467	3.164	2.691	
2022	1.154	1.477	3.757	3.142	4.310	3.540
2023	1.210	1.178	2.840	3.903	2.270	5.044
2024	1.150	1.182	4.587	2.142	4.117	2.780

Source: created by the authors, 2025

There is a single value exceeding the 5.0 threshold, which was found in 2023, where the Economic Sustainability sub-index had a 5.044 VIF score. As this is still well below the other critical VIF value (10), it can be concluded that there is no multicollinearity between the main pillars of the GSCI score. Breaching the lower bound of the multicollinearity analysis emphasizes the critique regarding the Economic Sustainability sub-index and its limited difference from the other pillars, which was put forward above.

Nonetheless, keeping VIF scores in the acceptable range indicates high-quality index design, meaning the individual pillars measure distinct dimensions with relatively little overlapping explanatory power.

The following figures illustrate cases where the relationship between the GSCI (marked on the vertical axis) and one of its sub-indices (measured on the horizontal axis) can be characterized by linear trends well (Figure 1) or poorly (Figure 2). Generally, Intellectual Capital and Governance follow a linear relationship with the main index (Figure 1), with a strong relationship represented by the R value ($R = 0.873$, $R^2=0.763$).

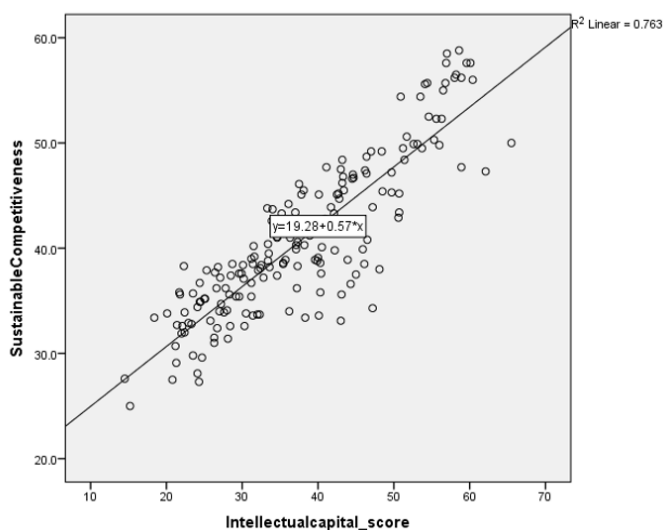


Figure 1. Example of a linear relationship between GSCI and Intellectual Capital
Source: created by the authors, 2025

While Social Capital and Resource Intensity follow a highly non-linear relationship with the main index (Figure 2). This relation can be seen by the value indicating a weak correlation ($R=0.207$, $R^2=0.043$).

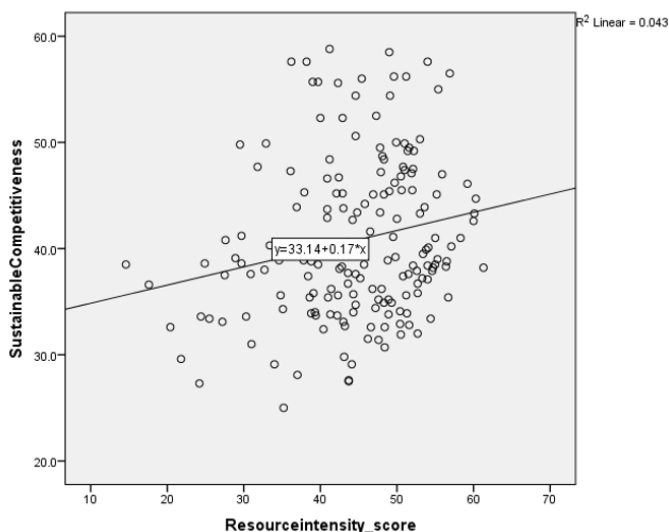


Figure 2. Example of a non-linear relationship between GSCI and Resource Intensity
Source: created by the authors, 2025

These relationships generally hold across temporal dimensions (Table 8), although their degree varies substantially, which can be the result of methodological changes that reach beyond the revisions in the aggregated data.

Table 8. R² values throughout the different years by regressing all pillars onto the main index

Year	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
R ²	.999	.291	.957	1.000	1.000	.918	.983	.983	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Source: created by the authors, 2025

During the analysis, two issues were identified. One of them is the 2013 GSCI report, where a surprisingly low explanatory power R² of only 0.291 was found, as opposed to the near-perfect 1 found during the other years. Which is especially surprising, since near-perfect and perfect R² values of 1.0 can consistently be achieved with a linear regression. Particularly in the latter years, signifying a solidified methodology. While the other is a more subtle quality control issue, where a significant portion of the 2017 Social Capital data is missing from the publication, making it scarcely possible to interpret the results, thus the pillar was therefore omitted from the analysis. This coincides with the lower 0.918 R² value found in Table 8 under the assumption that the Social Capital pillar exhibit explanatory power in that year as well. As shown by Pratt's coefficients in Table 9, even among sub-indices that exhibit linear relationships with the main index, there is considerable temporal variation in their explanatory power, even inside periods of consistent structural background.

Table 9. Pratt's Importance Coefficient

Year	Pillar					
	Natural Capital	Resource Intensity	Intellectual Capital	Social Capital	Governance	Economic Sustainability
2012	0.137	0.048	0.470	0.347		
2013	0.027	0.040	0.125	0.119		
2014	0.164	0.037	0.448	0.274	0.076	
2015	0.164	0.030	0.305	0.257	0.244	
2016	0.188	0.000	0.344	0.245	0.222	
2017	0.172	0.054	0.395		0.379	
2018	0.127	0.059	0.364	0.199	0.251	
2019	0.128	0.079	0.355	0.201	0.237	
2020	0.112	0.059	0.356	0.228	0.241	
2021	0.182	0.032	0.339	0.226	0.221	
2022	0.087	0.062	0.274	0.182	0.236	0.159
2023	0.093	0.068	0.238	0.218	0.252	0.132
2024	0.093	0.068	0.238	0.218	0.252	0.132

Source: created by the authors, 2025

Regardless of the temporal variation, Pratt's coefficient does not show unexpected negative importances, reassuring the outcome of the VIF analysis above. Further solidifying the methodological soundness of the index. While there certainly are issues to be found with the GSCI, the pillars explain the vast majority of the variance found in the dependent variable. While some pillars, such as Resource Intensity, may show varied results due to the non-linear nature of their relationship with the main index, the extent of these weight changes over time, which remain undisclosed by the publisher, complicates comparability and interpretation of index scores across years. The importance of Intellectual Capital and Governance further facilitates the notion that the GSCI can be a more diverse alternative or companion index in the analysis of sovereign debt, as is encouraged by SolAbility, since during the analysis of ESG factors, the latter was found to be profound in the evaluation of sovereign yield spreads of developed countries (Semet, Roncalli, and Stagnol, 2021; Crifo, Diaye, and Queghliissi, 2017), while high levels of Intellectual Capital of different countries is correlated to GDP (Ruiz et. al, 2011), thus contributing to borrowing power and financial stability.

Conclusions

Throughout the exploration of the index, the study provided insight into the GSCI sub-indices and the index's methodological evolution. While a standardized, overarching measure of sustainable competitiveness for different countries offers many benefits to contemporary research, this novel idea is constrained by many critical considerations. On one hand, SolAbility is clear about the limitations of the index. They discourage temporal comparison and offer a time series of GSCI data for academic research purposes, and the fact that multicollinearity is generally not an issue, while the index is wholly explainable by the pillars, shows a high-quality design. Furthermore, the consistently high R^2 values show no latent variables.

On the other hand, the continuous revisions of methodology make it challenging to interpret deeper comparisons. Not only beyond the structurally similar time-periods, but even within those periods due to the highly varied weights. Most of these could possibly be remedied by the disclosure of the methodology without impairing SolAbility's business model, since the vast resources needed to aggregate the index build a massive barrier in front of anyone aiming to replicate it, even with the knowledge of the methodology. This could aid research into the domain of sustainable competitiveness and further the adoption of such measures by making comparative analysis more streamlined in the future.

Acknowledgement

Project no. 2022-1.1.1-KK-2022-00002 has been implemented with the support provided by the Ministry of Culture and Innovation of Hungary from the National Research, Development and Innovation Fund, financed under the 2022-1.1.1-KK funding scheme.

References

- Banerjee, S. B.; Jermier, J. M.; Peredo, A. M.; Perey, R.; Reichel, A. (2020): Theoretical Perspectives on Organizations and Organizing in a Post-Growth Era. *Organization*, 28(3), 135050842097362. DOI: <https://doi.org/10.1177/1350508420973629>
- Brundtland, G. H. (1987): *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Geneva, United Nations, UN Document A/42/427. Elérhető: <https://scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1639813> (Utolsó elérés: 2026.01.22.)
- Capelle-Blancard, G.; Crifo, P.; Diaye, M.-A.; Oueghlissi, R.; Scholtens, B. (2019): Sovereign Bond Yield Spreads and Sustainability: An Empirical Analysis of OECD Countries. *Journal of Banking & Finance*, 98, 156–169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.11.011>
- Crifo, P.; Diaye, M.-A.; Oueghlissi, R. (2017): The Effect of Countries' ESG Ratings on Their Sovereign Borrowing Costs. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 66, 13–20. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.qref.2017.04.011>
- Diakodimitriou, D.; Tsioutsios, A.; Papageorgiou, T. (2025): Education Expenditures and Growth: Is R&D the Link? *Journal of Policy Modeling*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2025.01.003>
- Edwards, M. G. (2021): The Growth Paradox, Sustainable Development, and Business Strategy. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3079–3094. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2790>
- Feitelson, E. (1992): An Alternative Role for Economic Instruments: Sustainable Finance for Environmental Management. *Environmental Management*, 16(3), 299–307. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02400068>
- Gal, M.; Rubinfeld, D. L. (2018): Data Standardization. *SSRN Electronic Journal*. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3326377>
- Januškaitė, V.; Užienė, L. (2018): Intellectual Capital as a Factor of Sustainable Regional Competitiveness. *Sustainability*, 10(12), 4848. <https://doi.org/10.3390/su10124848>
- Kim, J. H. (2019): Multicollinearity and Misleading Statistical Results. *Korean Journal of Anesthesiology*, 72(6), 558–569. DOI: <https://doi.org/10.4097/kja.19087>
- Qazi, A.; Al-Mhdawi, M. K. S. (2024): Exploring the Relative Importance of Sustainable Competitiveness Pillars. *Journal of Cleaner Production*, 443, 140986. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.140986>
- Nevado, R. (2011): Measurement of National Non-Visible Wealth through Intellectual Capital. *Journal for Economic Forecasting*, 3, 200–212. Elérhető: <https://ideas.repec.org/a/rjr/romjef/vy2011i3p200-212.html> (Utolsó elérés: 2026.01.22.)
- Semet, R.; Roncalli, T.; Stagnol, L. (2021): ESG and Sovereign Risk: What Is Priced in by the Bond Market and Credit Rating Agencies? *SSRN Electronic Journal*. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3940945>

Thomas, D. R.; Hughes, E.; Zumbo, B. D. (1998): On Variable Importance in Linear Regression. *Social Indicators Research*, 45, 253–275. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1006954016433>

Thore, S.; Tarverdyan, R. (2016): The Sustainable Competitiveness of Nations. *Technological Forecasting and Social Change*, 106, 108–114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.02.017>

Török, L. (2024): Examining the Link Between GDP Growth and Raw Material Usage Efficiency in EU Nations. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(16), 10396. DOI: <https://doi.org/10.24294/jipd10396>

Wang, G.; Cui, H.; Hausken, K. (2025): The Evolution of Green Finance Research: A Comprehensive Bibliometric Analysis. *Heliyon*, 11(3), e42161. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42161>

Internet references

Brundtland, G. H. (1987): *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Elérhető: <https://scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1639813> (Letöltve: 2026.01.22.)

Nevado, R. (2011): Measurement of National Non-Visible Wealth through Intellectual Capital. Elérhető: <https://ideas.repec.org/a/rjr/romjef/vy2011i3p200-212.html> (Letöltve: 2026.01.22.)

SolAbility (2025a): *The Global Sustainable Competitiveness Index*. Elérhető: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index> (Letöltve: 2025.11.11.)

SolAbility (2025b): *The Global Sustainable Competitiveness Index*. 2025. 14th edition. Elérhető: <https://solability.com/pdfs/The%20Global%20Sustainable%20Competitiveness%20Index%20Report%202025.pdf> (Letöltve: 2025.11.12.)

