



**KATONAI NEMZETBIZTONSÁGI  
SZOLGÁLAT**

---

XXII. évfolyam

3. szám

**FELDERÍTŐ  
SZEMLE**

**ALAPÍTVÁ: 2002**

**BUDAPEST**  
2023



**A Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat  
tudományos-szakmai folyóirata**

**Felelős kiadó**

Tajti Norbert vezérőrnagy, főigazgató

**Szerkesztőbizottság**

- Elnök:** Tajti Norbert vezérőrnagy
- Tagok:** Dr. Tömösváry Zsigmond ny. dandártábornok, PhD  
Prof. Dr. Resperger István ezredes, PhD  
Dr. Hány Szabolcs ezredes, PhD  
Dr. Magyar Sándor ezredes, PhD  
dr. Annus Zsolt ezredes  
Dr. Deák Anita alezredes, PhD  
Dr. Fürjes János alezredes, PhD  
Dr. Tóth Sándor alezredes, PhD  
Dr. Vida Csaba ezredes, PhD
- Felelős szerkesztők:** Prof. Dr. Resperger István ezredes, PhD  
Dr. Vida Csaba ezredes, PhD
- Olvasószerkesztő:** Gál Csaba ny. ezredes
- Tördelőszerkesztő:** Vidáné Szöllősi Éva alezredes

**Elérhetőségeink**

- Postacím:** Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat Tudományos Tanácsa  
1021 Budapest, Budakeszi út 99–101.  
1525 Budapest, Pf. 74.
- E-mail:** Dr. Vida Csaba ezredes  
06(1) 386-9344/5300, HM 65-300  
e-mail: vida.csaba@knbsz.gov.hu  
Prof. Dr. Resperger István ezredes  
e-mail: resperger.istvan@uni-nke.hu

**HU ISSN 1588-242X**

---

## TARTALOM

---

### VEZÉRCIKK

KOVÁCS ZOLTÁN

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS EGYÉB FELFORGATÓ  
TECHNOLÓGIÁK HATÁSAINAK ÁTFOGÓ VIZSGÁLATA CÍMŰ  
KUTATÁS BEMUTATÁSA.....6

### HÍRSZERZÉS-FELDERÍTÉS

VIDA CSABA

VALÓSZÍNŰSÉG MEGHATÁROZÁSA A BIZTONSÁG TERÜLETÉN  
.....44

### BIZTONSÁGPOLITIKA

PLANK ÁGNES

DÉL-OSZÉZIA – VÁLSÁGKEZELÉS OROSZ MÓDRA.....64

GOMBOS ANDREA

A 21. SZÁZADI HADERŐ MINT A TÁRSADALMI INTEGRÁCIÓ  
SZÍNTERE.....93

## **ORSZÁGISMERET**

SZABÓ LAJOS

**AZ UKRÁN NEMZETI ESZME FEJLŐDÉSE A KÉT VILÁGHÁBORÚ  
KÖZÖTT LENGYELORSZÁG TERÜLETÉN ÉS A SZÉLSŐSÉGES  
UKRÁN NACIONALIZMUS KIALAKULÁSA .....103**

## **KUTATÁS-FEJLESZTÉS**

NAGY VIKTOR

**A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA  
TÉRNYERÉSÉNEK NEMZETBIZTONSÁGI ASPEKTUSAI.....112**

## **OLVASÓHOZ**

**A KÖTET SZERZŐI .....131**

**E SZÁMUNKAT LEKTORÁLTÁK .....132**

**CONTENTS .....133**

**A FELDERÍTŐ SZEMLÉBEN TÖRTÉNŐ PUBLIKÁLÁS  
FELTÉTELEI.....135**

**SZERKESZTŐBIZOTTSÁG .....138**

---

KOVÁCS ZOLTÁN (szerk.)

**A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS EGYÉB  
FELFORGATÓ TECHNOLÓGIÁK HATÁSAINAK  
ÁTFOGÓ VIZSGÁLATA CÍMŰ KUTATÁS  
BEMUTATÁSA**

---

*A felforgató technológiák jelentősen megváltoztatják a körülöttünk lévő világot. A legfontosabb, jelentős változásokat generáló technológiai ágak közé tartozik az informatika, az automatizáció (mesterséges intelligencia és robotizáció), a miniatürizáció és a biotechnológia. A különböző technológiák általában nem külön jelennek meg és terjednek el, hanem egymásra hatásuk figyelhető meg. A KNBSZ széles körű kutatási programot folytatott a jelenlegi helyzet jobb megértése érdekében. A kutatás eredményeként elkészült egy olyan egységes tanulmánykötet, amely segítséget nyújt a jövő kihívásainak kezeléséhez.*

**Kulcsszavak:** *felforgató technológiák, mesterséges intelligencia, társadalmi változások.*

**PRESENTATION OF THE RESEARCH ON COMPREHENSIVE  
EFFECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND OTHER  
DISRUPTIVE TECHNOLOGIES**

*Disruptive technologies fundamentally change the world around us. Among the main technologies, the major changes are generated by automation (artificial intelligence and robotisation), miniaturisation and biotechnology. These technologies usually emerge simultaneously and converge with each other. A comprehensive effect of the above-mentioned process is yet unknown. MNSS has accomplished a widespread scientific research program in order to better understand the situation. As a result, a unified study has been prepared that helps to better handle future challenges.*

**Keywords:** *disruptive technologies, artificial intelligence, social transformation.*

**A kutatás rövid bemutatása**

A mesterséges intelligencia (MI) és egyéb felforgató (*diszruptív*) technológiák – olyan, jelentős újításokon alapuló technológiák, amelyek átfogó, egy teljes iparág korábbi működését átformáló változásokat generálnak – alapjaiban változtatják meg a jelenleg fennálló tudományos, gazdasági és társadalmi rendszerek működését. Ezek a változások átfogó, közép- és hosszabb távú hatásai jelenleg nem ismertek. A jelzett technológiák elterjedése az élet minden területére kiterjedő paradigmaváltást idéz elő, alapvetően megváltoztatva az egyének, országok és szövetségek körülményeit és helyzetét.

A helyzet jobb megértése érdekében a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat (KNBSZ) átfogó, külső kutatók által támogatott hároméves kutatási programot folytatott, amelynek témája az MI és egyéb felforgató technológiák elterjedése, hatásainak átfogó vizsgálata volt.

A kutatás tárgya annak meghatározása volt, hogy az MI és egyéb felforgató technológiák elterjedésének milyen várható hatásai lesznek politikai, jogi, gazdasági, ipari, társadalmi, szociológiai, kulturális, biztonsági és katonai területen.

A technológiai fejlesztések gyakorlati megvalósulásának iránya, illetve azok üteme még rövid távon is csak hozzávetőlegesen jelezhető előre, az általuk generált hosszú távú hatásokat azonban jól meg lehet határozni. A kutatás tárgyát ezért csak stratégiai szinten lehetett elemezni, ami összetettsége folytán átfogó, multidiszciplináris megközelítést igényelt.

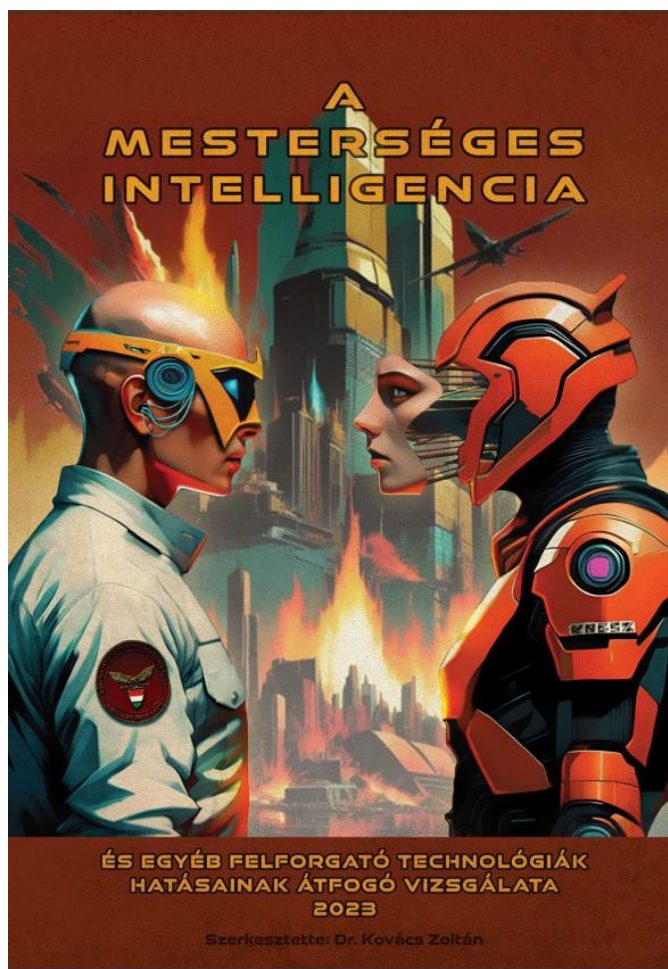
A kutatási témák meghatározásakor arra törekedtünk, hogy átfogó képet kapjunk a különböző tudományterületeken várható fejlődési irányokról, valamint legyen lehetőségünk azok egymásra hatásának vizsgálatára. A legfontosabb, jelentős változásokat generáló technológiai ágak közé tartozik az informatika, az automatizáció (mesterséges intelligencia és robotizáció), a miniatürizáció és a biotechnológia.

A különböző technológiák természetesen ritkán jelennek meg vegytisztán külön, általában egymásra hatnak. Elsősorban a hardveres fejlesztésekre igaz, hogy valamilyen „okos” IT-megoldás ott van a háttérben, fordítva ez nem feltétlenül van így. Ugyanígy a határok is gyakran elmosódnak két terület között (például biotechnológia és miniatürizáció, vagy az MI és a robotizáció viszonylatában), és közben az adott területek is gyorsan fejlődnek, új leágazások jönnek létre, ezért rendkívül nehéz (és jelen kötet keretein belül lehetetlen is) egy átfogó viszonyrendszert létrehozni.

Amit viszont fontos kiemelni, hogy a különböző felforgató technológiák integrációja rendkívül erős szinergiát rejt magában. Ez a szinergiahatás tovább gyorsítja az amúgy is exponenciális mértékű technikai fejlődést.

A kutatás eredményeként egy olyan egységes dokumentum (tanulmánykötet) készült, amely segítséget nyújt a jövő kihívásainak kezeléséhez szükséges stratégiai tervezésben a politikai, a gazdasági és katonai vezetők számára.

A gondolatébresztő kötet 18 olyan témakört ölel fel, amelyekre a mesterséges intelligencia jelenleg hatást gyakorol az oktatástól az egészségügyön át a pénzügyekig és a munkaerőpiacig, az energiaipartól az emberi együttműködésekön át a jogi és katonai vonatkozásokig. A KNBSZ munkatársai mellett a Budapesti Corvinus Egyetem, az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, a Nemzeti Közszerológiai Egyetem, a Neumann János Egyetem, a Szegedi Tudományegyetem és a Széchenyi István Egyetem munkatársai vettek részt a kötet elkészítésében.



1. kép. Tanulmánykötet a mesterséges intelligenciáról - borítókép

A következőkben bemutatom az 500 oldalas kötet tanulmányainak rövid tartalmi összefoglalóját.

**Dr. Kovács Zoltán<sup>1</sup> – Gurály Roland:<sup>2</sup> a mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásait vizsgáló munkacsoport eredményei**

A biztonsági tanulmányok mint tudományterület nem elszigetelten létezik a világban, és főleg nem öncélúan kutatja a saját területéhez kapcsolódó tényeket és folyamatokat. Korábban is igaz volt a „minden mindennel összefügg” közhely, de a fejlett technológia és a globalizáció által meghatározott világunkban a holisztikus

---

<sup>1</sup> Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat.

<sup>2</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató.



szemlélet jegyében egyre nagyobb figyelmet kell fordítani az egyes tudományterületek egymásra gyakorolt hatására. Ennek legkézenfekvőbb módja az interdiszciplináris kutatások indítása, amelyek az együttműködés eredményeként képesek lehetnek a valóságot jobban megközelítő tudományos eredmények elérésére. A kutatásunk is ilyen volt, és valós eredményekkel járult hozzá a mindannyiunkra váró jövő megismeréséhez.

Az MI története szorosan véve is több évtizedre tekint vissza. A technológia fejlődésével az elmúlt 60 évben – több hullámban – túlfűtött várakozások jelentek meg azzal kapcsolatban, hogy milyen eredményeket képesek realizálni az új MI-rendszerek. Mivel a korábbi alkalmazások nem tudták beváltani a felhasználói elvárásokat, ezért elkerülhetetlen csalódás követte a fellendülési időszakokat. Ezt nevezi a szakirodalom MI-télnek (*AI winter*). A korábban tapasztalható hullámvész nem kis részben kommunikációs hiányosságokra vezethető vissza. A rendszerek fejlesztői és lehetséges felhasználói nem értették meg egymás szükségleteit és lehetőségeit, ezért nem alakult ki összhang a fejlesztők és a felhasználók között. Szintén fontos tényező volt a korábbi MI-kísérletek bukásában a technológia hiányossága. Az MI korábbi szakaszaiban sem a hardver, sem a szoftver nem állt rendelkezésre a technológia hatékony kifejlesztésére és alkalmazására. A harmadik tényező, ami a korábbi hullámokban gátolta a sikert, az a rendelkezésre álló és feldolgozható adat korlátozott mennyisége, ami nem volt elegendő az MI-rendszerek hatékony üzemeltetéséhez.

Az elmúlt évtizedben a társadalmi és a technológiai fejlődés következtében mindhárom területen döntő haladást sikerült elérni. A fejlett képzési lehetőségek és az internet kedvező hatásai javították a felhasználók és a fejlesztők közti kapcsolaton és együttműködésen. A technológiai fejlesztések következtében a hardver már jelenlegi állapotában is alkalmas fejlett MI-alkalmazások futtatására, és a szoftver esetében is jelentős fejlődést sikerült elérni, elsősorban a neurális hálózatok kiterjedt alkalmazásával. Végül szintén a technológiai fejlődés következménye, hogy az olcsó és fejlett szenzorok által szolgáltatott nagy mennyiségű adat, illetve a hozzárendelt feldolgozókapacitás is megfelelően képes támogatni a technológia további fejlődését.

A mesterséges intelligencia kutatása és alkalmazása ugyan az emberi történelemben először hatékony eszközzé vált, mégis csupán a kezdeti lépéseket tesszük meg a területen. A mi értelmezésünkben a gépi tanulás az, ami megkülönbözteti a jelenleg megjelenőfélben lévő „okos” technológiát a korábban rendelkezésre álló „buta” változattól. A különbség lényege szerintünk abban áll, hogy az ember által eddig létrehozott eszközök az emberi tevékenység hatására jöttek létre.

Még a közelmúlt rendkívül kifinomult eszközeire is igaz, hogy mindegyik mögött van legalább néhány ember, akik pontosan értik annak működését és képesek azt érdemben befolyásolni. Az öntanuló MI-rendszerek tulajdonsága, hogy a fejlődésük olyan sajátos belső szabályokon alapul, amelyeket egyre nehezebb emberi fogalmakkal leírni, illetve azokat megérteni és befolyásolni. Ezért véleményünk szerint hibás az MI-rendszerekre pusztán eszközként tekinteni, hiszen a működésük lényege, hogy önállóan – emberi beavatkozás nélkül – képesek változni, csupán az általuk feldolgozott adatok hatására. Ebből adódóan fontos felismerni, hogy az MI megjelenésével olyan új minőség került az ember látókörébe, amit nem lehet a korábbi

dogmák szerint értelmezni, és az MI által jelentett kockázatok kezelésére alapvetően új megoldásokat kell találni.

Megállapítható, hogy az emberiség életét megkönnyíteni hivatott új innovatív eszközök, megoldások elterjedését sokszor pontosan az ember hátráltatja azzal, hogy az emberiség egyre nehezebben érti meg az új megoldások lényegét, és egyre lassabban képes felmérni azok előnyeit és hátrányait. Ezért is fordul ez a tanulmánykötet a közeljövő felé, azokra a felforgató technológiákra és megoldásokra koncentráltunk, valamint azok hatásait elemeztük, amelyek már ma is használatban vannak, illetve amelyek már legalább prototípusszinten igazoltan léteznek, vagy bevezetésük pár éven belül tervezett.

### **Csáki Csaba:<sup>3</sup> A mesterséges intelligencia elterjedéséből adódó kockázatok szisztematikus vizsgálata**

A jelenleg domináns keskeny (speciális célú) mesterséges intelligencia esetében nem készült komolyabb átfogó tanulmány, amely szisztematikusan térképezné fel a kapcsolódó kockázatokat és egy általános elméleti keretben próbálná meg elhelyezni és vizsgálni azokat. Jelen tanulmány arra tesz kísérletet, hogy egyrészt felépítsen egy MI-fejlesztési és -alkalmazási ökoszisztéma-modellt, másrészt hogy e modell mint keret segítségével rendszerszinten vizsgálja az irodalomban már feltárt kockázatokat. Ez a megközelítés lehetőséget ad a kockázatok megelőzési lehetőségeinek egységes vizsgálatára és az így felmerülő kihívások integrált kezelésére. Itt csak a szervezeti közegben alkalmazott és jelenleg széleskörben elterjedt keskeny MI-megoldásokat vizsgáljuk, amelyek jellemzően adatalapú gépi tanulási módszerrel készülnek és dedikált, célzottan összeállított (kikísérletezett) modellarchitektúrára épülnek.

A mesterséges intelligencia új virágkorát éri, és ha a túlzott optimizmus vagy a szélsőséges riogatás mögé nézünk, akkor egy rohamléptekkel terjedő technológiát találunk, amelynek hatását és összetett kockázatait csak találgatni tudjuk. Jellemző a területre, hogy mind az iparágai szereplők és tanácsadók által közzétett szakmai tanulmányok, mind a mélyebb, tudományos igényű elemzések is csak korlátozott területen térképezik fel a felmerülő kockázatokat, azaz tipikusan egy adott területre koncentráltak, vagy az általános (negatív) társadalmi hatásokat boncolgatják, vagy a munkaerő piac egyes szegmenseit érintő változásokra figyelnek, vagy ipárhoz kötődő veszélyekre figyelmeztetnek.

A technológiai kihívásokat a szakirodalomban a kockázat és a biztonság kettős viszonyrendszerében szokták vizsgálni: egyrészt alapvető magának a biztonságnak mint kívánatos állapotnak a leírása, másrészt fontos kockázatnak mint a kívánatos állapot megszűnéséhez kapcsolódó valószínűségnek a megítélése. Ennek megfelelően a kockázat elkerülésére, megelőzésére vagy bekövetkezési valószínűségének és a következmények súlyosságának csökkentésére irányuló törekvések határozzák meg a kockázatkezelési erőfeszítéseket. A kockázatok menedzselése összetett feladat, jellemzően iparági sajátosságok mentén történik. Az IT területén az ISO 26262 (funkcionális biztonsággal foglalkozó) szabvány tekinthető például mérvadónak. Az MI-szoftverek ellenőrzése és hatásaik felmérése sokkal összetettebb, mint

---

<sup>3</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi docens.

hagyományos alkalmazások esetén, ami megnöveli a platformokhoz és beszállítókhöz köthető informatikai kockázatokat. Az MI sok szempontból keményebb kihívások elé állítja a fejlesztőket és a felhasználókat, mint más, hagyományos mérnöki alkotások, de akár csak a jelenlegi informatikai rendszerek. A szakirodalom a következő főbb okokat nevezi meg annak alátámasztására, hogy az MI jelentette kockázatok miért magasabb valószínűségűek és veszélyesebbek:

- az MI képes önálló, autonóm ágensként viselkedni (már egy összetettebb, de még 'keskeny' formájában is), ez azt hozza magával, hogy az MI egy jóval nyitottabb problématerben mozog, és a várható viselkedési tere is tágabb, miközben képességei meglehetősen erősek is lehetnek az adott területen;
- ennek folyománya, hogy a rendszer viselkedése nem lesz előre megjósolható, azon belül pedig a helytelen optimalizálás negatív mellékzöngéi felerősödhetnek, kiszámíthatatlanná válhatnak;
- a teljes rendszer maga és viselkedésének részletei nem átláthatók;
- ha az MI képes tanulni a tapasztalataiból és ha kognitív képességei sokkal gyorsabbak az emberénél, akkor a rendszer képességei nemcsak változhatnak, de e változások lefolyása igen gyors is lehet – ami ellehetleníti a fejlesztések hagyományos, hibákat idővel kiküszöbölni képes folyamatát;
- a jelenlegi gépi tanulási módszerek lehetővé teszik az MI-eszközök számára bizonyos tudáselemek elsajátítását, de nem támogatják az emberi értékek beépítését.

A problémák kiküszöbölésére egyrészt szakmai szervezetek (pl. IEEE<sup>4</sup>) adnak ki ajánlásokat, másrészt a vezető technológiai cégek gyakorlatában megjelenik az etikai kódexek alkalmazása és az MI etikai tanácsok felállítása. Emellett egyre több országban folyik jogi szabályozási munka, pl. az Európai Unió belül az elmúlt néhány évben erősödött fel az ún. megbízható MI felé támasztott elvárások elterjedése. Ugyanakkor hiányzik egy egységes kockázatkezelési keretrendszer, mely lehetővé tenné valamennyi, az irodalomban megjelenő és feldolgozott kockázatok egységes, integrált kezelését.

A kutatás legfőbb eredménye egy ökoszisztémaalapú MI kockázati keretrendszer kialakítása – az alábbiak szerint.

A javaslat a keskeny MI fejlesztési folyamatának négy fázisát különbözteti meg:

- fejlesztés: a modell kidolgozása, adatok kezelése és az alapmodell betanítása;
- a megoldás bevezetése: a modell (szervezeti) folyamatba illesztése, a modell testre szabása és a helyi adatok kezelése;
- az MI-alkalmazási folyamat harmadik szakasza az MI (-modell) (napi) használata;

---

<sup>4</sup> Institute of Electrical and Electronics Engineers.

- az MI bevezetésének és használatának hatásai (a szervezeten belül és azon kívül is).

A folyamatban több új szerep ismerhető fel a régiek mellett. Ezek közül a legfontosabbak: adatszolgáltatók, adatkezelők, MI-eszközfejlesztők, adattudósok, IT-üzemeltetés, kontextust meghatározók (törvényalkotók és szakmai szervezetek), felhasználók (és kiváltott alkalmazottak), értékeltek, szakértők, megbízók, 'rosszakarók', a hatásokban érintettek.

A tanulmány a feldolgozott irodalom és szakmai anyagok (weboldalak és ipari tanulmányok) által felsorolt kockázatok közül ötvenhetet helyez el egy MI kockázati mátrixban három dimenzió mentén (ok, megjelenési hely, másodlagos hatások).

Mind az ökoszisztémamodell, mind a kockázati mátrix két lépésben alkalmazható a gyakorlatban: 1) előbb a szerepek és a folyamatok részletes kibontása szükséges egy adott iparágra vagy szakterületre – ekkor az egyes szerepek további részs szerepekre bonthatók (2. szint); 2) az így finomított modellt lehet konkretizálni egy specifikus szervezet vagy célzott szakmai alkalmazó közösség szintjén – ahol a szerepeket konkrét, nevesített szereplők is felvehetik, vagy a szerep specifikálható az adott szűkebb környezetre (illetve a folyamatok és adatok is konkrétan behelyettesíthetők) (3. szint). Az általános modell nem jelzi a lehetséges visszacsatolásokat, hiszen azok nem állapíthatók meg azon a szinten, felismerésük és elemzésük szintén a harmadik szinten (azaz a második lépés során) válik lehetségessé.

További lehetséges kutatási feladat az ökoszisztémamodell és a kockázati mátrix gyakorlati alkalmazása. Egyrészt a befoglaló program többi tanulmányára építve elvégezhető az egyes feldolgozott iparágak elemzése, azok kockázati térképének kidolgozása (1. lépés, 2. szint). Emellett részletes esettanulmányokat is érdemes kidolgozni az irodalomban már feldolgozott esetek segítségével (2. lépés, 3. szint).

#### **Gyulai Tamás:<sup>5</sup> Mesterséges intelligencia okosvárosokban digitális iker alkalmazásával**

Kutatási munkám során jelentős mértékben támaszkodtam azokra az információkra és gyakorlati tapasztalatokra, amelyeket Arad városának szakértőivel közösen értünk el a *Digital Cities Challenge* keretében 2015–2018 között. Ennek folytatását jelentette az *Intelligent Cities Challenge* (ICC), amelyben 2020-tól kezdődően már Szombathely város szakértő munkatársaként vehettem részt. Kutatási munkámat a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal is támogatja doktori ösztöndíjjal a Kooperatív Doktori Program keretében, ezért az egyetemi tudományos kutatás mellett a kutatási eredményeim ipari hasznosítása is elérendő célom.

Kutatásom célja az volt, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségeit vizsgáljam meg a városok fejlesztéseiben. A téma aktualitását elsősorban az adja, hogy ma Magyarországon a városi szint lehet képes arra, hogy saját stratégiai koncepció megtervezésével és megvalósításával térségi hatású fejlesztést valósítson meg. A digitalizáció és az adatalapú gazdaságfejlesztés térnyerésével pedig a mesterséges intelligencia szerepe egyre jelentősebb lesz a városfejlesztésben is.

---

<sup>5</sup> Széchenyi István Egyetem, PhD-hallgató.

Szakirodalmi áttekintés alapján összefoglaltam az okosváros fogalomrendszerének különböző változatait, illetve megvizsgáltam a mesterséges intelligencia városi alkalmazását (is) meghatározó szabályozási kérdéseket európai, illetve globális léptékben. Ennek alapján megerősítést találtam arra a kutatási hipotézisemre, hogy a digitális iker optimális megoldást jelenthet a mesterséges intelligencia városi alkalmazására. Erre konkrét példákat is bemutattam, mint olyan fejlesztéseket, amelyek más városok számára is mintául szolgálhatnak fejlesztéseik során.

A városok *smart city*-vé válása transzformációs folyamatnak tekinthető, amelynek során maga az okosváros koncepciója is fejlődésen megy keresztül. Bemutatom ezért, hogy az okosvárosok három generációba sorolhatók: kezdetben elsősorban a technológiai lehetőségek kiaknázása és a városmenedzsment hatékonyságának javítása (Okosváros 1.0) volt a fókuszban. A következő generációs okosvárosban (Okosváros 2.0) az érintettek helyi bevonásával a modern technológiák mellett egyenrangúan fontossá válik az életminőség javítása és a helyi kormányzás is. A harmadik generációs városokban (Okosváros 3.0) pedig nemcsak az érintettek bevonásának mértéke növekszik, hanem megjelenik a közösségi kezdeményezés és irányítás is.

Kvantitatív kutatásom elsődleges célcsoportját az ICC-programban részt vevő európai városok jelentették. Ennek során 70 város, illetve együttműködő településkonzorcium fejlesztési dokumentumainak elemzését végeztem el: összehasonlítottam az ICC-folyamat kezdetén (2019-ben) megfogalmazott városfejlesztési terveket azzal a három évre megfogalmazott stratégiával, amit a program végén (2022 novemberében) tettek közzé az ICC-programban részt vett városok. Részletesebb összehasonlítást végeztem el Szombathely város stratégiájára vonatkozóan, összevetve ezt Temesvár okosváros-stratégiájával.

Számos konkrét iránymutatást tud adni a gyakorlati megvalósításhoz az IEEE *Smart Cities* munkacsoportja, mely globális szinten fogja össze az okosváros-témával foglalkozó szakembereket. Tanulmányom zárásaként bemutattam néhány olyan szakmai javaslatot, amely jelentős befolyást gyakorolhat a digitális iker városi alkalmazására és a nyílt adatgazdaság megvalósítására is az EU tagországaiban és a világ más részein is.

A mesterséges intelligencia alkalmazása egyre szélesebb körben valósul meg, és emiatt a vonatkozó szabványok és előírások kialakítása is mindenhol napirenden van. A közelmúltban elfogadott európai és amerikai szabályozás elsősorban a kockázatok kezelését helyezi fókuszba, és a lehetséges negatív következmények elkerülését vagy bekövetkezésük valószínűségének csökkentését célozza. Ezzel szemben olyan modelleket is bemutattam tanulmányomban, amelyek a mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségeire építenek, illetve a fenntarthatósági célok elérése érdekében fogalmazzák meg fejlesztési koncepciót.

A városfejlesztés komplex problémakörének kezeléséhez számos megközelítés látott napvilágot az elmúlt évtizedek folyamán. Ezek áttekintésével a tanulmányban javaslatot teszek arra, hogy a mesterséges intelligencia városfejlesztésben történő alkalmazásának széles körben alkalmazott megoldása lehet a „digitális iker”. Ez olyan

kiber-fizikai rendszer, ami szimuláción alapuló optimalizálásra ad lehetőséget a városi döntések során, illetve nyílt hozzáférést és adatmegosztást nyújtó városi platformként jó eszközt jelent a városi fejlesztések érintettjeinek hatékony bevonására is.

A szakirodalmi áttekintés is alátámasztotta azt, hogy a gyártástechnológiában már széleskörűen használt digitálisiker-megoldás a városfejlesztésben még sokkal kevésbé elterjedt. Az ICC-városok körében elvégzett elemzés is igazolta ezt: kiemelt jelentőségű fejlesztési intézkedésként csak egyetlen városnál szerepelt – Lyon és agglomerációja már alkalmazza ezt. Az alkalmazás előfeltételét képező nyílt adathasznosítás és városi platform sok ICC-városnál előirányzott fejlesztés a következő évekre (32 város tervez ilyen megoldást), ezért a tanulmányban bemutatott gyakorlati tapasztalatok alapot tudnak nyújtani közös projektekre a városok együttműködésével európai szinten is.

### **Dr. Zorkóczy Miklós:<sup>6</sup> A mesterséges intelligencia az egészségügyben – jogi, etikai és gazdasági szempontok**

Készen áll-e a jogi, etikai, orvosi, társadalmi, gazdasági rendszerünk arra, hogy a technológia lehetőségeit felismerje és az ellátórendszerbe integrálja? Ismerjük-e az új technológia kockázatait? Vannak-e válaszaink a kockázatok kezelésére? Vannak-e módszereink a kontroll gyakorlására? Egészségesebbek leszünk-e, tovább élünk-e majd a technológia segítségével? Olcsóbb lesz-e az egészségügy? Megannyi kérdés az egészségügy, a jog, az etika és a gazdaság vetületében. A tanulmányban három – jogi, etikai-társadalmi és gazdasági – irányból ezekre kerestünk válaszokat.

A tanulmányban arra jutottunk, hogy marad az orvosi (ellátói) felelősségi rendszer felsőbbbsége az elkövetkezendő másfél évtizedben. Ugyanakkor a szerződött fejlesztőnek a „sok kéz” problematikája miatt minden lépését gondosan dokumentálnia kell. A tesztelő, tanuló, validáló adatbázishoz jutás a fejlesztőnek az EU szabályozási környezetében nehezebb, mint más földrészekben. Az EU versenyképességének megőrzése és a piaci kudarc elkerülése érdekében a fejlesztők hozzájárulását egészségügyi adatokhoz, a *start up* vállalkozások piacra kerülését és maradását elősegítő kormányzati vagy EU-szintű szabályozásra, támogatásra van szükség.

A jog oldaláról jelenleg kezelhető a felelősség megállapítása, de nagyon összetett azok megítélése. A technológia szemszögéből alapvető fontosságú a transzparens és etikus tervezés és fejlesztés gyakorlatának kialakítása, standardizálása, végül kikényszeríthetőségének megteremtése. A társadalom oldaláról az orvos–beteg viszonya át fog alakulni betegközpontú ellátássá, például a telemedicina eszközeivel. A gazdasági hatását tekintve hatékonyabb lesz az egészségügy, az információs aszimmetria enyhíthető, a megbízó (beteg) és az ügynök (orvos) viszonya az egészségügyi szolgáltatások piacán ily módon fenntartható.

A tanulmány három témaköre egymásra épülve bemutatta, hogy az elkövetkező másfél évtizedben milyen kihívásokkal fog találkozni az egészségügyi területen egy MI-tervező, -fejlesztő, -befektető, -forgalmazó, -üzemeltető, -felhasználó, valamint a beteg. Az egészségügyi jogi területen beláttuk, hogy a sok közreműködő miatt

---

<sup>6</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-hallgató.

gondosan dokumentálni és naplózni kell minden lépést azért, hogy a felelősség érvényesítése során kellően megalapozottan tudjanak védekezni. A fejlesztőkkel átgondolt szerződéses konstrukciót kell kialakítani ennek biztosítására. Ugyanakkor bizonyítottuk, hogy az ellátó és az orvos marad az elkövetkezendő másfél évtized diagnosztikai és terápiás döntéshozója, és ezért jogi szempontból a végső felelősség viselője. Az MI-rendszerek ebben előkészítő, elemző, kiegészítő jellegű intelligenciát fognak támogatásként nyújtani az orvosi társadalom számára.

Az etikát segítségül kérve megnyugtatóan láttuk, hogy az (orvosi) etikai szabályok kikényszeríthető módon vigyázzák az egészségügyi tevékenységet. Ugyanakkor láttuk a technológia oldaláról az MI-fejlesztések önkorlátozó jellegű etikai szabályait, amelyeknek kikényszeríthetővé kell válniuk.

A betegtársadalmi és az orvosi szociológiai vonatkozások bemutatták az egészségügy digitális átállásának megfelelő új gondolkodásmód szükségességét az orvos és a beteg viszonyában. A gazdasági hatások elemzése foglalkozott a gyorsan változó és sok bizonytalanságot jelentő egészségügyi szolgáltatások piacra lépési, finanszírozási és piaci szabályozási kérdéseivel.

A tanulmány elkészítését a gyakorlati és a folyamatában vizsgált szempontok vezérelték. Útmutatóként a várható kockázatokat azonosítottuk, és az arra adható lehetséges kockázatkezelési módokat vettük górcső alá.

A tanulmány végkövetkeztetése az, hogy az orvosi működést az MI-technológia az elkövetkezendő másfél évtizedben nem fogja kiváltani, de azt nagyon hatékony eszközökkel, kiegészítő módon fogja támogatni, lehetőséget adva az orvos–beteg viszony újraértelmezésére.

#### **Dr. Bokor Tamás:<sup>7</sup> A mesterséges intelligencia alkalmazása az oktatásban – kihívások és következmények technológiai variáns-szempontról**

A mesterséges intelligencián (MI) alapuló alkalmazások előretörése kézenfekvő módon az oktatásban is tapasztalható, jóllehet lassabb ütemben, mint más iparágakban. Ez a tanulmány a munkaerőpiacra néhány év múlva kilépő középiskolás korosztály és tanáraik attitűdjét vizsgálja abban a kérdésben, hogyan viszonyulnak az MI használatához oktatási, oktatástámogató, oktatásadminisztrációs és ismeretellenőrző területeken. A kutatás kombinált módszertannal (a diákok körében *online survey*-jel, a tanárok körében pedig interjúzó módszerrel) zajlott 2021 második negyedévében.

A kapott eredmények alapján a fő narratíva mindkét vizsgált csoport részéről az, hogy a pedagógus személye – annak *soft skill*jei miatt – pótolhatatlan. Az oktatás-adminisztrációs feladatkörökbe bevonható MI-alkalmazásokkal kapcsolatban egyértelműen elfogadóbbak, sőt lelkesebbek a válaszadók, mint a tényleges oktatási *workflow* – a tananyagátadás és az ismeretellenőrzés – területeinek automatizálásával kapcsolatban. Az elfogadó attitűdöt elsősorban nem az életkori változó vagy a pedagógiai szakterület befolyásolja, hanem – összhangban más magyarországi mérésekkel – legfőképpen a gyenge MI-applikációk hétköznapi használatának

---

<sup>7</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi docens.

mértéke. A technológiaelfogadás fokozása akkor lehetséges, ha az MI-vel kapcsolatos tapasztalatok és a „puha készségek” mértéke növekszik.

Az eredmények szerint a tanároknak az MI oktatásban betöltött szerepével kapcsolatban az a domináns narratívája, hogy a személyük és a tanításban betöltött szerepük pótolhatatlan és kiválthatatlan. Ez bizonyos mértékig a tanulói narratívákban is megjelenik. A diákok zöme – paradox módon – egyértelműen elfogulatlanabb értékelőnek tartja a gépi intelligenciát, mint a pedagógusokat, ugyanakkor a tanulási, tanítási és általában a magyarázó tevékenységek terén elutasítóbbnak mutatkoznak az MI-vel szemben, azaz kevésbé szívesen vennének részt egy MI által tartott magyarázó vagy idegennyelv-órán, mint ugyanezek egy élő pedagógus vezetésével.

Mindkét csoport nagyobbik része egyértelműen a távoli jövőbe teszi a technológiák tanórai használatát. Eközben arra a nyitott kérdésre, hogy milyen MI-technológiák vesznek körbe minket a mindennapi életben, sokféle releváns választ tudnak adni, ami azt mutatja, hogy tisztában vannak a „való élet” és az iskolai intézményrendszer között feszülő technológiai különbséggel. Míg a saját okostelefonjukban a gépi fordítótól a *social media* ajánló algoritmusaiig sokféle gyenge MI működik, világosan érzékelik, hogy az iskolák módszertanába ezek az eszközök nem épülnek be. A diákok a mesterséges intelligenciát mindennapi életük részének tekintik, miközben arról számolnak be, hogy iskoláik intézményileg nem állnak készen a fejlesztések alkalmazására.

A diákok nyitottabbak a terjedő technológiákra, és tanáraikhoz képest magasabb szinten állnak az MI lehetőségeivel kapcsolatos tudatosságban, de ez nem életkori, hanem tapasztalati kérdés. Bár az MI-hez való viszonyulás kérdésében a differenciáló tényezők között – országos reprezentatív mérés alapján – kimutathatóan jelen van az életkor, a lakóhely és az iskolai végzettség, a legjelentősebb tényező mégis az MI-vel kapcsolatos előzetes tapasztalat, az ismerettség, a kipróbáltság. Minél nyitottabb valaki az új technológiákra, annál nagyobb valószínűséggel viszonyul pozitívan, de legalábbis nyitottan az MI oktatási alkalmazásához.

Egészen más társadalmi problémákkal szembesülnek azok a diákok, akik most középiskolások, vagy utánuk lépnek be a magyar oktatási rendszerbe, mint az előttük álló generáció. Új munkahelyek jönnek létre, egyes szakmák változnak és eltűnnek, hiszen a digitalizáció és a robotizáció jelentős mennyiségű emberi munkát vált ki. Ez új kihívások elé állítja oktatási intézményeinket, amelyek már nemcsak az általános műveltség és a tananyag átadásáért felelősek, hanem az új generáció kompetenciáinak fejlesztéséért is. Ezeknek a kompetenciáknak ki kell terjedniük az ember-gép interakciók új, a korábbinál sokkal inkább szimmetrikus formáinak tudatosítására: az MI ismeretelméletére, etikájára, az MI-jogra és más, technológiaiinvariáns MI-ismereti szempontokra.

Ki kell emelni, hogy a koronavírus-járvány és az online tanulás hogyan változtatta meg a pedagógusok gondolkodásmódját. Pozitív hatásként kulcsfontosságú a nyitottságuk és a hajlandóságuk az új technológiák felhasználói szintű elsajátítására. Legyen szó azonban bármilyen fejlett technológiáról, a középiskolások és a tanáraik közötti generációs szakadék ilyen értelemben kisebb annál, mint gondoltuk. Nyilvánvalónak látszik, hogy az MI nem helyettesítheti a személyes kapcsolatokat, az



érzelmeket és a közös tapasztalatokat. A diákok számítanak tanáraikra, és a tanároknak is szükségük van diákjaikra. A mesterséges intelligencia magyarországi közoktatásban történő szisztematikus bevezetésekor a következő szempontokat kell figyelembe venni: megtalálni az utat a személyesség és az „intimitás” beemelésére az online tanulásba, valamint felkészíteni az iskolákat a megfelelő technológiai eszközök implementációjára.

A közeljövőben elkerülhetetlenül meg kell hozni bizonyos fontos közpolitikai döntéseket a mesterséges intelligenciának a közoktatásban történő etikus, jogszerű és szisztematikus bevezetése kapcsán, áthidalva a szakadékot a tanulók és az iskolák valósága között, és ezt a kérdést minél előbb érdemes bevonni a tanárképzésbe is. További – lehetőleg reprezentatív – kutatást igényel a tanárok, a középiskolások és az oktatási döntéshozók technológiaelfogadásának mértéke és a diszruptív technológiákba vetett bizalom mérése. Szintén fontos kiterjeszteni ezt a kutatást a felsőoktatás nem technológiafókuszú szegmenseire is, valamint kiemelten fontos megkezdeni egy MI-vel kapcsolatos, technológiai variáns, *soft skillek*re koncentrálnó képesség- és attitűdfejlesztő program kidolgozását a középiskolai és a felsőoktatás számára.

### **Dr. Márton András:<sup>8</sup> Felforgató technológiák az energiaiparban**

A fenntartható fejlődés koncepciója a globális, európai uniós, valamint ezekkel együtt a magyar stratégiákban is kiemelt szerepet kap. A fenntartható fejlődésnek kiemelt terepe az energiaipar, a biztonságos energiaellátás, valamint a diverzifikált és lehetőség szerint független energiaportfólió (ld. például az ENSZ fenntartható fejlődési céljait), az elektrifikációs és digitalizációs trendek pedig különösen felerősítik az energetika jelentőségét. A kutatás célja a különböző felforgató technológiák azonosítása az energiaszektorban. Kutatási kérdéseimre – hogy 2030-ig milyen felforgató technológiák elterjedése várható az energiaiparban globálisan, és ezek közül melyek megjelenésére lehet számítani Magyarországon – szakirodalmak kritikai elemzésével, valamint a hazai szakértői vélekedések elemzésével kívántam választ adni.

Jövő kutatási megközelítésben a felforgató technológiák, azaz az ugrásszerű technológiai fejlődés lehetőségét magában hordozó újítások gyenge jelként vagy szabadkártyaként azonosíthatók. A gyenge jel egy olyan környezeti jel (esemény, folyamat, változás), amely a jelenben még strukturálatlan, nehezen azonosítható, akár jelentéktelennek tűnő, de a jövőben trenddé fejlődhet és jelentős változásokat hozhat. A szabadkártya azon kis bekövetkezési valószínűségű jövőbeli eseményeket jelöli, amelyek – ha mégis bekövetkeznek – drasztikus változásokat hoznak a jelenlegi struktúrákban.

Az elméleti keretrendszer felállítása után több mint 53 darab, energetikai technológiákkal és innovációkkal foglalkozó nemzetközi szakcikk és tanulmány elemzését végeztem el. A szakirodalmak egy része maga is áttekintő jellegű (ún. *review*) cikk volt, ezért az energiaiparban valóban releváns és publikált újszerű technológiák jelentős részét sikerült áttekintennem. A nemzetközi kutatások alapján a

---

<sup>8</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi adjunktus.

mesterséges intelligencia, a fűziós atomenergia és a moduláris erőművek azok a legjelentősebb technológiák, amelyek jelentős változást hozhatnak az energiaiparban.

A felforgató technológiák magyarországi megjelenését és megítélését konferenciákon és workshopokon tartott szakértői előadásokból és nyilatkozatokból tártam fel. Az orosz–ukrán háború, illetve a jórészt annak következményeként előálló energiaválság sok hazai kutatót alternatívák keresésére és technológiai újítások megismerésére ösztönzött, ez gyors és jelentős változást az energiastratégiában vagy a fejlesztések felgyorsításában azonban egyelőre nem hozott (igaz, más országokban sem). A szakirodalomban feltárt felforgató technológiák egy részéről az előadók említést tettek a konferenciákon is, de az ország energetikai jövőjét erősebben meghatározó gyenge jelnek inkább a hidrogéntechológiát, valamint a hidrogénnel kombinált megújuló energiaforrás alapú technológiákat tekintik – természetesen a Paksi atomerőmű bővítése mellett.

A szakirodalomban azonosított legjelentősebbnek tekinthető felforgató technológiák a mesterséges intelligencia (MI), a fűziós atomenergia, valamint a moduláris erőművi konstrukció. Ezek közül Magyarországon az MI tekinthető egyértelműen relevánsnak a következő 8–10 évben, a moduláris erőműveket több hazai szakértő is ígéretesnek tartja, de elterjedésük a közeljövőben nem valószínű, a fűziós atomenergia pedig csak az ország hosszú távú jövőjének képezheti részét.

A magyar energiaipar nyugati gyakorlatot követő magatartása (ezáltal késése) csak az egyik ok, ami miatt a hazai szakértők – részben ellentmondva a szakirodalmi eredményeknek – nem várnak áttörést az energetikai technológiák terén. Konszenzusos álláspont látszott kirajzolódni a nyilatkozatok és az előadások alapján abban is, hogy az energetikában azért nincsenek felforgató technológiák, mivel az energiaválság alapvetően Európa problémája, ráadásul a megoldást az EU-n belül is sokféleképpen képzelik el.

Valószínű, hogy a szakirodalomból megismert technológiák – különösen azok, amelyek gyenge jelként viselkednek – belátható időn belül fontosabb szerephez jutnak Magyarországon is akár a termelői, elosztói (MI, IoT), akár a fogyasztói oldalon (digitalizáció, okoseszközök, IoT). Az energetikai rendszerek (a hálózatot is beleértve) jelentős fejlesztésekre szorulnak, és a megújuló erőforrások rendszerintegrációja – az ingadozó termelési profil miatt – a felforgató technológiák nélkül is komoly kihívást jelent.

Magyarország energiaiparának a középtávú jövőben minden jel szerint az új paksi erőmű lesz a legmeghatározóbb szereplője, de a szektor a szakértői várakozások szerint ki fog egészülni a megújuló erőforrásokkal és a hidrogéntechológiával, esetlegesen kiegészítő szerepű IV. generációs gyorsreaktorral. A tárolóval kombinált megújuló erőművek és néhány más technológia (pl. az energiaközösségek) valamelyest a decentralizáció irányába viszik majd el a hazai villamosenergia-rendszert, de a jelenleg érvényes stratégiák alapján valószínűsíthető, hogy nem ez lesz a domináns rendező elv a hazai energiaszektorban.

## **Dr. Miskolczi Márk<sup>9</sup> – Dr. Kökény László:<sup>10</sup> MI-t hoz a jövő? – munkaerőpiaci változások a személyközlekedés terén**

A mesterséges intelligencia átalakítja a társadalmi-gazdasági környezetünket, új termékeket és szolgáltatásokat kínál, a nagyobb hatékonyság és az alacsonyabb költségek révén pedig termelékenységnövekedést ígér. Az autonóm technológia olyan inkrementális innováció, amely a Society of Automotive Engineers (SAE) által létrehozott nemzetközi keretrendszer alapján értelmezhető. Jelenleg 2. és 3. szintű járművek állnak rendelkezésre (Tesla modellek és a megosztott mobilitási szolgáltatások egyes formái – Uber, Waymo). Miközben az MI-vezérelt eszközök műszaki hátterét vizsgáló kutatások köre egyre bővül, társadalmi-gazdasági szempontú, szektorális elemzések még korlátozott számban érhetők el, különösen Magyarországon. Mindezek fényében kutatási kérdésünk a következő: hogyan viszonyul a feltörekvő generáció (Z) a nagymértékben automatizált (SAE 4-5) járművek elterjedésére, munkaerőpiaci hatásaira. A kutatás keretében fókuszcsoportos interjúk (n=5) lefolytatására került sor, amelyek keretében 1996–2010 között született, a generációs marketing szerint Z generációba tartozó alanyok (n=34) bevonásával vizsgáltuk az MI-penetrációval kapcsolatos attitűdöket, különösen a személyközlekedést érintő munkaerőállomány-változás megítélésére összpontosítva.

A mesterséges intelligencia túllépett a korábbi technológiák néhány korlátján, napjainkra automatizálhatóvá vált néhány nem rutinszerű kognitív feladat. Társadalomkutatók körében egyetértés mutatkozik abban, hogy a hatás foglalkozásonként és iparáganként eltérő lesz. Ami az egyes személyközlekedési munkaköröket illeti, az előrejelzések ellentmondásos képet festenek. Az MIT szerint a magasan automatizált, humán vezető nélküli járművek legalább 2030-ig nem lesznek szélesebb körben elérhetőek. Az MIT kutatói szerint a járművezetők többet tesznek, mint vezetnek, így az emberi jelenlét a nagymértékben automatizált teherautókon továbbra is hasznos marad az olyan feladatokban, mint a karbantartás és a javítás, a be- és a kirakodás. Másfelől úgy tűnik, hogy a járművezetőknek és más munkavállalóknak adaptált szerepeket kell vállalniuk, vagy fel kell adniuk munkahelyüket. A korábbi kutatások alapján a mesterséges intelligencia jelentős változásokat indíthat el a személyközlekedés terén, kiemelten az egyéni tulajdonban álló személygépjárművek, valamint a közforgalmú közlekedés és taxijellegű szolgáltatások vonatkozásában.

A primer kutatás keretében megvizsgáltuk, hogy a kutatók által prognosztizált változásokra hogyan reagálnak a potenciális fogyasztók, valamint milyen egyéb aggályokat, várakozásokat említenek a szektor MI-alapú transzformációjával összefüggésben. 2022 őszén fókuszcsoportos interjúk lefolytatására került sor, amelyek során az önvezető személygépjárművek használati szándékát tártuk fel a Z generáció körében. A tanulmányban a fókuszcsoportos beszélgetéseknek azokat az eredményeit ismertetjük, melyek a hagyományos mobilitási szolgáltatások – egyéni gépjárműhasználat, közforgalmú közlekedés, taxi – és a magasan automatizált

---

<sup>9</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi adjunktus.

<sup>10</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi tanársegéd.

járművek közti viszonyrendszerre, valamint a szolgáltatásokkal kapcsolatos társadalmi attitűdre világítanak rá.

Az egyéni gépjárműhasználat változásait illetően a vezetési élmény elvesztése keretezte a diskurzusokat. Az alanyok ezt a változást többségében negatívként azonosították, hiszen a technológia valóban javíthatja a közlekedés biztonságát, ugyanakkor a vezetéssel, a hagyományos járműhasználattal kapcsolatos pozitív élményeket is visszaszoríthatja. Az egyéni gépjárműhasználat átalakulását illetően kiemelésre került a vezetésoktatók, autószerelők és személygépjármű-kereskedők csorbuló szerepköre is.

Kiemelendő, hogy az MI szerepkörátvétele révén a felhasználói kör nagymértékben bővíthet – például jogosítvánnyal nem rendelkezőkkel, vezetni nem tudókkal vagy egészségi okokból arra képtelenekkel –, ami pedig az egyéni mobilitási lehetőségekre pozitív hatást gyakorolhat. Az alanyok abban egyetértenek, hogy a hagyományos vezetés unikális élménnyé válik hosszú távon. Hasonló lehet a helyzet a taxijellegű szolgáltatásokkal is: turisztikai élménnyé válhat, nosztalgiajártat lehet a távolabbi jövőben, így szerepük a mindennapi mobilitásból áttolódhat a turizmus piacára.

A beszélgetések alapján kiderült, hogy a közforgalmú közlekedés használatával kapcsolatos nyitottság kevésbé csorbul a technológia hatására, noha a közlekedési munkamegosztás változásai nagy valószínűséggel a személygépjármű-használat dominanciáját erősítik a technológia terjedésével. Ebből kiindulva feltételezhető, hogy a közlekedési alágazatban is számolhatunk bizonyos mértékű humán erőforrás iránti igény csökkenésével. A beszélgetések alapján a hagyományos „taxi” archetípus átalakulása vagy akár teljes megszűnése is valószínűsíthető a távolabbi jövőben (2040-es évek). Mivel az egyéni gépjármű birtoklása és használat egyre inkább korlátozásokra kerül valamennyi nagyváros esetében, ezért a közeljövőben viszont a taxiszoállítás lehet a hagyományos, exkluzív mobilitás megtestesítője. További túlélési lehetőséget jelenthet, ha a taxik által kínált szolgáltatások kibővülnek – például idegenvezetést kínálnak –, ezzel ellensúlyozva az MI-alapú megoldások terjedéséből adódó igénycsökkenést.

Tanulmányunk a mesterséges intelligencia általános társadalmi-gazdasági hatásait tárta fel, hangsúlyt fektetve a munkaerőállomány iránti kereslet várható változásaira. A szekunder kutatás alapján láthattuk, hogy a személyközlekedés terén radikális változások jelezhetők előre az MI fejlődése révén a következő évtizedben. A lefolytatott fókuszcsoporthoz tartozó interjúk (n=5) eredményei rámutattak a szegmens általános attitűdjére, illetve a személyközlekedés terén várható munkaerőpiaci átrendeződéssel kapcsolatos várakozásokra, melyek a szakirodalom alapján korábban háttérben maradtak.

A diskurzuselemzés alapján a Z generációs alanyok általános nyitottságot mutatnak a magasan automatizált járművek irányába, de a terjedéssel kapcsolatos káros externáliákat is felismerik. A diskurzusok alapján megállapítható, hogy a közeljövőben várható a SAE 4-5. szintű járművek személyközlekedésben betöltött dominanciája, ami a közforgalmú és a taxiszoállítások iránti kereslet visszaesését eredményezheti, ez pedig nagymértékben csökkentheti a szektor humán munkaerő

iránti szükségletét. A beszélgetések rámutattak továbbá olyan alternatív fogyasztói mintázatokra – például önvezető járművek használata utazásmegosztási szolgáltatás vagy városnéző túra keretében –, melyek tovább erősíthetik a negatív tendenciát. A diskurzusok azonban olyan túlélési stratégiák relevanciájára is felhívják a figyelmet, mint a hagyományos szolgáltatók funkcióbővítése – taxik idegenvezető funkciója, nosztalgiajáratok indítása –, amelyek ugyan a munkaerő-állomány részleges átképzését igényelhetik, de hosszú távon a szakmák konvencionális szerepe is megőrizhető.

**Dr. Bagó Péter:<sup>11</sup> Az automatizáció hatása a pénzügyekben – pénzügyi rendszerek biztonsága – algoritmikus kereskedelem**

A mostani pénzügyi világunkat a pénzügyi technológiák – fintech (*financial technology*) – határozzák meg. A fintech három olyan korszakon lépdelt előre, melyek elhozták számunkra a mesterséges intelligencia korszakát, ahol a számítógépek kereskednek egymással, és az ügyfelek interakcióit sem manuálisan végezzük. A fintech fejlődése együtt járt az informatika fejlődésével: a fintech 1.0-ás korszakot a távíró hozta el, a mostani, 3.5-ös korszakot pedig olyan technológiák, mint a mobiltelefon, a bigdata, az internet, de még a számítási teljesítmény növekedése is hozzájárult eme fejlődéshez. Ezért nyugodtan kijelenthetjük, a fintech fejlődése együtt mozog az informatika fejlődésével. Lehetne ezt evolúciós informatikának is hívni, mert a lépéseket vissza tudjuk követni az első számítógépig, ugyanakkor a „mutációk” tudatosan vitték előre a fejlődést, és szinte napról napra hozzáadtak valamit a pénzügyi világhoz. Gondoljunk bele, hogy az első internetes banktól mekkora fejlődés a mobilbank megjelenése és a hozzá kapcsolható technológiák megléte. A pénzügyi megoldások digitalizációja az evolúciós informatikának köszönhető, egyszerű logikával kikövetkeztethető, hogy mihelyest a mobiltelefonok alkalmassá váltak mobilbankolásra, azonnal megjelentek a mobilbankok. De ugyanezt lehet elmondani az internetes bankolásra is, maga az internetes protokollok vagy azok titkosítása is akkor történt meg, amikor a technológia képessé vált rá. Külön tanulmányt lenne érdemes írni, hogy az internet az IPv4-es technológiával milyen régi, és erre a régi technológiára ültették rá a mostani alkalmazásokat, és hogy ez a mai napig milyen biztonsági problémákkal jár.

Olyan kifejezések jelennek meg a jövőbeli irányok között, mint a *casual AI*, ami a mesterséges intelligencia olyan ága, ami leginkább hasonlít az emberi választásokra és döntésekre. De olyan kifejezéseket is lehet említeni, mint a fenntartható felhő vagy az *open telemetry*. A decentralizált identitás a magyarban némileg másképp hangzik, itt inkább a különálló adatok felhasználhatóságáról beszélhetünk, vagyis az egészségügyi, adózási, oktatási és közlekedési adatok mind-mind különállóan szerepelnek, de egy központi rendszerből érhetők el. Ez a decentralizált identitás valójában a bigdata-ról szól, ami leginkább az egyén személyes adatait tartalmazza.

Az MI nemcsak mintázatokot keres, hanem ennél sokkal többre képes, olyan összefüggéseket tár fel, amelyeket manuális úton már nem vagyunk képesek kimutatni. A legfontosabb, hogy a háttérben lévő adatok, adatbázisok és strukturált erőforrások mind-mind rendelkezésre álljanak és stabilan, megbízhatóan

---

<sup>11</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi adjunktus.

működjenek. A pénzügyi adatok esetében nem szabad nem helyesen tárolni az adatokat, nincs lehetőség arra, hogy azt mondjuk az ügyfélnek, körülbelül megvan a fizetése vagy a befektetése. Ha az alapinfrastruktúra megbízhatóan működik, akkor jöhet a gépi tanulás vagy a mesterséges intelligencia. A pénzügyi termékek esetén a törvényi szabályozás megléte mindenképpen kiemelendő, hogy a pénzügyi szektor szereplői megfelelő tájékoztatást kapjanak.

A bizalomról is szól ez a kérdés, ugyanis a 2008-as válság körül megingott a bizalom a klasszikus pénzintézetekben, ahonnan a fintech megoldások indultak, ők alapvetően a bizalomra alapoztak, onnan kellett tovább építkezni. 14 év elteltével már komplett megoldások születtek, érdemes a Revolutra, a Wise-ra gondolni. A digitalizáció, az evolúciós informatika az, ami elhozta ezt a korszakot, a továbblépés viszont kérdéses, különösen az, hogy milyen irányba. Ennek egyik lehetséges forgatókönyve a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás és az, hogy minél jobban automatizáljuk azt, amit már nem lehetséges manuális módon elvégezni.

A pénzügyi technológiák felnőttek az informatika jelenlegi szintjére, első lépés a digitalizáció volt, utána az RDA, vagyis a robotizált *desktop* automatizáció. Igazából ez volt az, amikor a digitalizáció után rájöttek, hogy nem lehet mindent manuálisan feldolgozni. Utána jött az RPA, a robotizált folyamatautomatizálás, ami előre konfigurált szoftver használatára utal, üzleti szabályokat és előre meghatározott tevékenységkoreográfiát használ a folyamatok, tevékenységek, tranzakciók és feladatok kombinációjának autonóm végrehajtására egy vagy több, egymástól független szoftverrendszerben, hogy emberi kivételkezeléssel eredményt vagy szolgáltatást nyújtson.

Az üzletkritikus rendszerekben nem engedhető meg az, hogy ne legyünk pontosak és korrektek, ez a bizalomépítés egyik alappillére, ugyanakkor az alapvető digitalizáción túl kell valami olyan technológia, amivel tovább is lehet lépni, meg lehet „jósolni”, hogy az ügyfelek miképpen fognak viselkedni, melyik generációnak mi az elsődlegesen fontos és milyen lépéseket hajlandók tenni, hogy elérjék a céljaikat. A mesterséges intelligencia az egyik ilyen feltörekvő technológia, amely a mintázatokon túl képes lesz számtalan adatbázisból összeszedni azokat az adatokat, amelyek manuális „böngészéssel” nem összefüggő adatokat adnak ki, de mégis hatással vannak egymásra.

### **Kovács Eszter:<sup>12</sup> Újragondolt termelés: a digitalizáció, az automatizáció és a robotizáció hatásai a globális ellátási láncokra**

A tanulmány az automatizáció, a digitalizáció és a robotizáció szerepét vizsgálja a globális ellátási láncokban. Bemutatja, hogy (1) a szakirodalom hogyan vélekedik a digitalizált-automatizált-robotizált (DAR) technológiák szerepéről a logisztikai folyamatok kontextusában. Továbbá, hogy (2) szükség van-e az ilyen típusú technológiák körüli gondolkodás megváltoztatására.

Ehhez elsőként a globális értékláncok jelenlegi helyzetét, a logisztikai rendszerek rugalmasságát és kockázatait, valamint az ezeket érő sokkokat mutatja be. Majd az újabb technológiák munkaerőpiaci és makrogazdasági hatásait szemlélteti a globális

---

<sup>12</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, PhD-jelölt.

termelésre vonatkozóan. Végül ismerteti a globális ellátási láncok jövőjét, kitérve az előnyök és a kockázatok értékelésére is. A tanulmány a vizsgálathoz témaspecifikus szakirodalmat és kontrollstatisztikákat használ fel.

Az elemzésben megfogalmazott állítások keretet nyújtanak, amely segítheti a szakpolitikai döntéshozókat és a globális ellátási láncokban szereplő vezetőket a jövőbeli döntéseik meghozatalakor.

Főként négy stilizált tény köré csoportosíthatók az ezek hatása kapcsán felmerülő, globális ellátási láncokra vonatkozó előrejelzések. Elsőként az jelenthető ki, hogy az automatizáció térnyerése átalakítja a globális termelést. Egyrészt az innovatívabb és nagyobb gyártási kapacitások következtében nő a kínálat mennyisége és minősége, mely emeli az összkibocsátást, emellett a termelés visszatevődhet a küldő országba. Másodikként, hogy az innovatív technológiák elterjedése fokozza a nemzetközi értékláncok kialakulását, ezért a kormányok közötti intenzívebb együttműködések előtérbe kerülnek. Harmadikként, hogy az értékfolyamatok rövidülhetnek, felgyorsulnak, így több adatra, hatékonyabb szervezésre lesz szükség. Ebben a kérdésben a gyorsabb döntés, termelés, szállítás kulcsfontosságú. Negyedikként, hogy a robotizáció átalakítja a munkafolyamatokat, így a tudásátadás és a kiesők átképzésének előkészítése prioritássá válik.

Az elmúlt néhány évben az ellátási láncokban tapasztalt erőteljes sokk hullámok rávilágítottak a reziliencia fontosságára. A bizonytalanságok növekedése felhívta arra a figyelmet, hogy szükség van az értékfolyamatok újratervezésére, átstrukturálására.

Az értékláncokban jelentkező sűrűlódások végleges megszűnésére nincs optimális és egységes módszer, de kulcsfontosságú az egyszerűsítés és a rugalmasság. Hosszú távú átalakítással csökkenthetők az ellátási folyamatok sérülékenységei, miközben ellenálló képességük növekszik. Ez a fajta szemléletmód jelentheti a logisztikai tevékenységek automatizálását, a digitalizációba történő befektetések minél nagyobb bevonását, másrészt Ázsia szerepének csökkenését. A termelés visszaszervezése révén lokálisabbá válik a beszerzés, és az iparági koncentráció mérséklése diverzifikálja az ellátási bázist. A jövő számára a legnagyobb tanulságok közül néhány az új vezetői gondolkodásra összpontosít. Az információáramlás gyorsasága, hatékonyságának javítása, a reakcióidő rövidítése és az üzleti modellek újralibrálása hozzájárulhatnak az üzletmenet-folytonosság nagyobb stabilitásához.

Bár az intelligens digitális ellátási láncok nem képesek kiküszöbölni a kockázatokat, jelzik azonban azokat oly módon, hogy segítenek a vállalatok költségcsökkentésében, előre jelzik a gyártási folyamat során bekövetkező hibákat, torlódásokat. Továbbá azonosítják a kapacitáskorlátokat és jelzik az inpuhiányt. Ez a fajta képesség nemcsak megjelöli a potenciális kockázatokat, de arra is rámutat, hogy mi okozza azokat.

A külföldi termelés hazahívása, a külföldi beszállítók számának növelése a nagyobb diverzifikáció révén, azok láthatósága, a termékkála növelése és a többletkészlet-felhalmozás segíthetnek az átmeneti turbulenciák kezelésében és csökkenthetik a globális sűrűlódásoktól való kitettséget. Végül a globális ösztönzők és a munkaerő továbbképzése növelheti a vállalati hatékonyságot.

Míg a vállalati döntések hozzájárulhatnak az értékláncok rugalmasságának erősítéséhez, addig a szakpolitikai környezet segíthet a globális zavarok mérséklésében. Az állami infrastrukturális beruházások kritikus fontosságúak, főként a kereskedelmi csomópontokkal rendelkező országokban, hiszen ez enyhítheti a logisztikához kapcsolódó ellátási zavarokat. A DAR-technológiák kiaknázása pedig hozzájárulhat a kibocsátás növekedéséhez és ezáltal az ország jólétének növeléséhez.

Visszavetheti az értékláncok fejlődését, ha a nemzetgazdaságok vagy a gyártók az innovatív megoldásokat csak lassú ütemben adaptálják, vagy ha ellenállnak az újabb, technológia által vezérelt beruházásoknak. Ahogy a digitalizálás iparági szabvánnyá válik, a verseny nyomása majd fokozza a fejlődés ösztönzését. A gyártók leghatékonyabb eszközei a robotika, a mesterséges intelligencia, a digitális, audiovizuális, automatizált eszközök lesznek. A korábban emberek által betöltött szerepeket innovatív eszközök helyettesítik, másrészt az újonnan létrehozott gyárakban is majd a technológiavezérelt installációk tevékenykednek. Az ezekbe való befektetés maximalizálja a teljesítményt, miközben minimalizálja a költségeket és a hibákat a globális ellátási láncokban. Mindeközben súrlódásmentessé válhat a termelés, a munkaerő-bővülés pedig soha nem látott szintjét érheti el. A teljes potenciál kiaknázásához az iparágaknak tehát továbbra is az új technológiákat kell felkarolniuk, hiszen *„Ha mindig ugyanazt teszed, amit mindig is tettél, akkor mindig ugyanazt az eredményt kapod, amit mindig is kaptál”* (Henry Ford).

Fontos hangsúlyozni, hogy az automatizáció, a digitális technológia és az ennek nyomán létrejövő láncolatok csupán részei az értékteremtés és ellátás evolúciós trendjének. A részletezett megoldások, javaslatok egysége alkotja a globális ellátási láncok evolúciós trendjét. Csak az ezekre az ellátási folyamatokra ható innovatív megoldások szintetizálása, összehangolása képes arra, hogy a megfelelő időben a megfelelő módon optimalizálja a meglévő globális erőforrásokat és képességeket, miközben magas szintű vállalati teljesítményt biztosítson. Amellett, hogy detektálható részfolyamatokat tegyen lehetővé az ellátás minden szakaszában és pillanatában.

Az irányok feltárása és a fogatókönyvek készítése fókuszáltan vizsgálhatja az aktuális folyamatokat, ezáltal egyszerűsödhet az értékteremtés, miközben alternatívák merülnek fel a világgazdaság elmozdulásának lehetséges irányvonalairól hosszú távon. A felülvizsgálat során a gazdaság szereplőinek tekintettel kell lenniük földrajzi, társadalmi, gazdasági, geopolitikai, logisztikai és fenntarthatósági szempontokra is.

Átgondolásra ad okot a gyártás visszahívása a fejlődő gazdaságokból. A globális ellátási láncok és a kiszervezett gyártás által irányított fejlesztések ugyanis nagy erővel bírtak a fejlődés elősegítésében és a szegénység enyhítésében. Másrészt az alacsonyabb jövedelmű országokban várhatóan hosszabb időnek kell eltelnie, ameddig az automatizálás és a digitális technológiák elérhetővé válnak.

Mindezen témákkal kapcsolatban a jelenlegi ismereteink erősen korlátozottak. Egy jövőbeni kutatás segítheti a DAR-technológiák elterjedésének hosszú távú negatív következményeit vizsgálni. Érdemes lehet vizsgálni annak terén is, hogy van-e korreláció e technológiák és a globális infláció alakulása között. Továbbá, hogy a feltörekvő gazdaságokban az automatizált technológiák elterjedése milyen mértékben változtatja a foglalkoztatást, a kibocsátást.



## **Trautmann László<sup>13</sup> – Baranyi Dániel Martin<sup>14</sup> – Balogh Attila:<sup>15</sup> A mesterséges intelligencia és a munka politikai gazdaságtana**

Kutatásunk a mesterséges intelligencia munkaerőpiacra gyakorolt hatásait vizsgálja. Szélesebb értelmezésben a következő gazdasági korszakot – a globalizációt – vetíti előre és mutatja be. Munkánk relevanciáját annak megkerülhetetlensége adja, hogy a mesterséges intelligencia már napjainkban is jelentős vívmány, és általános vélemény, hogy a jövőben még inkább fontos lesz, éppen ezért nem mellékes annak lehetséges gazdasági szerepét vizsgálni. Kutatásunk elsődleges módszere a releváns szakirodalom feldolgozása volt.

A dolgozat egy gazdaságelméleti áttekintés során keresi a választ a mesterséges intelligencia helyére a jövőben. Az elméleti áttekintés egyik legfontosabb pontja, hogy a következő fejlődési fázis a globalizáció korszaka, afelé haladunk. Az ún. Fukuyama-tézis értelmében az új világrendbe immár világháború nélkül lépett az emberiség, viszont nem csupán a liberális demokrácia modelljének elterjedése jelentette ezt a lépcsőfokot. Ugyanis ez a demokráciamodell még összekapcsolódik a kapitalizmus elveivel, a globalizáció pedig olyan rendszer, amely csakis globális együttműködésben működhet.

A technológiának az infrastruktúra szerves elemeként kell működnie, aminek irányításában részt vesznek a gazdálkodók. Hangsúlyos, hogy a technológiai fejlődés nem spontán, kiszámíthatatlan és exogén tényező, ellenkezőleg, a gazdaságpolitika alapvető eszköze. Ez hatványozottan igaz a mesterséges intelligenciára.

A technológia és a munka szerves kapcsolatban állnak egymással, amely kapcsolatnak a klasszikus német filozófia által felállított szintjei a kooperáció, a szerszám és a gyár. Létfonosságú, hogy a munka fejlődési folyamataiban mindig fejlődik a közösség és az egyén is. A tanulmányban bemutatásra kerül, hogy a társadalmi változások nemcsak következményei, hanem segítő elemei is a társadalmi változásoknak.

A mesterséges intelligencia ezeknek tükrében a következő ugródeszka lesz az emberiség számára a jövő fázisához, a globális társadalomhoz. Ennek útja a Szent Ágostontól származó transzhumanista irányzat, mely nemcsak a technológia és az ember kohabitációját, hanem a koevolúcióját hirdeti, a tökéletesedés jegyében.

A klasszikus politikai gazdaságtan és a 20. század gazdasági-politikai termékei – mint amilyen a neoliberalizmus volt – ezért meghaladottá váltak a globális értékrendet magában foglaló jogállam ellenében, ami a technológiával fogja előrelépésre készíteni a világ nemzeteit.

A kutatás egyik legfontosabb tanulsága az, hogy a következő társadalmi fejlődési fázisban – a globalizáció korszakában – hangsúlyos szerepet fognak betölteni a mesterséges intelligencia és az által nyújtott kormányzási lehetőségek. A technológiai munkanélküliség elképzelése a jövőt tekintve nem bizonyult plauzibilisnek; sokkal realitásosabb félelem az értékrend nélküli kormányzás lehetősége.

---

<sup>13</sup> Neumann János Egyetem, Gazdaságföldrajzi és Településmarketing Központ, egyetemi docens.

<sup>14</sup> Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, PhD-hallgató.

<sup>15</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, MSc-közgazdász.

Ezt elkerülendő a mesterséges intelligenciát nem tőkejószággként kell kezelnünk, hanem közjószággként – vagy még inkább az infrastruktúra elemeként. Meglátásunk, hogy a technológiai átalakulás kéz a kézben jár a társadalmi és az intézményi átalakulással, amely folyamatos kölcsönhatásban van egymással. Ahogyan a jóléti államok a szénelapú technológia által okozott széles körű nyomorúságra adott válaszként születtek, úgy hisszük, hogy folyamatosan válaszokat keresünk korunk technológiai fejlődésére, és válaszainkkal befolyásoljuk a technológiai fejlődés irányát. Az egyik legsürgetőbb feladatunk (vezetéstudományok, közpolitika, technológiai szabályozás) az önkizsákmányolás megszüntetése, különben a kiégés és a depresszió általános probléma lesz.

További kutatási lehetőség lehet az, ha a szakpolitikák szintjén alaposabban kutatjuk a dolgozat egyik-másik aspektusát – például a munkaórák csökkenésének lehetőségét – a döntéshozatalt megkönnyítendő.

**Dr. Marciniak Róbert<sup>16</sup> – Baksa Máté:<sup>17</sup> Emberi és gépi hálózatok: a digitális technológiák és a mesterséges intelligencia hatása a szereplők együttműködésére**

Az emberi közösségek kezdetektől fogva hálózatosodnak, és a sikeres együttműködés érdekében mindig is alkalmaztak különféle közvetítő eszközöket, platformokat. A technológia fejlődésével azonban ezek szerepe is megváltozott, és ma már nem csupán támogatják az emberi együttműködéseket, hanem a különböző fizikai és szoftvermegoldások mint hálózati aktorok aktív szereplőivé váltak a világ gazdaságának (mint például tőzsdei robotok). Ugyanakkor ma még emberek által alkotott, jellemzően célfeladatokat ellátó, emberi résztvevőket támogató és velük együttműködő, de elsősorban alárendelt szereplők. A fejlődés exponenciális sebessége révén azonban a szerepkörük, a jelentőségük és ezzel együtt az elfogadottságuk folyamatosan erősödik a gazdaság és a társadalom egészében. A tanulmány egy elméleti kutatás eredményeit foglalja össze, amely arra irányult, hogy azonosítsa, hol és milyen jellemzők mentén, milyen módon alakítja a technológia, különösen a mesterséges intelligencia ezeket a szociomateriális tudáshálózatokat.

Az elmúlt évek társadalmi és gazdasági átalakulása és fejlődése mögött legfőképpen egy új technológiai forradalom áll, amelynek középpontjában a mesterséges intelligencia és számos új, üzleti piacokat és gazdasági szektorokat is felforgató (diszruptív) technológia megjelenése, illetve korábban már meglévő technológiák újfajta alkalmazhatósága (pl. összekapcsolásuk vagy képességeik kiterjesztése) áll. A változások hajtóerejét jelentő digitális és egyéb technológiák, különösen a mesterséges intelligencia nemcsak új eszközöket adtak a gazdaság és a társadalom szereplői számára, de magukat a szereplőket és a közöttük lévő interakciókat is gyökeresen megváltoztatták. Új szereplők és újfajta együttműködések alakultak ki, aminek tudományos vizsgálata a technológia gyors változása miatt jelentős lemaradásban van, pedig a szereplők és a közöttük lévő együttműködések megértése és tudatos alakítása az egyre inkább hálózatosabbá váló jövő kulcsa.

---

<sup>16</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi docens.

<sup>17</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi tanársegéd.

Az emberek munkahelyi és magánéleti társas hálózataiban egyre jelentősebb szerep jut a technológiának. A technológia régóta nem csupán az emberi hálózat működésének biztosítója, hanem a hálózatok aktív szervezője is. A technológia nem csupán emberi kiegészítőként (például az emberek közötti kommunikációt lehetővé tevő segédeszközként) jelenik meg a társadalmi hálózatokban, hanem egyre inkább az ember valamilyen virtuális helyettesítőjeként vagy akár MI-alapú önálló entitásként. Az előbbire számos példát találunk a különböző fejlettségű, hordozható, de információt gyűjtő és kommunikálni képes *Internet of Things* (IoT) eszközöktől a virtuális térben egyre gyakrabban alkalmazható avatarokig, míg az utóbbira az MI által támogatott chatbotok és virtuális személyi asszisztensek között.

Talán az egyik legnagyobb társadalmi változást az elmúlt évtizedben az emberek közötti interakciók átalakulása hozta. A szociális hálózatok virtualizálódásával az emberek fizikai kapcsolatai folyamatosan csökkennek, ugyanakkor a megmaradtak jelentősége ezzel együtt megnő. Ahogy a virtuális terek az emberi kommunikációban egyre hangsúlyosabbá válnak, úgy emelkedik a jelentősége a virtuális térben való megjelenésnek, az ott közzétett tartalomnak, a folyamatos (7/24) elérhetőségnek, az információmegosztás gyakoriságának (posztolás) és az emberekhez, intézményekhez, eseményekhez történő kapcsolódások számának.

A kutatás kérdései elsősorban két fő terület köré csoportosultak. Egyrészt a szociomateriális hálózatok szereplőinek hálózatbeli szerepével, attribútumaival, együttműködési elveivel és csatornaválasztási jellemzőivel voltak kapcsolatosak, másrészt a hálózatba bekerülő technológia szerepét, jelenlegi és jövőbeni alkalmazhatóságát és ebben szerepet játszó tényezőket érintették. A kutatás céljának megvalósítása érdekében irodalomkutatást végeztünk, amely során az emberi és a gépi (szociomateriális) hálózatokkal, valamint az ember-gép kapcsolatok és interakciók hálózatos megközelítésű vizsgálataival foglalkozó empirikus és elméletalkotó munkákat tekintettük át. A szociomateriális rendszerek elméleti hátterét feltárva több tudományos elmélet közül a kapcsolatháló-elemzés, a cselekvőhálózat-elemzés és a dolgok internetének kiterjesztéseként megjelenő *Internet of Everything* (IoE) alkalmazott elméleti modellt vizsgáltuk meg.

A kutatási téma középpontjában a szociomateriális rendszerek vizsgálata áll. Ennek kiindulópontját a robotika és az automatizáció elméleti lehatárolása és az gyakorlati felismerés jelentette, miszerint a fizikai kiterjedéssel is rendelkező robotokban és a virtuális térben mozgó, mesterséges intelligenciát hasznosító szoftverrobotokban közös, hogy az emberi ágensekkel megegyező közegben, környezetben mozognak, egymással és az emberekkel együttműködve intelligens szociotechnológiai rendszereket hoznak létre.

Erre a keretmodellre építve a tanulmány célja az volt, hogy feltárja az emberi és a nem emberi entitások együttműködésének a formáit, lehetőségeit, korlátait a civil és a professzionális együttműködésekben. A hálózatok kutatás eszközei és modelljei segítségével megérteni, hogy milyen információk áramlanak az ilyen hálózatokban az aktorok között, hogyan alakítja a hálózatok struktúráját és dinamikáját a nem emberi ágensek megjelenése, hol van verseny és hol kollaboráció, milyen képességeket igényel az együttműködés az emberektől, milyen fejlesztések szükségesek a

technológia oldalán, milyen szervezeti és folyamatkontroll-elemek azok, amiket szükséges szabályozni a jövőben a sikeres együttműködés érdekében.

A hálózat kutatás legfrissebb elméleti kereteit és modelljeit felhasználva a kutatás azonosította a szociomateriális rendszerek kialakulásának okait, az emberi közösségek és az ember-gép hálózatok közötti különbségeket. Szintén elméleti eredmény, hogy kidolgozásra került a szociomateriális rendszerek fejlődésének hatlépcsős evolúciós modellje.

Az elméleti eredmények mellett a kutatás feltárta a legjellemzőbb jelenkori gyakorlatokat és kísérletet tett a jövőbeni fejlődés előrejelzésére is. Így a tanulmány számos példát mutat be a környezetünkben található, ma már szinte észrevétlenül működő ember-gép és gép-gép kapcsolatokra civil és professzionális felhasználásra – hálózatos együttműködésre az ipari automatizálás és a robotika területéről, a telekommunikáció, a telemetria, a helymeghatározási rendszerek területéről, továbbá a háztartási automatizálás, az épületautomatizálás, az irodai folyamatautomatizálás, a telemedicina, valamint a kereskedelmi és a marketingautomatizálás területéről.

A kutatási tanulmány legfontosabb eredménye, hogy bemutatja az emberek és a gépek alkotta szociomateriális hálózatok kialakulását és fejlődését, valamint a hálózat szereplőinek a jellemzőit és különbségeit az emberi tudáshálózatokkal összehasonlítva. A kutatás hiánypótló abban az értelemben, hogy a szakirodalomban szerteágazó digitalizációs és MI-trendek, valamint a világ hálózatosodásának mozgatórugóit egy elméleti keretrendszerbe foglalta, valamint számos gyakorlati példa segítségével rávilágít a szociomateriális hálózatok jelenkori széles körű elterjedtségére és jövőbeni határtalan lehetőségeire.

#### **Üveges István:<sup>18</sup> A mesterséges intelligencia közösségi médiában történő alkalmazásának társadalmi és politikai következményei**

A mesterséges intelligenciát többen napjaink egyik leginkább felforgató technológiájaként határozzák meg. A tanulmány ezzel összefüggésben röviden ismerteti az adatalapú gazdasági modell kihatását a közösségimédia-felületekre, az adatbrókerek és más adatkezelők tevékenységének jellegét és kockázatait, valamint azokat a (már jelenleg is létező) manipulatív felhasználási módokat, ahogyan az MI-alapú megoldások visszaélésekre adnak lehetőséget a magánélet védelme és a választások tisztasága kapcsán.

Ennek célja, hogy ráirányítsa a figyelmet az ilyen formájú technológiai fejlődés jelentette kockázatokra, valamint feltárja azokat a folyamatokat, amelyek szabályozása a közeljövőben elengedhetetlenné válik.

A mesterséges intelligencia olyan összetett kutatási és ipari, fejlesztési terület, amely számos különböző megközelítési módot magában foglal. Ezek közül legfontosabb talán a gépi tanulás területe, amely a legtöbb korszerű algoritmust magában foglalja.

Az algoritmusok bemenetét ez esetben a felhasználók (aktív – tudatos; vagy passzív – nem tudatos) formában hátrahagyott adatnyoma (~online lábnyom) jelenti,

---

<sup>18</sup> Szegedi Tudományegyetem, PhD-hallgató.

amelyet az adatkereskedelemmel és -felhasználással foglalkozó üzletágban érdekelt piaci szereplők begyűjtenek, értelmeznek, esetleg tovább értékesítenek. A figyelemalapú gazdasági modellben, amelyben az elsődleges megteremtett érték nem valamilyen hagyományos értelemben vett ipari termék, hanem az egyes, például közösségimédia-felületek felhasználóinak adatai és figyelme, ez kiemelt jelentőséggel bír a profitszerzés szempontjából.

Az így keletkező *big data* felhasználására számos (etikus vagy megkérdőjelezhető) felhasználási mód áll rendelkezésre. Ez az adathalmaz a megfelelő (pl. adattudományi, pszichometriai) módszerek felhasználásával könnyen vezethet visszaélésekhez. Erre jó példa lehet választások alkalmával egyes célcsoportok manipulatív megkeresése pszichológiai profilok alapján személyre szabott hirdetések formájában, közszereplők hiteltelenítése vagy a közösségi médiában mind jellemzőbb véleménybuborékok felhasználásával szélsőséges ideológiák terjesztése.

A világhálón felhalmozódott exponenciálisan növekvő adatmennyiség felveti annak kérdését, hogy ennek felhasználása hogyan tartható ellenőrzött keretek között, és hogy ezt az adatmennyiséget hogyan és milyen mértékben érinti, illetve lenne szükséges, hogy érintse az egyén magánélethez fűződő joga. Ezen a téren, habár mutatkoznak előrelépések (pl. GDPR), a probléma jogi szempontú felülvizsgálata időszerűnek és szükségszerűnek is tűnik.

A tanulmány során általánosságban a *big data* lehetőségeinek kihasználásával és konkrétan a közösségi médiával összefüggésben bemutatásra kerültek azok a főbb kérdések, amelyek a mesterséges intelligencia alkalmazásának fejlődését a kockázati oldalról e területen napjainkban leginkább tematizálják.

A gépi tanulási algoritmusok kielégíthetetlen adatigényére válaszul ma már egy teljes iparág foglalkozik azzal, hogy a felhasználók adatait minél hatékonyabban és részletesebben begyűjtse és azt értékesítse. Tekintettel a rohamos fejlődésre, amely mind az informatikát, mind pedig az MI-kutatást jellemzi, okkal tételezhetjük fel, hogy a már jelenleg is megfigyelhető problémák – adatszivárgások, választási manipuláció, mikrotargetálás, pszichometriai módszerekkel történő profilozás stb. – a jövőben a megfelelő szabályozási környezet kialakítása nélkül csak tovább mélyülhetnek, esetleg helyüket új, ma még előre nem látható kihívások veszik át.

A problémák megoldására már ma is születnek kezdeményezések. Az Európai Unió digitális szuverenitás elérése vonatkozó törekvései például a mesterséges intelligenciával kapcsolatos (kutatási, infrastrukturális) kapacitásoknak a világban való egyenlőtlen és az Unió számára jelenleg hátrányos eloszlására kívánnak reagálni. A GDPR elfogadásával jelentős előrelépés történt a személyes adatok kezelésével és azok felhasználásával kapcsolatban, a gyakorlatban azonban közel sem világos, hogy a jelenleg nem szabályozott kérdésekben, valamint a visszaélések feltárásában mi mutatkozhat hatékony és követendő útnak.

A tanulmányban részletesen nem tárgyalt, de ugyancsak kiemelt jelentőségű kérdés lehet annak a szembenállásnak a vizsgálata, amelyet az állam kezében összpontosuló MI-alapú kapacitások felhasználási módja hordoz magában. Az ilyen kapacitások ugyanis egyaránt felhasználhatók a liberális demokráciák védelme és

autoriter (és/vagy megfigyelő) államok kiépítéséhez is, mint amely utóbbi útra a Kínai Népköztársaság lépett például a társadalmi kreditrendszer bevezetésével.

Az érintett témakörök vizsgálata után talán a legfontosabb megállapítás a mesterséges intelligenciát övező szabályozások fejlesztésének a kor kihívásai szerinti aktualizálásának szükségessége, valamint olyan kibervédelmi eljárások kidolgozása, amely a mesterséges intelligenciát alkalmazó manipulatív technikákat képes kiszűrni, előre jelezni, esetlegesen eleve ellehetetleníteni.

### **Balogh Zsolt György:<sup>19</sup> Az MI-rendszerek ellenőrzése, felügyelete és monitorozása**

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos ellenőrzési, felügyeleti funkciók megvalósítása alapvetően jogilag szabályozott intézmények keretei között történhet. A kutatás során tehát ennek megfelelően jogi gondolkodásra alkalmas értelmezést kellett adni az MI-rendszerek számára.

A kutatás céljai:

- megfeleltetni egymásnak az MI technológiai szempontú megközelítését és jogi definícióját;
- számba venni a jogi szabályozást kívánó kockázati tényezőket;
- kimondani az MI-alkalmazásokért viselt felelősséggel kapcsolatos alapvető rendezőelveket.

Hipotézis: az MI még nincs abban a fejlettségi állapotban, hogy egy különleges, sok tekintetben fokozottan veszélyes eszköznél többnek tekinthessük, az intelligenciája nem teszi még alkalmassá önálló, felelős döntéshozatalra.

Módszer: az MI-vel kapcsolatos technológiai és jogi jellegű dokumentumok, megközelítések összegyűjtése, értelmezése, az alkalmazott tárgyalási módok és szempontok összevetése.

A technológiai szakirodalom az MI-t alapvetően intelligens ágensnek tekinti, amelynek érettségét, minőségét egyes értelmezések az emberi intelligenciával és viselkedéssel mérik össze. Más értelmezések szerint az MI fejlettségének fokmérője az, hogy mennyiben képes megfelelni az absztrakt racionalitás főként matematikai és logikai eszközökkel leírható és megközelíthető ideáljának.

Az ismert megközelítések szerint azok az MI-rendszerek, amelyekkel jelenleg rendelkezünk, az úgynevezett gyenge MI (*weak AI*) kritériumainak felelnek meg. Ez a fejlettségi szint még igen távol van a valódi öntudat gépi reprezentációjától. Ennek megfelelően a jogi definíciós kísérletek is erre az MI-típusra vonatkoznak. Egyelőre leginkább csak definíciós kísérletekről, kissé bizonytalanok megközelítésekről beszélhetünk, mert a jogtudomány és a jogalkotás is jobbra csak keresi az orientációs pontokat ezen a területen. Jobb megoldás híján az MI-re vonatkozó jogi gondolkodásban dominálnak az intézményi és a fogalmi analógiák.

---

<sup>19</sup> Budapesti Corvinus Egyetem, egyetemi docens.

Egyelőre még várat magára egy átfogó MI-kódex megalkotása. Azt azonban mégsem állíthatjuk, hogy a mesterséges intelligencia teljesen jogmentes térben fejlődik. Egyes területeken vannak olyan hatályos jogszabályok, amelyek érintenek, akár igen részletesen szabályoznak MI-rendszer által végzett tevékenységeket. Ennek legprominensebb területe kétségtelenül a személyes adatok kezelésére és védelmére vonatkozó joganyag.

Emellett azonban további érintett jogterületeken is felismerhetjük az MI-szabályozás iránti igényt. A szellemi alkotások jogában – különösen a szerzői jogi részterületen – van növekvő jelentősége egy adekvát szabályozás kimunkálásának, mivel a generatív MI által alkotott művek jogi sorsa még sok bizonytalanságot hordoz.

A kutatás lényeges kérdése volt az MI jogalanyisági helyzetének a megvilágítása. Vannak időnként felparázló romantikus elképzelések arról, hogy az MI-rendszerek önálló, működésükért, döntéseikért felelősséget viselni képes személyeknek tekinthetők. A kutatás során több oldalról is vizsgálat alá került ez a probléma, amit – legalábbis középtávrá érvényes – határozott válasszal sikerült lezárni.

Tudományos eredmények:

1. A mesterséges intelligencia jelenlegi megvalósulási formái és alkalmazásai nagy kockázatú rendszereknek tekinthetők. Az „intelligencia” fogalma által sugallt képzetekkel szemben ezek a rendszerek csak felelős emberi kontrol mellett, az átláthatóság, a fejlesztői és a felhasználói felelősség alapelvei mentén működtethetők.

2. A jelenlegi jogi szabályozási keretek finoman szólva is hézagosak. Még az alapfogalom – mesterséges intelligencia – meghatározása tekintetében is sok a bizonytalanság. Az EU 2021-ben benyújtott rendelettervezete egyelőre megrekedt a kodifikációs folyamatban. A tagállami szabályozás kidolgozásával érdemes volna megvárni a közösségi jogalkotást.

Felhasználási lehetőségek:

A kutatás eredményeit, egyes alapvető megközelítéseit talán fel lehetne használni a hazai MI-jog alapjainak kidolgozásánál. Az elkészült zárótanulmány – némi didaktikai átdolgozással – felhasználható volna a jogászképzésben. A jövő generáció jogászai számára minden bizonnyal szükséges lesz, hogy az MI-rendszerekkel kapcsolatban alapvető fogalmakat ismerjenek és értsenek, hiszen az általuk vitt ügyletekben ezeknek a rendszereknek és szolgáltatásoknak egyre nagyobb szerepük lesz.

További kutatási irányok, lehetőségek:

1. A generatív MI szerzői jogi kérdései.

A generatív MI-rendszerek más művek felhasználásával hoznak létre újakat. Többnyire az ilyen rendszerek betanító adathalmazának részét képezik. Egyre fontosabbá és feszítőbbé válik az a kérdés, hogy a betanító célra használt, oltalom alatt álló művek szerzőinek milyen jogi igényei lehetnek az MI által létrehozott származékos művekkel kapcsolatban. Már az is megfontolásra érdemes probléma, hogy az MI által alkotott művet származékos műnek tekintsük-e.

2. A nagy kockázatú rendszerek felügyeletének, minősítésének, tanúsításának illesztése az EU kiberbiztonsági keretrendszeréhez.

A kiberbiztonság EU-beli keretrendszere az elmúlt 10 év során igen fejletté és differenciálttá vált. Ebbe az ökoszisztémába most nagy erővel nyomulnak be az MI-rendszerek. Felügyeletük, tanúsításuk, az incidenskezelési folyamatban játszott szerepük még jórészt tisztázatlan. Ez megérne egy alaposabb jogi és technológiai szemléletű vizsgálatot.

3. Polgári jogi felelősség az MI károkozásáért.

Klasszikus magánjogi probléma annak vizsgálata, hogy az MI-rendszerek által okozott károkért ki és milyen alakzat szerint visel felelősséget. A jogalkotónak idővel majd a két alapvető felelősségi doktrína, a vétkességi (deliktuális) és az objektív (veszélyes üzemi) felelősség között kell választania. Ide tartozó kérdés a felelősség megosztása az érdekelt közreműködők – fejlesztő, felhasználó, üzemeltető – között, akik lehetnek természetes és/vagy jogi személyek az e minőségükhöz igazodó általános helytállási kötelezettségekkel.

4. Az MI termékfelelősségi kérdései

Az EU-ban 2022-ben megindult a jogalkotási célú gondolkodás az MI-rendszerekkel kapcsolatos termékfelelősségi konstrukció kidolgozásáról. Nyilvánvalóan szükséges, hogy a magyar jogrendszer is felkészüljön ennek a fejleménynek a befogadására, kezelésére, adaptálására. A stabil és megbízható jogi környezet segítséget nyújtana a magyar informatikai iparnak, hogy átlátható feltételek között fordíthassa energiáit MI-fejlesztésekre Erre tekintettel a kutatás ebben az irányban is folytatható volna.

#### **Fehér András Tibor:<sup>20</sup> A mesterségesintelligencia-alapú hidegháború etikai háttere**

Azt a problémát vizsgálom, hogy hogyan kezelheti egy döntéshozó a mesterséges intelligencia etikai kérdéseit. A tanulmány fő célja, hogy összegezze és elhelyezze az MI-etikában felmerülő kérdéseket a nemzetközi erőérvényesítési küzdelemben. Ebből következő másik cél: rendszerezni a problémaköröket egy nemzeti vagy nemzetközi szintű stratégiai döntés-előkészítés számára, és amennyiben lehet, hozzájárulni, hogy a lehető legkevésbé rossz forgatókönyv váljon valóra. Egy ilyen elvont téma csak akkor bírhat komoly jelentőséggel, ha vizsgálata túl képes mutatni a tudományetikai vitákon, sőt az autonóm fegyverrendszerek veszélyein is – ezt figyelembe véve terveztem meg a kutatást. Nem volt cél jogi vonatkozásokba belemélyedni, sem a robotetika ismertebb megközelítéseinek boncolgatása.

Az MI-etika vizsgálata keretét a hibrid hidegháborús műveletek gyakorlatias perspektívájába helyeztem, ami biztosítja, hogy eredményei jelentősek legyenek, hiszen így a kérdéseket állami döntéshozás irányába fókuszálhattam. Ezt a fókusz szem előtt tartva jártam körbe azt a kérdést, hogy van-e elvi lehetősége, hogy a gép egyfajta erkölcsi érzékkel rendelkezzen, illetve ezt a problémát tágítva: mennyiben képes egy MI az elvont fogalmaink tartalmának kezelésére. Az ezekre kapott válaszok

---

<sup>20</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem, egyetemi tanársegéd.



birtokában vizsgáltam a moralitás érvényesülési terét: a társadalmi vonatkozást. Ehhez a technológiák és a társadalom kölcsönhatását boncolgattam az MI és az etika oldaláról, és elemeztem az MI felől a társadalom felé mutató hatásvektorokat. Míután ezekből világosabbá vált, hogy mit várhatunk el az MI-től etikai téren, és milyen hatásai vannak, jobban megfogalmazhatók lettek azok a kérdések, melyek a politikai és a stratégiai döntéshozókat terhelik.

A téma etikai oldalának kibontását a következő, később igazolt sejtések segítették: (1) a jelenlegi emberképünk nem elégséges antropológiai keret ahhoz, hogy az MI a szükséges elvontabb fogalmakat is emberhez hasonlóan tudja alkalmazni; (2) az erkölcsi érzék nem digitalizálható megfelelő szinten, legfeljebb sematikus gyakorlati esetekben bízható gépre; (3) az alkotó szubjektuma megjelenik az MI-rendszerekben, így különböző kultúrák termékei eltérő eredményekre juthatnak.

A hibrid hidegháborús háttér azt jelenti, hogy napjainkban előtérbe kerültek a „puha műveletek”, melyek sokszor láthatatlanul szolgálják az erőérvényesítést. Ez egy átláthatatlanul sokpólusú hatalmi mátrixban zajlik, melyben az állami résztvevők mellett a gazdaságilag erős cégek is pozíciókat szereztek, sőt akár kis tőkeerővel is nagy ráhatás érhető el aszimmetrikus információs művelet által. A technológiák közül mindenhez a legerősebb támogatást az MI nyújtja. Ezáltal az újítás ereje és veszélye nem a tömegpusztításban rejlik, hanem a hihetetlenül pontos célra irányíthatóságában, de még inkább a gép saját autonómiájában. A helyzet igen nehéz etikai dilemmákat vet fel, amelyek mélyebb tisztázást igényelnek a kezelhetőség és a szabályozhatóság érdekében.

*Az MI-etikai kérdések vizsgálata.* Miközben cáfoltam azt a funkcionalista megközelítést, miszerint az ember egy biogép, rámutattam, hogy a hasonló filozófiai tévutak hogyan vetették vissza a fejlesztéseket. Az etika digitalizálhatóságának problémáit viszonylag alaposan tárgyalva kimutattam, hogy nem alakítható ki gépi erkölcsi érzék. Az elvont fogalmak informatikába történő leképezési problémáinak áttekintése után kitértem az előítéletesség elkerülését célzó kutatásokra, mivel ezeket kiegészítő új megközelítést akartam vázolni. A megközelítés lényege, hogy az MI a tanítása során az emberhez hasonlóan szocializálódik, így a fejlesztésén dolgozó egyének szubjektuma, a létrehozó csoportok sajátossága és az ezek mögött lévő kultúra mind lenyomatot hagyhat rajta. Példaként bemutattam, hogy a változást az MI is felismerheti, így a fejlődés dogmája átültethető MI-be, míg azonban a társadalmi egyenlőség igen nehezen, mivel az MI tanulása inkább hierarchikus mintákat fog találni mindenhol.

*A technológiák és a társadalom kölcsönhatásai.* Bemutattam a kölcsönhatás működési mechanizmusát, mivel ez alapozta meg a hatások részletezését. Vizsgáltam a technológia iránti igény alakulásának és a problémák szabályokká és elvekké transzformálódásának folyamatát a társadalomban – egyben itt is rámutattam az MI megfelelő szabályozása mögött elvárható filozófiai háttér hiányosságára, és kitértem a „fejlődéshit” eddigi működésére a modern világban, felvetve, hogy talán épp az MI ébreszti majd rá az emberiséget, hogy „mindennek ára van”. Hangsúlyt fektettem az MI visszahatásainak összegyűjtésére.

*Javasolt felhasználás.* A tanulmány elsősorban stratégiai szintű, MI-témájú tárgyalások és dokumentumok előkészítésekor használható.

*Tudományos eredmények:* (1) a hibrid hidegháború jellegzetességeinek áttekinthető összefoglalása; (2) lépések az MI-etika problémái kezelhetősége felé a három sejtés igazolása mentén; (3) a stratégiai szintű javaslatokhoz az állami szintű problémák (paradoxonok) megfogalmazása.

Ebben az összefoglalóban csupán ez utóbbit részletezem, a kutatás számos felismerését belesűrítve.

*A korlátozás paradoxonai és következményei.* Az ártalmas technológiák tiltása és visszafogása is óriási kihívás elé állítja a döntéshozókat. A döntés külön paradoxona a nyugati democráciákban, hogy a vitákat demokratikusan eldönteni nem tudományos, viszont tudományra hivatkozva a nép ellenében dönteni a diktatúrák sajátja. Ráadásul a tudomány legtöbb területén mindig többféle modell létezik, így nincs egyetlen tudományos igazság. Ha mindezek ellenére próbálnák állami szinten korlátozni az MI-t, az a következőket vonhatja: (I.) gazdasági szinten: a preventív lépések visszafogják az MI terjedését, ezzel visszafoghatják az ország gazdaságát a versenytársakhoz képest; (II.) demokratikus támadás: az ilyen kérdések belpolitikai tényezőkké válnak, amit a döntéshozó hatalmi pozíciója ellen használhatnak fel; (III.) információs műveleti támadások: ezekben a támadó saját érdekeinek megfelelően kriminalizálja mind a tiltásokat, mind az engedélyezéseket.

Az információs műveletek lehetősége a korlátozás melletti érv, ilyenek a kutatás során is felmerültek: (1) ilyen támadásokkal az embereket befolyásolva tévesek lehetnek a tömegvélemények, melyekre a gép támaszkodik; (2) virtuális influenzaszer hozható létre és alkalmazható ezen a téren; (3) az „MI tudatosságáról” szóló hírek veszélyesek, mivel ezzel a propagandisztikus érveléssel ideologizálhatja meg az MI üzemeltetője „a géptől kapott” döntéseit.

*Az MI terjedése dotációjának kérdése.* Hasonló látható veszélyek mellett – az elmúlt századok tendenciája alapján – ezen a területen számos állami támogatás várható, viszont nehéz kérdés, hogy mely szegmenseket kell a piacra hagyni. Támogatni kell-e, amire úgymint van társadalmi igény, vagy érdemes-e dotálni azt, amire nem vágnak az emberek? A társadalom oldaláról jövő hatásvektorok fenti elemzése során kiderült, hogy régen is váltak egyes technológiák lehetőségből lassan alapjoggá. A megújuló energiával kapcsolatos technológiák terjedése gazdasági érdek, de vajon mikor térül meg egy okosváros? Kérdés, hogy az MI egyes megjelenései esetében érdemes-e, illetve milyen területeken és mértékben érdemes hasonló ráhatást alkalmazni? Az állami alkalmazási területeken való bevezetése evidens – de azon kívül kérdéses.

*A várható negatív hatások felvállalásának problémája.* Az MI állami engedélyezésével szinte biztos, hogy negatív hatások is megjelennek a felkészületlen társadalomban. A probléma: mit szabad engedni és milyen szabályok mellett? Van, amit lehet kezelni körültekintően szabályozott bevezetéssel, és van, amire még nem látható preventív megoldás. A kutatás során feltárt néhány ilyen problémakör: (1) emberi IQ-fenntarthatóság (a munkanélküliséget nem lehet átképzéssel megoldani, mivel a gyengébb képességűek számára idővel talán egyáltalán nem lesz feladat); (2)

pszichológiai visszahatások (egyre kevésbé van szükség az emberi tudat mélységeire; az emberi kapcsolatok radikális átalakulása; krónikussá és tömegessé váló beteges technológiafüggés, individualizáció); (3) az MI által generált új etika (az MI predikciós jósképessége létrehozhat és el is törölhet szemléleteket; a felelősséget rombolja, ha az ember hisz abban, hogy a gép a lehető legoptimálisabb döntést hozta; a tökéletesség, amit az MI mutat, degradálja az emberi hibázást, a szándék megítélését); (4) egy fejlődésllassulási modell is megvalósulhat (részben az előző pont miatt, és mert az emberek a technológiánál lassabban változnak).

*A nemzetállamiság MI-paradoxona.* A nemzetállamiság oldaláról is komoly kérdésekkel szembesülünk, egyfelől az MIKT (MI és Kapcsolódó Technológiák) hatékonyan támogathatják egy-egy nemzetállam érdekérvényesítő képességeit, és csak ezek képesek megvédeni az MI-alapú ellenséges behatásoktól, támadásoktól. Másfelől viszont az MI-technológia egy ezzel ellentétes folyamatot, a nemzetállamok eltűnését is generál(hat)ja. Ugyanis az MIKT-rendszerek multinacionális méretekben válnak igazán hatékonyá, például a világméretű *big data* igazán változatos és nagy méretű adathalmazai által.

*Nemzetközi megoldás.* A fentiek is alátámasztják azt az evidenciát, hogy egyetlen ország sem lehet már képes pusztán belpolitikai döntésként kezelni az ilyen technológiákat és visszafogni őket veszélyeik miatt – ez kizárólag nemzetközi megállapodások szintjén lehetséges. Ezeknél azonban nem biztos, hogy az eddigi fogalmi kereteket és hangsúlyokat érdemes követni, hiszen például a „tökéletes előítéletmentességről” kimutattam, hogy az lehetetlen és értelmezhetetlen, mivel bizonyos fajta előítéletesség mindig van minden emberben és gépben, hiszen így működik a megismerés. Figyelemmel kell lenni az eltérő kultúrákból várható MI-fejlesztési eltérésekre és alkalmazásokra, például egy robotot könnyen bajtársként kezel egy keleti ember, míg a nyugati picit fél tőle.

*Az optimálisabb, de az etikátlanabb MI paradoxona.* Az előző pont „evidenciáját” megkérdőjelezi, hogy mi a helyes vezetői döntés, ha egy rivális vagy ellenséges ország bizonyos etikai elveket sértő, de épp ettől hatékonyabban, optimálisabban működő MI-eket használ. Például Kína, ahol ez nem szempont, sokkal nagyobb *big data* segítségével taníthatja saját MIKT-rendszereit. Ennek algoritmusai sem követik az ENSZ irányelveit, ezért az MIKT-t úgy vetheti be, hogy a maga állami szempontjából hatékonyabban jár el – ám eközben az emberi alapjogokat sérti. Ebből kikövetkeztethető a baljós irány, miszerint a hagyományos vagy hibrid katonai műveletek támogatására fejlesztendő titkos MIKT-projektek sem fognak nemzetközi irányelveket figyelembe venni. Így a nyugati társadalmak meglehetősen ellentmondásos helyzetbe kerültek: vagy az általuk elvárt fejlesztési elvek alapján kevésbé optimális MI-t fejlesztenek, így veszélyeztetve országaik biztonságát, vagy feladják az elveiket.

*További kutatási irányok.* A számos elvarratlan szál közül kiemelendő a digitális tekintélyelvűség áttekintése. Ez eredetileg része volt a tanulmánynak, terjedelmi okok miatt a Nemzetbiztonsági Szemlében tervezem megjelentetését.

**Dr. Gyarakai Réka Eszter:<sup>21</sup> A mesterséges intelligencia felhasználási lehetősége és fejlesztésének szükségessége a jogalkalmazásban**

A mesterséges intelligencia alkalmazhatóságának lehetőségét e tanulmányban leginkább a jogalkalmazás tekintetében, annak fejlesztésének szükségességében vizsgálom, így a rendvédelemben (mind az adatbázisok területén, mind pedig a rendészettudományi kutatásokra), a forenzikus tevékenységben, a bíróságokon, a börtönökben és az állami szerveknél.

A hipotézis alapja pedig az, hogy Magyarországon az MI-t még korlátozottan alkalmazzák, de használatát egyre szélesebb körben szorgalmazzák. Leginkább az egészségügyben, a gyógyászatban használják, de egyre inkább előtérbe kerül a pénzügyi szektorban, a kommunikációban és más szolgáltatások körében is.

Az MI alkalmazásának feltétele pedig a jogszabályi háttér megteremtése, ami megteremtheti a mesterséges intelligencia használatával összefüggő biztonságot mind a jogalkalmazóknál, mind pedig az azzal kapcsolatba kerülő ügyfeleknél.

Ugyanakkor, mint minden újítás, ettől is lehetnek félelmek, így például az az általános felfogás, hogy a gép átveszi az emberi tevékenységet, vagyis helyettesíti az embert, illetve az, hogy túlnó az emberen, vagyis a felhasználón.

Első körben megvizsgálom, hogy hazánkban hol alkalmaznak már MI-t, és a jogalkalmazás mely területei vizsgálják annak lehetőségét, hogy hogyan lehetne ezt bevezetni. Emellett megvizsgálom és összehasonlítom azokat a külföldi MI-alkalmazásokat, ahol már jól működik, és bemutatom az adott ország jogszabályi háttérét.

A jogalkalmazás területén alkalmazható mesterséges intelligencia azon területét vizsgálom, amely a rendvédelem egyes területén segítséget nyújthat abban, hogy egyrészt felgyorsítsák, másrészt megkönnyítsék bűncselekmények felderítését, harmadrészt pedig hozzájáruljon egyes bűncselekmények megelőzéséhez.

Az MI fejlődésével megjelent az igény arra, hogy a jogalkalmazásban – így a bíróságokon, ügyészségeken és a jogalkotásban – alkalmazzák ezt az új technológiát.

A tanulmányban leginkább a mesterséges intelligencia szabályozását, vagy épp hazai szabályozatlanságát és a jogalkalmazás területén felmerülő, az MI alkalmazásának szükségességét vizsgáltam.

Bár egyre több helyen hallunk erről a felforgató technológiáról, mégis sokkal kevésbé vagyunk tisztában azzal, hogy az ipar, az egészségügy, a kommunikáció mellett már alkalmazzák-e azt más területen is. Sok ember, köszönhetően a médiában megjelenő szenzációs cikkeknek és híreknek, egy robotként működő rendőrré vagy bíróra gondol. Kevésbé ismert, hogy az MI mennyire átszövi az életünket, mennyi online tevékenységünkkel okosítjuk ezt a technológiai vívmányt.

Ugyanennyire hihetetlennek tűnik az is, hogy ennek az újításnak nem az az elsődleges célja és indoka, hogy robotok legyenek mindenhol, hanem az, hogy

---

<sup>21</sup> Nemzeti Közsolgálati Egyetem, egyetemi adjunktus.

segítsenek vagy észleljenek olyan dolgokat és anomáliákat, amelyekre az emberek tudása még nem képes.

A tanulmányban bemutatom a közszolgáltatásban jelenleg alkalmazott MI-rendszereket – főleg az ott dolgozók szemével.

Annak ellenére, hogy mind az Európai Unió, mind pedig az azon kívüli országok dolgoznak azon, hogy megfelelően legyen szabályozva jogilag és ne csak egy „cirkuszi mutatvány” legyen, mégis nagyon sok a kérdőjel arra vonatkozóan, hogy megfelelő-e, és ha nem, akkor milyen szabályozás szükséges.

A mesterséges intelligencia használata az ipar és a biotechnológia mellett már az igazságszolgáltatás, a bűnüldözés területén is segítséget jelenthet. Az egyes arcok azonosításának lehetősége a kamerafelvételeknél, az adatok értékelésénél, de a papíralapú dokumentálás, jegyzetelés kiváltására, az elektronikus szemlejegyzőkönyv vezetésére is alkalmas az MI-rendszer.

Az Európai Parlament és Tanács által elfogadott, MI-rendszerekre vonatkozó jogszabály foglalkozik a mesterséges intelligencia rendvédelmi célú felhasználásával, mely megemlíti, hogy e rendszerek bűnüldözés céljából történő használata a természetes személyek biometrikus azonosítására a nyilvánosság számára hozzáférhető helyeken különösen betolakodik az érintett személyek jogaiba és szabadságába, mivel hatással lehet a lakosság nagy részének magánéletére, az állandó megfigyelés érzetét keltheti, és közvetve visszatartja a gyülekezési szabadság és más alapvető jogok gyakorlásától. Ezenkívül a hatás azonnali jellege és az ilyen „valós időben” működő rendszerek használatával kapcsolatos további ellenőrzések vagy korrekciók korlátozott lehetőségei fokozott kockázatot jelentenek a bűnüldözési tevékenységek által érintett személyek jogaira és szabadságaira nézve.

A jogszabály leginkább arra koncentrál, hogy a mesterséges intelligencia jogalkalmazói felhasználása során semmiképpen se következzen be sem a kínai pontrendszer, sem pedig az MI befolyása az emberi döntésekben vagy épp azok helyett.

A jogalkalmazáshoz tartozó szervezeteknél alkalmazott MI-rendszerek jelenleg főként technológiai segítséget nyújtanak: leiratozó alkalmazás, chatrobotok, valamint az elektronikus szolgáltatások

Az MI jogalkalmazás során történő alkalmazásához szükséges jogszabályi háttér vizsgálata során megállapítható, hogy leginkább szigorú korlátozásokkal találkozhatunk, és emiatt felvetődik a kérdés, hogy van-e értelme ezt a technológiát bevezetni, és elég lenne-e, ha csak ipari felhasználásban maradna?

A kutatás számomra további irányt vett, hiszen szükséges annak vizsgálata, hogy a magas kockázatú MI esetében milyen további kiberkockázatok elleni védelmet szükséges kialakítani.

## **Csiki Varga Tamás:<sup>22</sup> A mesterséges intelligencia alkalmazásának hatásai a biztonságelméletekre**

A biztonsági tanulmányok tudományterületét napjainkban uraló elméletek mindegyike az információs technológiai forradalom előtt és a mesterséges intelligencia (MI) elterjedését megelőzően született. Mindeközben azonban csak elvétve akadtak kísérletek arra vonatkozóan, hogy a létező és a szakpolitikai szinten is gyakran használt elméleteinket adaptáljuk a megváltozott technológiai környezet körülményeihez. Jelen tanulmány a mesterséges intelligenciát szűken értelmezve, azaz az autonóm döntéstámogatás – megfigyelés, érzékelés, adatelemzés, kockázatelemzés – és az azt kiegészítő egyes műveleti támogató funkciók – célmegjelölés, koordinált csapásmérés, logisztika – gyakorlati hatásaiból kiindulva értelmezi az MI-alkalmazásban rejlő lehetőségeket és kockázatokat. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy hogyan hat az MI elterjedése a realista biztonságelméletek két fontos koncepciójára: az elrettentés elméletére és a biztonsági dilemmára. A hatások elemzésében a stratégiai szintre koncentrálunk.

Bemutatjuk, hogy az MI-alkalmazás a rendelkezésre álló adattömeg növekedése, az elemzési eszközök kapacitásának megnövekedése nyomán a biztonságpolitikai döntéshozatal felgyorsulását eredményezi. Boyd OODA-hurok modellje és a humán tényezők kölcsönhatása alapján szemléltetjük, hogy valóban számos lehetőség nyílik arra, hogy az ellenség döntéshozatalánál gyorsabban reagáljunk a környezet változására és az ellenséges akciókra. A hatékonyabb felderítés, helyzetértékelés, gyorsabb döntések és harcászati-hadműveleti alkalmazás a támadó–védő egyensúly tekintetében a vizsgált példák alapján a támadó félnek kedvez.

A konfliktusok eskalációja is megváltozhat az MI-vel támogatott döntéshozatali folyamatok és az MI-alapú eszközök használata nyomán: fokozódik a biztonsági dilemma az által, hogy a felek nehezen tudják felmérni egymás képességeit és valós szándékait. A technológiai proliferáció megteremti a fegyverkezési verseny lehetőségét, amit élénkít a lemaradástól való félelem, a fejlettségbeli különbségek és a fenyegetéspercepció. Még komolyabb kockázatot rejt magában a stratégiai elrettentés normál működési mechanizmusainak – az első és a második csapásmérés képességének – MI-alkalmazás által történő potenciális meggyengítése (gépi gyorsaságú vagy tömeges, pontos csapásmérés) és a preemptív eskaláció lehetősége. Ezzel szemben a de-eskaláció lehetőségei korlátozottabbnak tűnnek, mint akár a hidegháború időszakában a nukleáris elrettentés terén. A horizontális eskaláció – azaz a szövetségi rendszeren belüli kiterjedt MI-alkalmazás – előtt ugyanakkor a jelentős technológiai fragmentáció miatt egyelőre komoly akadályok állnak.

### **Dr. Erdész Viktor:<sup>23</sup> Milyen lehetőségeket hoz az új technológiák elterjedése a felderítés számára?**

Az információs korszakban a nemzetbiztonsági szolgálatok számára egyre növekvő kihívást jelent, hogy időszerű, releváns, elemzett-értékelt információkkal válaszolják meg a felső vezetés információigényeit és megalapozott előrejelzéseket készítsenek számukra. A szolgálatokat a mesterséges intelligenciára épülő

<sup>22</sup> Nemzeti Közszerológálati Egyetem, Stratégiai és Védelmi Kutatóintézet, tudományos főmunkatárs.

<sup>23</sup> Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat; Nemzeti Közszerológálati Egyetem, egyetemi tanársegéd.

szoftverrendszerek rendszeresítése nagyban hozzásegítheti ahhoz, hogy megfeleljenek a fokozódó követelményeknek. Az új technikai megoldásokkal megvalósítható a nagy adat gyűjtése és feldolgozása, ami a kisebb országok nemzetbiztonsági szolgálatai számára is olyan képességeket biztosíthat, ami a közelmúltban még a nagyhatalmak privilégiuma volt.

A mesterséges intelligencia nemzetbiztonsági hírszerzés számára nyújtott lehetőségeinek kutatása során az alábbi hipotéziseket vettem alapul:

1. A nemzetbiztonsági szolgálatok humán munkaerejének túlterheltségéhez nagyban hozzájárul az automatizálás hiánya vagy alacsony foka, mert emberek végzik a gépek által hatékonyabban végrehajtható munkafolyamatokat.

2. A kihívásoknak történő megfelelés és a lehetőségek kihasználása érdekében az MI alkalmazása a stratégiai nemzetbiztonsági hírszerzés valamennyi önálló ágában és az összadatforrású elemzés-értékelésben, valamint a szolgálatok vezetésében is elkerülhetlenné vált.

A kutatást a nemzetbiztonsági hírszerzés elméletére alapozva, a szakmai felhasználó szempontjából, kiterjedt informatikai ismeretek hiányában végeztem el. Céloom nem a mesterséges intelligencia technikáinak mély megértése, hanem a lehetőségek és azok reális felhasználási módjainak feltérképezése volt. A téma feldolgozása során elsősorban közelmúltbeli amerikai tapasztalatokat és megközelítéseket mutattam be, megvizsgáltam a hírszerzés önálló ágait, illetve az elemzés-értékelést érintő legfontosabb kormányzati és magánszektorbeli fejlesztéseket, megközelítéseket. Az volt a céloom, hogy az elméleti ismeretek mellett minél több, a gyakorlati megértést is segítő információt adjak át, ezért olyan magánvállalatokon keresztül mutatom be az új technológiákat, amelyek mindenki számára elérhetően és részletesen ismertetik a termékeik és a szolgáltatásaik képességeit.

Amerikai értékelés szerint a mesterséges intelligencia nemzetbiztonsági alkalmazásával szemben támasztott reményeknek elsősorban a rádióelektronikai felderítés (SIGINT), a geoinformációs/térinformatikai hírszerzés (GEOINT) és a képi hírszerzés (IMINT) terén elért eredmények adnak alapot. A komplex, strukturálatlan adatvagyonon alapuló, nem technikai területeken ugyanakkor az MI-eszközök felhasználása kevésbé volt sikeres. E téren a megoldást az elemzők gépi kiegészítése (augmentációja) jelenti, vagyis olyan szoftveres környezetet kell biztosítani a számukra, amely hatékonyan és integráltan támogatja a tevékenységüket.

A fejlesztésekben élen járó Nemzeti Térinformatikai Ügynökségnél (NGA) az MI-t az egyszerűbb munkafolyamatok automatizálásához, illetve a komplex feladatoknál az emberi tevékenység kiegészítéséhez alkalmazzák. A folyamat eredményeképpen a munkatársaknak fel kellett hagyniuk az évtizedes rutinokkal és új gondolkodásmódot kellett elsajátítaniuk.

A tanulmányban egyes, kereskedelmi forgalomban elérhető termékek bemutatásával szemléltetem az MI alkalmazásában rejlő lehetőségeket a hírszerzés alábbi önálló ágában: nyílt forrású hírszerzés (OSINT), rádióelektronikai felderítés (SIGINT), emberi erővel folytatott információszerzés (HUMINT), képi felderítés

(IMINT), mérés és jelmeghatározó hírszerzés (MASINT), kibervédelem és elemzés-értékelés.

A kutatás során részletekbe menően megvizsgáltam a hírszerzés önálló ágait és az elemző-értékelő tevékenységet érintő technikai fejlesztések trendjeit és felhasználásuk célszerű módjait, ami nemcsak hazai, de nemzetközi szempontból is új tudományos eredményekhez vezetett. Meghatároztam az MI-re épülő szoftverek alkalmazásának lehetőségeit a hírszerzés önálló ágaiban és az elemzés-értékelésben. Igazoltam, hogy a korszerű nemzetbiztonsági rendszerben a fő kihívást már nem a fejlett célszoftverek rendelkezésre állása, hanem a magánszféra által kínált megoldások integrálása jelenti.

A hírszerzés önálló ágaiban elérhető képességek áttekintését követően egyértelmű, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása minőségi és mennyiségi szempontból is paradigmaváltást okoz a hírszerzés egésze számára. A fejlett hírszerzési eszközöket áruló magánvállalatok a kisebb országok nemzetbiztonsági szolgálatai és rendvédelmi szervezeti számára is korábban elképzelhetetlen lehetőségeket jelentenek. A mesterséges intelligencia megfontolt, jól előkészített és a megfelelő munkafolyamatokra alkalmazott bevezetése mentesítheti az állományt a rutínmunka – és az adminisztrációs terhek – egy része alól, kapacitást szabadítva fel a komplexebb, magasabb hozzáadott értékű jelentő feladatok végrehajtására.

A tanulmány gyakorlati útmutatóul szolgálhat a polgári és a katonai nemzetbiztonsági szolgálatok, a rendvédelem és a terrorelhárítás fejlesztése során, valamint a szolgálatok együttműködésének fokozása vonatkozásában. A mesterséges intelligencia széles körű nemzetbiztonsági alkalmazásának megteremtése meghaladja az egyes szolgálatok lehetőségeit, különösen a magyar nyelvű megoldások tekintetében. A Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiájában is rögzített célok elérése csak a szolgálatok közös erőfeszítésével, magyar informatikai vállalatok és az akadémiai szféra bevonásával lehetséges. A három terület közötti strukturált együttműködés eredményeiből a résztvevőkön túl a teljes magyar társadalom profitálhat.

A kutatás bizonyos tekintetben szembemegy az elfogadott kutatói magatartással. A legtöbb kutató arra törekszik, hogy egy szűk, jól körülhatárolható területen hozzon létre új kutatási eredményt az adott terület teljes körű kivizsgálásával. A jelen kutatás éppen ellenkezőleg, a legátfogóbb módon igyekszik a várható általános változások leírására. Ebből adódóan a kutatásnak nem célja, hogy minden területen részletes válaszokat találjon, sokkal inkább arra törekszik, hogy segítsen feltenni a megfelelő kérdéseket.

A kérdést ezért csak stratégiai szinten lehet elemezni, ami összetettsége folytán átfogó, multidiszciplináris megközelítést követel. A munka nem a szerzők vágyainak kivetítése a jövő alakulására, hanem a jövő alakulásának előrejelzésére tett tényeken és tudományos vizsgálatokon nyugvó megalapozott kísérlet.

A szerzők bíznak abban, hogy a kutatás eredményeként létrejön egy olyan tudományosan megalapozott bázis, amire építve a különböző szakterületek további kutatásainak eredményeként hatásos válaszok szülehetnek az előttünk álló turbulens időszak kihívásaira.



## **Bereczki Dávid:<sup>24</sup> Milyen változásokat generál az új technológiák elterjedése az elhárítás számára?**

A mesterséges intelligencia és az egyéb új felforgató technológiák (*disruptive technologies*) megjelenésével és elterjedésével egyre több olyan korábban nem ismert területet fedeztünk fel, amelyek óriási potenciált hordoznak magukban az élet valamennyi szegmensében, ez alól a klasszikus értelemben vett katonai, specifikusan a nemzetbiztonsági szakterület, ezen belül pedig az elhárítás sem jelent kivételt. Ugyanakkor fontos látni és megérteni, hogy az elhárítói munka az új technológiák tekintetében elsősorban defenzív, tehát védelmi jellegű.

Tanulmányomban először az ún. „adatvezérelt döntéshozatali rendszer” alapelveit vizsgáltam meg a nemzetbiztonsági munka perspektívájából, majd az új felforgató technológiákban rejlő lehetőségeket és biztonsági kihívásokat tekintettem át az elhárító munka szemszögéből, a hazai és a nemzetközi szakirodalom széles körű vizsgálatával.

Az új felforgató technológiák az élet valamennyi területén, így a titkosszolgálatok esetében is csak akkor működhetnek gördülékenyen, illetve az elvárásoknak megfelelően, ha követik az ún. „adatvezérelt döntéshozatali rendszer” alapelveit, melynek négy alappillére a következő lehet:

1. *MI-alapú adatmenedzsment*: egy adott szervezet adatainak gyűjtése, rendszerezése, tárolása, módosítása és védelme oly módon, hogy az a döntéshozók számára elkészítendő elemzés folyamán könnyebben feldolgozhatóvá és megérhetővé váljon.
2. *Intelligens adatgyűjtő rendszer*: nyilvános és korlátozott hozzáférésű adatforrások, mely a nemzetbiztonsági szolgálatok esetében kiegészül a közhiteles nyilvántartásokkal és a minősített adatok forrásaival.
3. *Intelligens elemző-értékelő rendszer*: a rejtett összefüggések, minták és logikai kapcsolatok feltárása gépi tanuló algoritmusok segítségével (például arcképelemzés).
4. *Intelligens tájékoztatórendszer*: intelligens elemző-értékelő rendszer segítségével a lehetőségek széles tárháza áll a szakemberek rendelkezésre a politikai és a katonai döntéshozók támogatására.

Mindezen rendszerek tekintetében azonban fontos tudni, hogy ezek a képességek kettős jelleget hordoznak magukban: nem pusztán a bűnüldöző szerveknek és a titkosszolgálatoknak jelenthetnek segítséget munkájuk során, hanem a bűnelkövetőknek, illetve a nemzetbiztonságot veszélyeztető személyeknek is, különösen, ha gyorsan kiaknázzák az új technológiákban rejlő lehetőségeket.

A felforgató technológiák számos különböző szegmensét érinthetjük, ám az elhárítás szempontjából a leginkább meghatározó területek a már említett mesterséges intelligencia, a hihetetlen számítási kapacitással rendelkező kvantumszámítógépek, a mindennapi életünket egyre inkább igencsak meghatározó IoT-eszközök, az 5G

---

<sup>24</sup> Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat.

hálózat, valamint az ezekkel szervesen összefüggő egyéb kiberbiztonsági kihívások – például *social engineering*, biztonsági rések, sérülékenység, felelőtlen felhasználói magatartás, *malware*-ek, anonimitást támogató eszközök.

A kutatás során bizonyítást nyert, hogy a rendelkezésre álló adatok és információk hatékony felhasználása miatt követni kell az „adatvezérelt döntéshozatali rendszer” alapelveit. Az MI-alapú adatmenedzsmenttel definiáltuk az adatok gyűjtésének, rendszerezésének, tárolásának és védelmének alapjait. Az intelligens adatgyűjtő rendszer különböző algoritmusok és intelligens megoldások segítségével – automatizált és félautomatizált módszerekkel – teszi hatékonyabbá a munkavégzést a különböző adatforrások felhasználásával. Az intelligens elemző-értékelő rendszer az új adatelemzési módszerekkel a lehetőségek és az innováció széles tárházát biztosítja a gyorsabb, hatékonyabb nemzetbiztonsági munkához. Az intelligens tájékoztatórendszer segítségével pedig automatizáltan, valós időben, védett kommunikációs csatornán keresztül hajtható végre a döntéshozók tájékoztatása. Egyértelműen megerősítésre került, hogy ezeknek az intelligens módszereknek az alkalmazása nélkül az elhárítás jelentős hátrányba kerülhetne a folyamatosan változó és rohamléptekben fejlődő világunkban.

A tanulmány második részében a sajtóban megtalálható példákon keresztül részletesen bemutattuk, hogy az új felforgató technológiák megjelenése a megfelelően képzett nemzetbiztonsági szakemberek számára mekkora segítséget jelenthet munkájuk végzése során. Ugyanakkor arra is akadt példa, hogy ezek a technológiák rossz kezekbe kerülve óriási veszélyt is jelenthetnek a nemzet biztonságára.

Másrészt az is megerősítésre került, hogy a mindennapi életben használt informatikai rendszerek, illetve IoT-eszközök is kettős kihívás elé állítják az elhárítást: egyrészt az állampolgárok védelme, másrészt az engedélyhez kötött titkos információgyűjtés miatt. Ezért a katonai elhárítás feladata – előterében tartva a munka defenzív jellegét – a jövőben is kettős marad: egyrészt biztonságudatos szemléletet és tudást közvetíteni a felhasználók felé, másrészt az engedélyhez kötött titkos információgyűjtő tevékenység során a feltárt hiányosságokat technikailag kihasználni.

### **Összefoglalás**

A mesterséges intelligencia kutatása és alkalmazása az utóbbi években forradalmasította a világot, és egyre inkább része lett mindennapi életünknek. Az MI olyan technológiai terület, amely óriási lehetőségeket rejt magában, ugyanakkor komoly kihívásokat is felvet a társadalom egésze szempontjából. Ennek következtében a nemzetbiztonsági szolgálatok számára is egyre fontosabbá válik a technológia társadalmi hatásainak kutatása.

Az MI kutatásának és társadalmi hatásainak megértése lehetővé teszi számunkra, hogy jobban felkészüljünk az új kihívásokra és fenyegetésekre. A társadalom és a technológia közötti kapcsolatok jobb megértése az MI kutatásának segítségével hozzájárulhat a nemzetbiztonsági stratégiák hatékonyabb kidolgozásához és végrehajtásához.

Az MI társadalmi hatásainak kutatása elengedhetetlenül fontos mindannyiunk számára, mivel segít felkészülni az új kihívásokra, kockázatokra és fenyegetésekre, védeni a társadalom és az állampolgárok érdekeit, valamint fenntartani a nemzetbiztonságot a változó világban. A technológia folyamatos fejlődése és alkalmazása mellett az is elengedhetetlen, hogy lépést tartsunk a társadalmi változásokkal és tevőlegesen részt vegyünk az MI hatásainak megértésében és irányításában. A nemzetbiztonsági szolgálatoknak részt kell venniük a társadalmi párbeszédben is, hogy segítsék az MI fejlődését és alkalmazását érintő döntéshozók és polgárok megértését.

Összességében az MI-technológiák jelentőségének növekedése napjainkban megkerülhetetlen. A jövőben az MI további területeken is jelentős hatást fog kifejteni, ami hatással lesz a társadalmak minden szegmensére. Az általános emberi értékek és az emberi lét megőrzése érdekében fontos, hogy az MI fejlődése biztonságos és etikus keretek között történjen, valamint az emberiség javát szolgálja.

Egy nemzetbiztonsági szolgálatnak általában, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálatnak pedig különösen kötelessége a haza érdekeinek mindenre kiterjedő védelme. Ez a kötelesség motiválta a Szolgálatot a kötet elkészítéséhez szükséges multidiszciplináris kutatás támogatására és lefolytatására. Az érdeklődő olvasóknak ennek szellemében ajánlom figyelmébe munkánkat. Egyúttal kifejezem abbéli reményemet, hogy kutatásunk megkönnyíti az előttünk álló változások megértését, elősegíti annak a technológiaalapú paradigmaváltásnak a menedzselését, ami jelenleg is folyamatban van, illetve bízom abban, hogy ösztönzőleg hat a megkezdett munka tovább folytatására, a közös gondolkodásra a szakértők között. Reményeim szerint ez a kötet a honvédelmi és a katonai nemzetbiztonsági szakterületek munkatársain túl hasznos információkat szolgáltat más, a könyvben feldolgozott és az állam működése szempontjából fontos szakterületek fejlesztéséhez, továbbá hozzájárul a politikaformáló döntéshozók stratégiai gondolkodásának formálásához is.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Dr. KOVÁCS Zoltán alezredes (szerk.): A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata. Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, 2023. ISBN 978-615-6128-16-4

---

VIDA CSABA

## VALÓSZÍNŰSÉG MEGHATÁROZÁSA A BIZTONSÁG TERÜLETÉN

### AZ ELMÉLETI ÉS A GYAKORLATI VALÓSZÍNŰSÉG KÖZÖTTI KÜLÖNBSEÉG

---

*A szerző a tanulmányában elemezte a nemzetbiztonság elméletében a jövő megismerésének lehetőségeit, valamint annak jelentőségét a nemzetbiztonsági rendszerben. Hangsúlyt helyezett a jövő szerkezetének bemutatására. A valószínűség fogalmi körével kapcsolatban megvizsgálta a jövőre vonatkozó meghatározások szükségességét, illetve megállapította a bekövetkezési valószínűség funkcióját. Nemzetközi kitekintés felhasználásával meghatározta a valószínűség különböző szintjeit a nemzetbiztonság elméletének szemszögéből. Kitért a kockázatelemzés és a valószínűség kapcsolatrendszerére, míg a tanulmánya végén elemezte a gyakorlati és az elméleti bekövetkezési valószínűség közötti különbségeket.*

**Kulcsszavak:** biztonság, nemzetbiztonság, nemzetbiztonság elmélete, valószínűség, jövőkutató, előrejelzés, kockázatelemzés.

#### DEFINITION OF PROBABILITY IN THE FIELD OF SECURITY

##### DIFFERENCE BETWEEN THEORETICAL AND PRACTICAL PROBABILITY

*In his study, the author analysed the possibilities of knowing the future in the theory of intelligence studies, as well as its importance in the national security system. He emphasized the presentation of the structure of the future. Then, in relation to the conceptual scope of probability, it examined the necessity of future definitions, and then established the function of the probability of occurrence. Using an international perspective, he determined the different levels of probability from the perspective of the intelligence studies. He discussed the relationship between risk analysis (assessment) and probability, while at the end of his study he analysed the differences between practical and theoretical probability of occurrence.*

**Keywords:** security, national security, intelligence studies, probability, futurology, forecast, risk assessment.

#### Bevezetés

A jövő ismerete – a jelenleg gyorsan változó, összetettebbé váló és romló biztonsági környezetben<sup>1</sup> – egyre inkább kulcsfontosságúvá válik minden ország számára, és nemcsak a nemzeti biztonsági érdekek érvényesítése, hanem a túlélés szempontjából is. Ezért az országok politikai és katonai vezetőinek, vagyis a döntéshozóinak egyre pontosabb információra van szükségük a jövőről, kiemelten a

---

<sup>1</sup> VIDA, Csaba: 2023 várható eseményei (Felderítő Szemle, 2023/1., pp. 7–31)

biztonság (különböző dimenziói) területén, hogy időben tudjanak reagálni az ország biztonságára veszélyt jelentő tényezőkre. Az ország politikai és katonai döntéshozóinak tisztában kell lenniük a jövőben az országot érő kihívásokkal, kockázatokkal és fenyegetésekkel.

Az államok biztonsági rendszerében ezeknek az információknak a biztosítása a nemzetbiztonsági szolgálatok<sup>2</sup> egyik meghatározó feladata, vagyis a szolgálatoknál zajló elemző-értékelő munka eredményeként készített nemzetbiztonsági tájékoztatóknak kell tartalmazniuk a szükséges – a jövőt is bemutató – információkat a döntéshozók számára. Az előrejelzés (a jövőbe látás) az elemző-értékelő munka egyik legfontosabb feladata, amely az adatszerző szervezetek (a különböző hírszerzési ágak<sup>3</sup>) információszerző tevékenysége nélkül nem lehetséges. A minél pontosabb előrejelzések alapja pedig a jelen megfelelő ismerete, hiszen a lehetséges jövőkép megrajzolásakor a *markovitás*<sup>4</sup> alapján a jelenből kell kiindulni. A múlt ismeretére annyiban van szükség, amennyire annak vetületét a jelen tartalmazza.

A döntéshozók elvárásainak kielégítése érdekében a nemzetbiztonsági szolgálatoknak egyre nagyobb hangsúlyt kell helyezniük a jövőkutatásra és azokra a módszerekre, eljárásokra, amelyek segítséget tudnak nyújtani a jövő előrejelzésében. Az elemző-értékelők többek között különböző kockázatelemzésekben fogalmazzák meg a jövőben várhatóan bekövetkező veszélytényezőket és azok valószínűségét. Az előrejelzések meghatározásához tudományos alaposágú eljárás és módszerek állnak az elemző-értékelők rendelkezésére.

A jövő meghatározása a bonyolultsága és a komplexitása ellenére – felületesen vizsgálva – egyszerű is lehet, mivel a formál logikai gondolkodással mindenki képes a jövő valamilyen szintű meghatározására, de annak bekövetkezése nem mindig éri el a megkívánt szintet. Az előrejelzés értékét döntően meghatározza, hogy bekövetkezik vagy sem. A legpontosabb előrejelzések is csak megközelíteni tudják a bekövetkező jövőt, ezért szükséges a bekövetkezési valószínűséget is meghatározni.

A valószínűség egy mérőeszköz, amely megmutatja, hogy az adott előrejelzésnek milyen esélye van a bekövetkezésre. Két alapvető fajtáját különböztetjük meg: a gyakorlati és az elméleti valószínűséget.<sup>5</sup>

Megállapítható, hogy a jövőre vonatkozó előrejelzések valószínűsége széles skálán mozog. Ezért szükséges minél pontosabban meghatározni a valószínűségeket, mivel attól függ a jövő ismeretének pontossága, ami a fentiek alapján minden ország számára létérdek.

### **A jövő meghatározása és megismerésének lehetősége**

<sup>2</sup> A klasszikus hírszerző és elhárító nemzetbiztonsági szolgálatoké.

<sup>3</sup> A hírszerzési ágakhoz soroljuk a különböző eljárással végzett információszerzési módokat, többek között az emberi erőforrással folytatott hírszerzést (HUMINT), a rádióelektronikai felderítést (SIGINT), a nyílt forrású adatszerzést (OSINT), a képi felderítést (IMINT), a kiberhírszerzést (CYBINT), valamint a mérés és jelmeghatározó adatszerzést (MASINT).

<sup>4</sup> Az Andrej Markov orosz matematikusról (1856–1922) elnevezett markovitás Halasi Ábel megfogalmazásában: „a világ egy adott  $t$  időpontnál későbbi állapotai, adott  $t$  időpontbeli állapot mellett nem függenek a  $t$ -nél korábbi állapotoktól. Átfogalmazva: a rendszer korábbi állapotai a jövőbeliekre csak a jelenbelieken keresztül lehetnek hatással.”

<sup>5</sup> A valószínűség két fajtája közötti különbségtételre a tanulmány végén térünk ki.

A jövő definíciójának meghatározása egyszerűnek tűnik, de ha alaposabban megvizsgáljuk, akkor sokkal komplexebbé és bonyolultabbá válik, főleg, ha különböző szempontból, más-más tudományterületeken vizsgáljuk a jövő fogalmi rendszerét. Általánosan megállapítható, amit a Magyar Értelmező Kéziszótár<sup>6</sup> is alátámaszt, hogy a jövő „az ezutáni idő, a jövendő”. Pontosabb meghatározást találunk a *The Britannica Dictionary*<sup>7</sup> szótárban, amely szerint a jövő „the period of time that will come after the present time”, ami alapján mindent, „ami a jelen után következik, azt jövőnek kell tekinteni”. Tehát a jövő az, ami az adott pillanatot (a jelent) követi. A kérdést filozófiai szempontból elemezve meg kell állapítani, hogy jelenleg is egyfajta jövőben élünk, hiszen minden pillanatban az egykori jövőt éljük meg. Akkor tudjuk jól megélni vagy túlélni a jövőt, ha valamilyen ismeretünk van róla, tehát a jövő ismerete fontos tényezője a túlélési esély növelésének. Ezt támasztja alá Nováky Erzsébet, a magyar jövőkutató meghatározó alakja, aki szerint „...a jövővel való foglalkozás tehát közvetlen kapcsolatban van a létfenntartással és a munkatevékenységgel...”<sup>8</sup> A jövő ismerete tehát nagyon fontos, és jelentőségét még inkább fokozza napjaink egyre gyorsuló világa, amely az információs társadalom (infokommunikációs rendszerek elterjedése), az új (felforgató) technológiák megjelenése és a globalizmus hatásainak eredménye. A jövő tehát úgy definiálható, hogy az az idő, amelyet a jelent követően élünk meg, és amittől függ a túlélésünk.

A jövő fogalmi meghatározását követően szükséges megvizsgálni a jövő szerkezetét, vagyis hogyan alakul a jövő. A jövő szerkezetét vizsgálva megállapítható, hogy az döntési pontok hálózata, amelyet egyfajta fagráffal is fel lehet rajzolni. Egy kiinduló pontja van, ami a jelen, míg az elágazó (csúcsai) pontjai a döntési pontok, amelyekből további (egy vagy több) alternatív jövő (él) halad tovább. Ez alapján minél jobban távolodunk a jelentől, akkor az adott időmezőben (szinten) egyre több alternatív jövővel (éllel) kell számolni. Az alternatív jövők száma függ a döntési pontok (elágazások) számától, így azok száma sok esetben exponenciálisan növekedhet az idő előrehaladtával. A döntési pontok határozzák meg a jövő alakulását, és minden döntési pont (elágazás) számos különböző jövőalternatívát (útvonalat) biztosít.<sup>9</sup>

Megállapítható, hogy a döntési pontok utáni jövőalternatívák bekövetkezési esélye általában nem azonos, hanem egyiknek nagyobb, míg a másoknak kisebb a bekövetkezési valószínűsége. Ez biztosítja a jövő előrejelzésének lehetőségét, vagyis annak a jövőalternatívának a kiválasztását, amelynek a bekövetkezési valószínűsége nagyobb. Emellett másik előrejelzési lehetőség a döntési pontok kimenetelének minél pontosabb meghatározása, vagyis kiválasztható az a jövőalternatíva, amelynek a bekövetkezési esélye nagyobb. Ezt a kiválasztást meg lehet valósítani befolyásolással, amely lehet tudatos vagy nem szándékos, illetve más szereplő által külsőleges. Tehát a döntések (a döntési pontok kimenetei) nem véletlenszerűek, hanem – a szükségszerű

<sup>6</sup> Magyar értelmező kéziszótár (Akadémiai Kiadó, 2003, ISBN 9789630587372), p. 606.

<sup>7</sup> The Britannica Dictionary (Forrás: <https://www.britannica.com/dictionary/future>, letöltés: 2023.11.01.)

<sup>8</sup> NOVÁKY Erzsébet (szerk.): Magyarország holnap után (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Jövőkutató Kutatóközpont, Budapest, 2001.) p. 27.

<sup>9</sup> VIDA Csaba: Az előrejelzés fontossága az elemző-értékelő munkában (Felderítő Szemle, 2021/4.) p. 93.

bizonytalanságok szabta keretek között – meghatározhatók, ha ismerjük a befolyásolási tényezőket, vagyis a döntési pontok környezetét. Ez is alátámasztja, hogy a jövő minél pontosabb ismerete biztosítja az előrejelzés pontosságát.

Ahogy az időben előrehaladunk, a jövő (fagráf) szerkezete mindig változik. A fent felvázolt fagráf-szerkezetben egyet lépve az időközben bekövetkezett egykori jövőképet tekintjük jelennek. Az új jelennel azonos szintű döntési pontokat és az azokból kiindult (be nem következett) alternatív jövőképeket lenyessük a fagráfról, majd újraszámoljuk a jövőalternatívákat. Tehát az idő előrehaladtával az előrejelzéseket folyamatosan módosítani kell, figyelemmel az egykori (bekövetkezett) jövőképre. A jövő lehető legpontosabb előrejelzése sem jelentheti tehát azt, hogy azon nem szükséges változtatni, finomítani (pontosítani) a jövőben.

A fentiek alapján megállapítható, hogy van lehetőség a jövő meghatározására, de annak pontossága függ a jelenről rendelkezésre álló információktól, valamint a jövő előrejelzésére alkalmazott eljárásoktól és módszerektől. Véleményem szerint mindenki képes a jövő meghatározására, de különböző mértékben. Az a cél, hogy minél pontosabban és minél távolabbi jövőt lehessen beazonosítani. Például a legközelebbi jövőt mindenki csaknem pontosan képes meghatározni, mert filozófiai szempontból jelenleg is a jövőben élünk. Bármit teszünk ugyanis a jelenben, annak bekövetkezése csak a jövőben történhet meg. További általános érvényességű megállapítás, hogy a minél távolabbi jövő előrejelzése egyre pontatlanabb, de vannak lehetőségek az előrejelzés javítására. A minél jobb előrejelzés készítéséhez szükséges a tudományos megalapozottságú módszerek és eljárások alkalmazása, melyek egyfajta forrásai a jövőtudományban alkalmazott kutatási módszerek.<sup>10</sup>

A jövő szerkezete alapján számos jövőalternatíva létezik, amelyek száma exponenciálisan növekszik, minél távolabbi jövőről van szó. Napjaink felgyorsult világában sokkal sűrűbben követik egymást a döntési pontok, mint korábban, ennek megfelelően az alternatívák száma is sokkal gyorsabban nő. Ezért napjainkban sokkal nehezebb meghatározni a jövőt, mint régebben, holott egyre nagyobb szükség van a fennmaradáshoz a minél távolabbi jövő megismerésére is. A növekvő számú jövőalternatíva ugyan egyre nehezebbé teszi a jövő meghatározását, de egyfajta segítséget biztosít, hogy az alternatívák bekövetkezési valószínűségei között jelentős különbségek vannak. Tehát azokat az alternatívákat kell kiválasztani, amelyeknek nagyobb a bekövetkezési valószínűsége. A nagyobb valószínűséget minden egyes döntési pont vizsgálata alapján lehet elérni, vagyis egyesével kell elemezni a döntési pontokat. Emellett a jövő meghatározására léteznek – többek között a jövőkutatásban, de más tudományágakban is – kidolgozott eljárások és módszerek, amelyek segítenek minél pontosabb előrejelzéseket biztosítani. Továbbá a módszerek lehetőséget nyújtanak azoknak az alternatíváknak a kiválasztására, amelyeknek a bekövetkezési valószínűsége nagyobb, mint a többié. Nem mindig lehet csak egy jövőalternatívát kiválasztani, mert más alternatíváknak is hasonló valószínűsége van, ezért sok esetben a különböző alternatívák között sorrendet kell felállítani. Emellett számos alternatíva között nagyon minimális különbség van, így nem kell mindig szétválasztani azokat, hanem inkább alternatívahalmazokat lehet alkotni az olyan alternatívákat

---

<sup>10</sup> Uo. p. 98.

csoportosítva, amelyek közel állnak egymáshoz, és csak kis mértékben mutatnak eltérő jövőképet.

A minél pontosabb jövőalternatíva kiválasztásának célja, hogy minél pontosabb jövőképet lehessen meghatározni. Szükségünk van a jövő ismeretére, mert csak annak révén tudunk felkészülni a jövő kihívásaira. Amennyiben nem ismerjük a jövőt, akkor a jelenből az ismeretlenbe ugrunk, és egyre több meglepetés érhet bennünket, amelyekre nem tudunk azonnal válaszolni. A biztonság esetében ez még fontosabb, mert a jövőbeli veszélytényezők ismerete nélkül nem lehet kiépíteni azokat a védelmi mechanizmusokat, amelyek biztosítják a veszélytényezők elhárítását és a túlélés garantálását.

### **A valószínűség fogalmi köre**

A valószínűségnek nincs egységes fogalmi rendszere, mivel a szót nemcsak a köznapi beszédben használják különböző értelemben, hanem egyes tudományágak is saját értelmezést tulajdonítanak neki. A valószínűség meghatározásával már több száz éve próbálkoznak, bár Szabó Gábor szerint<sup>11</sup> későn – csak a 17. században – fogalmazták meg az első definíciókat, pedig már több ezer éve, a szerencsejátékok kialakulása óta használják annak matematikai/statisztikai változatát. A valószínűség szó Jan Hacking szerint<sup>12</sup> a latin „*probabilis*” kifejezésből származik, amely többek között valami olyasmit jelent, hogy „jóváhagyásra méltó”.<sup>13</sup> A valószínűséget a tudás és a vélemény összefüggésében vizsgálva inkább a másodikhoz lehet sorolni, vagyis a valószínűség a vélemény hihetőségét, igazolhatóságát jelentette.<sup>14</sup> A vélemény itt az ismeretlenre történő logikai és direkt következtetést foglalja magába. Tehát a valószínűség egy – tudományosan megalapozott és ismert valós ténytől eltérő – olyan megállapítás (véleményezés), amelynek az adott pillanatban a jövőre vonatkozóan nem ismert a pontos bekövetkezése, vagyis nem rendelkezünk teljes körű információval a kérdésben, ezért a rendelkezésre álló részinformációk alapján következtetünk az ismeretlenre. Ez is csak egy fogalom, mivel Dusek Tamás a tanulmányában<sup>15</sup> megállította, hogy a valószínűségnek számos alapvető értelmezése van.

Azzal mindenképpen egyetértek, hogy szét kell választani a kifejezés köznapi és tudományos értelmezését. A köznapi (köznyelvi) használat esetében ki kell emelni, hogy a valószínűséget azért alkalmazzunk a jövőre vonatkozóan, mert a jövőt pontosan nem ismerjük. Megállapítható, hogy a valószínűséget csaknem minden tudományágban, nem csupán a természettudományok (matematikai, műszaki, kémiai, föld-, fizikai és csillagászati, agrár-, orvos-, biológiai tudomány), hanem a társadalomtudományok (mint a történelem, a pszichológia, a gazdaságtudomány, a szociológia) területén is használják, így a hadtudományban is, amelyen belül megtalálható a nemzetbiztonsági tudományterület is.

<sup>11</sup> SZABÓ Gábor: A valószínűség fogalmának kialakulása (2011).

<sup>12</sup> HACKING Ian: The emergence of probability (Cambridge, 2006, second edition) ISBN 978 0521 886655 2, p. 50.

<sup>13</sup> Uo.

<sup>14</sup> SZABÓ, 2011. pp. 114–115.

<sup>15</sup> DUSEK Tamás: A valószínűség és a kockázat tudományos és hétköznapi értelmezése (Statisztikai Szemle, 100. évfolyam, 9. szám, 2022) DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2022.9.hu0873>



A valószínűség fogalmát a különböző tudományterületeken eltérően értelmezik, bár a *valószínűség matematikai értelmezésének* van túlsúlya.

A matematikai valószínűség első egzakt meghatározását a diszkrét matematika területén, a véletlen események véges számú ismétlődésének elemzéséhez alkották meg a 17. század végén. Jakob Bernoulli svájci matematikus (1654–1705) a kor gondolkodásmódját tükröző, több mint 200 évig érvényes definíciója szerint „*egy esemény valószínűsége egyenlő az eseményre nézve kedvező esetek számának és az összes esetek számának hányadosával, feltéve, hogy ezen esetek mind egyformán lehetségesek*”.<sup>16</sup>

A 20. századi tudományos fejlődés új valószínűségfogalom iránti igényt hívott életre. Az elemi részecskék viselkedésének leírására az 1920-as években kidolgozott kvantummechanika egyik fő megállapítása a Heisenberg-féle bizonytalansági reláció, amely alapján egy elemi részecske pályájának és impulzusának szorzata nagyobb az ún. Planck-állandónál. Ez a megközelítés választ adott a részecskék ún. kettős természetének mindaddig megoldatlan tudományos problémájára: a részecske nem ágyúgolyó módjára halad a térben a kiindulási pontból a célpont felé, és nem is hullámként terjed a kiindulási pontból egyenletesen minden irányba, hanem a kiindulási pontból a célpont felé vezető utat minden, a két pont között vezető pályán egy bizonyos valószínűséggel megteszi.<sup>17</sup> A jelenség matematikai leírására viszont a Bernoulli-féle valószínűségfogalom nem volt alkalmas, hiszen azt véges jelenségek vizsgálatára fejlesztették ki, míg két pont között a térben végtelen számú pálya vezet.

A kor elvárásainak megfelelő új valószínűségfogalmat Andrej Nyikolajevics Kolmogorov szovjet matematikus (1903–1987) alkotta meg: „*a véletlen eseményeket halmazok reprezentálják, és a valószínűség egyszerűen egy e halmazokon értelmezett normált mérték*”.<sup>18</sup> Véges elemszámú halmazra nézve a legegyszerűbb normált mérték a halmaz elemszáma, ezáltal ilyen esetben a Kolmogorov-féle definíció egybeesik a Bernoulli-félével. Ha a vizsgált halmaz nem véges (például egy intervallum), akkor más, az adott típusú halmazoknak megfelelő mértéket kell bevezetni (intervallum esetében ez a hossza). A részecskék mozgásának vizsgálatához szükséges valószínűségfogalom alaptulajdonsága, hogy a kiindulási pont és a célpont között vezető pályákhoz rendelt valószínűségek összege 1 (azaz 100%). Ez értelemszerű, hiszen a célpontban a részecskét ugyanabban az állapotában észleltük, amelyben a kiindulópontban.

A kvantummechanikára alapozott tudományos gondolkodás fontos eleme, hogy egy részecske fontos fizikai jellemzői elvileg sem határozhatók meg pontosan, hanem csak valamilyen valószínűséggel. A köznap életben ez nem okoz fejtörést, mert a tárgyakat nagyszámú részecske alkotja, így a véletlen tömegjelenségek vizsgálatára kifejlesztett statisztikai módszerekkel a tárgyak (bolygók, lövedékek) mozgása nagy pontossággal megjósolható. Az elvi szintű bizonytalanságot azonban sosem szabad figyelmen kívül hagyni, minél mélyebbre megyünk ugyanis egy komplex folyamat

<sup>16</sup> RÉNYI Alfréd: *Levelek a valószínűségről* (Budapest, Neumann Kht., 2004), (Forrás: <https://mek.oszk.hu/05000/05029/html/index.htm>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>17</sup> HAWKING, Stephen: *Az idő rövid története*. ISBN: 963 8469 366, p. 70.

<sup>18</sup> RÉNYI Alfréd: *Levelek a valószínűségről* (Budapest, Neumann Kht., 2004), (Forrás: <https://mek.oszk.hu/05000/05029/html/index.htm>, letöltés: 2023.12.01.)

elemzésében (ilyen például a jövőkutatás), annál kevésbé lehet a bizonytalanságok hatását elhanyagolni (pillangóhatás).

A matematikai megközelítés alapján a valószínűség egy konkrét számadat, amely azt kívánja bemutatni, hogy milyen közel áll az állítás a valós vagy a bekövetkezett/bekövetkező eseményhez. Ez a gondolat megjelenik más tudományágaknál is, de többségükben ezt alkalmazzák a saját fogalmi rendszerükbe illesztve, ami értelmezési különbségeket idézi elő, mert míg a gazdaságtudományban például a kereskedelmi forgalom, illetve a makrogazdasági folyamatok alakulásánál, az orvostudományokban a genetikai öröklődés esélyeinél, a pszichológiában viszont a várható viselkedések meghatározásánál használják. Véleményem szerint a valószínűségnek központi szerepe van a jövőkutatásban, amelyet Magyarországon a gazdaságtudományokhoz sorolnak, holott sokkal nagyobb szerepe van más tudományokban is, mivel az előrejelzések meghatározásánál megkerülhetetlenek a jövőkutatás eljárásai, módszerei és eredményei. A jövőkutatásban a valószínűség lételméleti kérdés, mert a jövővel csak valószínűségi alapon lehet foglalkozni.<sup>19</sup> Nováky Erzsébet szerint „a valószínűség azt fejezi ki, hogy mekkora az esélye valamely folyamat, illetve jelenség létezésének, elhalásának vagy létrejöttének”.<sup>20</sup>

Természetesen a hadtudományon belül is alkalmazzák a valószínűséget, bár a Hadtudományi Lexikonban „csak” a valószínűség-számítás<sup>21</sup> szócikk található meg, amely a matematikai-statisztikai megközelítés alapján vizsgálja. Megállapítja, hogy a hadtudományon belül például a lövészetnél (többek között a tüzérségnél) alkalmazzák az eszköz irányzásánál és találati pontosságánál. A hadtudományban azonban ennél sokkal szélesebb az alkalmazása, például a katonai műveleteknél (a háború megvívása során) a szemben álló fél tevékenységének meghatározására alkalmazott *játékelméleti modell*<sup>22</sup> központi eleme.

A valószínűség fogalmának jelentős szerepe van a nemzetbiztonság elméletében, hiszen annak egyik alapfeladata, hogy megfelelő – tudományos igényességű – eljárásokat és módszereket biztosítson, amelyek alkalmazásával a nemzetbiztonsági szolgálatok megfelelő információkat, kiemelten előrejelzéseket tudnak a döntéshozók számára biztosítani. A nemzetbiztonság elméletében számos helyen megjelenik a valószínűség, amely az információk valóságtartalmának (valószínűségének) megjelenésétől egészen az elemző-értékelő munka eredményeként megjelenő következtetések, előrejelzések, illetve kockázatelemzések és forgatókönyvek valószínűségéig tart.

---

<sup>19</sup> NOVÁKY Erzsébet: Jövőkutatás és a biztonság (Polgári Szemle, VII/5–6. szám, 2012), (Forrás: <https://polgariszemle.hu/archivum/122-2012-februar-7-evfolyam-5-6-szam/szellem-tudomanystrategia/457-joevokutatas-es-a-biztonsag>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>20</sup> Uo.

<sup>21</sup> SZABÓ József (főszerk.): Hadtudományi Lexikon M–ZS (Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, 1995) p. 1392.

<sup>22</sup> A Neumann János (1903–1957) magyar matematikus nevéhez fűződő játékelméleti modell szereplői A és B játékosok, akik egy helyzetben véges számú döntési lehetőség közül választva a döntésük következményeit a másik fél döntése és – nem feltétlenül azonos – ún. kifizetési függvényük alapján viselik. A döntési lehetőségek és a kifizetési függvény esetében lehet kidolgozni A és B játékos számára is optimális stratégiát, amely az ilyen döntési helyzetek lehetséges kimeneteleihez valószínűségeket rendelve előre jelzi a kifizetési függvény értékét, azaz a nyereséget vagy a veszteséget.

Az előrejelzések esetében a bekövetkezési valószínűséget kell megállapítani, amely azt mutatja a döntéshozók számára, hogy a jövőben mekkora annak az esélye, hogy az adott esemény, folyamat vagy tény bekövetkezik. Tehát a nemzetbiztonság elméletének és a jövőkutatásnak szoros kapcsolata van az előrejelzések és a jövő meghatározása területén. A nemzetbiztonság elmélete és a jövőkutatás esetében a valószínűség értelmezése azonos, egyedül a vizsgálat tárgyában tér el. A nemzetbiztonság elmélete ugyanis kifejezetten a biztonság témakörére koncentrált, míg a jövőkutatás számos más területre is kiterjed, Magyarországon kiemelten a gazdasági folyamatok előrejelzésére, de a globális éghajlatváltozás modellezése is a jövőkutatás tárgyát képezi.

Ebben az összefüggésben a nemzetbiztonság elméletében a valószínűség egyrészt a nemzetbiztonsági tájékoztatókban a döntéshozók számára megfogalmazott előrejelzések, jövőképek és forgatókönyvek bekövetkezési esélyének mértéke, másrészt pedig az adatszerzők által összegyűjtött információk valóssághoz viszonyított aránya. Tehát a valószínűség a nemzetbiztonság elméletének meghatározó elemét képezi, így a nemzetbiztonsági tevékenységnek is, mivel a valószínűség minél pontosabb meghatározása alapvető eleme a döntéshozók tájékoztatásának, ami a nemzetbiztonsági rendszer egyik alaprendeltetése.

### **A bekövetkezési valószínűség funkciója**

A jövő meghatározásában a valószínűségnek központi szerepe van, mivel a jövő egészét csak nagyon ritka esetben lehet pontosan (100%-osan) meghatározni, így minden esetben vizsgálni kell a megfogalmazott előrejelzések, jövőképek és más jövőre vonatkozó forgatókönyvek bekövetkezési valószínűségét. A valószínűség funkciója – a jövő vonatkozásában – tehát a nemzetbiztonsági tájékoztatókban megfogalmazott, a jövőre vonatkozó események és folyamatok bekövetkezési lehetőségének meghatározása, vagyis mekkora a mértéke annak, hogy a jövőben megtörténik az adott esemény vagy folyamat. A döntéshozók érdemi tájékoztatása miatt ennek a mértéknek minél nagyobbak kell lennie, mert felesleges olyan előrejelzéseket továbbítani, amelyeknek alacsony a valószínűsége, mivel azok feleslegesen terhelnék, esetleg megtevesztenék a döntéshozókat.

A nemzetbiztonsági tájékoztatás során azonban annak is jelentősége van, ha egy adott jövőbeli eseménynek és folyamatnak alacsony a valószínűsége, illetve az lehetetlen vagy kizárható, mert annak is nagy információtartalma (mondanivalója) lehet. Többek között a jövőbeli *wild card*-ok (váratlan tényezők)<sup>23</sup> meghatározásánál van nagy jelentősége, hogy az alacsony valószínűségű események bekövetkezésének sokkal nagyobb hatása lehet, így azok előrejelzése még nagyobb fontosságú az ország biztonsága számára.

Tehát a nemzetbiztonság elméletében központi fogalom a bekövetkezési valószínűség, amely a jövőbeli esemény megtörténésének lehetőségét állapítja meg. A fogalmat nemcsak a nemzetbiztonság elméletében, hanem minden olyan tudományágban alkalmazzák, amely érintett a jövő meghatározásában (előrejelzésében). Ezek közé tartozik a kockázatelemzés, ahol meghatározó szerepe

---

<sup>23</sup> VIDA 2021, p. 103.

van a kockázat bekövetkezésének vagy megszűnésének. A kockázatelemzésben maga a kockázat a bekövetkezési valószínűség és a bekövetkezés hatásának szorzataként számítható ki.<sup>24</sup>

A bekövetkezési valószínűség mindig a jövőre vonatkozó eseményre vagy folyamatra vonatkozik, vagyis az előre jelzett jövő – vagy jövőalternatíva – megvalósulási lehetőségének mértéke, amelynek pontossága függ a vizsgált területtől vagy a jövő távolságától. A mérték általában a bekövetkező jövőhöz viszonyított (százalékos) aránya, így minél közelebb áll a tényleges jövőhöz, annál magasabb a bekövetkezési valószínűség. A bekövetkezési valószínűség maximális értéke 100%, míg a teljesen lehetetlen – kizárható – bekövetkezés 0%. A nemzetbiztonsági elméletekben általában nem pontos százalékot határoznak meg, hanem hozzávetőleges mértéket. A valószínűség mérése szorosan egybefügg magával a törekvéssel, amely a jövő meghatározására irányul, tehát az előrejelzések, a jövőképek és a forgatókönyvek kialakítása vagy megfogalmazása során történik a bekövetkezési valószínűség meghatározása, nem pedig azt követően vizsgálják meg, hogy a jövőre vonatkozó megfogalmazásnak mekkora a valószínűsége. Így a jövő meghatározásával párhuzamosan történik meg a bekövetkezési valószínűség mértékének a beazonosítása.

A bekövetkezési valószínűséget elősegítő és gyengítő tényezők befolyásolják. Ezek közé tartoznak a rendelkezésre álló információk mennyisége és minősége, amelyek elemzését és értékelését követően megfogalmazásra kerülnek a jövőre vonatkozó megállapítások, továbbá a jövőre vonatkozó előrejelzéshez felhasznált eljárások és módszerek. A javító tényezők közé sorolható, hogy minél több releváns információ áll rendelkezésre, mert ezekkel minél jobban beazonosíthatók a jövő szerkezetét meghatározó döntési pontok és azok kimenetelei, valamint a megfelelő – a jövőre vonatkozó meghatározásra képes – eljárás vagy módszer alkalmazása. A rontó (vagyis a bekövetkezési valószínűséget csökkentő) tényezők közé tartozik, ha nem áll rendelkezésre megfelelő mennyiségű és minőségű információ, és ha nem megfelelő eljárást alkalmaznak. Továbbá annál inkább csökken a bekövetkezési valószínűség, minél távolabbi jövőt akarnak meghatározni.

A bekövetkezési valószínűség esetében a nemzetbiztonsági tájékoztatókban törekedni kell a minél magasabb szint elérésére, mert általában az ad megfelelő támogatást a döntéshozóknak a jövőre vonatkozó megfelelő döntések meghozatalához. Tehát meg kell vizsgálni, hogy melyek azok a tényezők, amelyek javítják a bekövetkezési valószínűséget, vagyis lehetőséget biztosítanak a jövőbe látásra. Ezeket a tényezőket a nemzetbiztonság elméletében három csoportra lehet osztani, amelyek lehetővé teszik a nagyobb mértékű valószínűséget:

- a jövőre vonatkozó konkrét információk;
- olyan (nagy mennyiségű) információ, amely megkönnyíti a jövő meghatározását;
- olyan eljárások és módszerek, amelyek lehetővé teszik az előrejelzést.

---

<sup>24</sup> CSORDÁS Endre: Fogalmi és értelmezési zavarok a kockázati mátrixok és kockázati térképek körül (Hitelintézeti Szemle, XIV. évfolyam 3. szám, 2012) p. 257.

A vizsgált témakörben léteznek olyan konkrét információk, amelyek maguk lehetővé teszik a jövő megismerését. Ezek közé tartoznak a jövőre vonatkozó stratégiák, tervek, koncepciók, valamint elgondolások és elképzelések, amelyeket azok készítői, elfogadói vagy megfogalmazói meg akarnak valósítani, így amennyiben ismertek ezek a dokumentumok vagy elgondolások, akkor meg lehet határozni a vizsgált témakörben a jövő alakulását. Természetesen ezek sem 100%-os bekövetkezési valószínűséggel rendelkeznek, mert nem mindig sikerül az adott félnek azokat a terveket és elképzeléseket megvalósítani, de általában magas a bekövetkezési valószínűségük. Ezekhez tartozhat például egy haderőfejlesztési terv vagy egy beszerzési program, de egy külpolitikai stratégia is.

Amennyiben az adott témakörben nagy mennyiségű releváns adat és információ áll rendelkezésre, akkor azokból – kiemelten a mesterséges intelligencia alkalmazásával – sokkal könnyebben lehet a jövőre vonatkozó, magas bekövetkezési valószínűségű megállapítást tenni. A nagy mennyiségű adatok feldolgozásához, elemzés-értékeléséhez rendelkezésre állnak azok az eljárások, amelyek lehetőséget adnak a jövőbe látásra. Ezek közé tartozik a trendelemzés és a folyamatelemzés, amely a múltban megindult folyamatok jövőbeni továbbhaladását ábrázolják. Ezek segítségével is elérhető a magas bekövetkezési valószínűség, mivel a folyamatok teljes feltérképezése is rámutat a jövőre. Ezekhez sorolható például a válságok alakulásának *haranggörbéje* is.

A nemzetbiztonsági elemző-értékelő munkában vannak olyan eljárások és módszerek, amelyek lehetőséget biztosítanak a jövőbe történő betekintésre. Ezek az eljárások és módszerek egy része ugyan a jövőkutatásból érkezett, de vannak más tudományágtól átvettek is, valamint a nemzetbiztonsági elméletből származnak. Ilyen eljárások közé tartozik a minták alkalmazása, a folyamatelemzés, a forgatókönyv-elemzés, valamint a jövőkutatásból a Delphi-módszer, a jövő kereke, a keresztthatás-elemzés, az ok-okozati rétegelemzés vagy éppen a visszavetítés. Ezen kívül vannak még olyan módszerek, amelyek lehetővé teszik a jövőre vonatkozó megállapításokat, mint például a mátrixelemzések.

#### **A valószínűség mértékének (nagyságának) szintjei**

A valószínűség vizsgálatakor megállapítható, hogy minden jövőre vonatkozó megállapításnak van bekövetkezési valószínűsége, amelynek szintje és értéke különböző. A bekövetkezési valószínűséget a fentiek alapján a valós jövőhöz való viszonya, aránya határozza meg. Ha az előrejelzés teljes mértékben azonos a megtörtént jövővel, akkor a bekövetkezési valószínűség teljes (100%-os), ami viszont általában csak utópia. Az 50% feletti valószínűséget már kezelni lehet: ez azt jelenti, hogy az adott eseményre nézve nagyobb annak a valószínűsége, hogy bekövetkezik, mint annak, hogy nem. Törekedni kell a minél magasabb szint elérésére, vagyis minél pontosabb jövő meghatározására. A jövő vonatkozásában a bekövetkezési valószínűség központi szerepet játszik, hiszen az előrejelzés pontosságát, helytállóságát méri.

A bekövetkezési valószínűség mértéke 0–100% között mozog, de általában nem lehet pontosan (százalékponton) meghatározni annak mértékét, hanem viszonylagos mértéket kell felvázolni. Ezért számos nemzetbiztonsággal foglalkozó szervezet vagy

tudományos műhely önálló rendszert dolgozott ki a bekövetkezési valószínűség kategóriáinak meghatározására. Ennek alapján széles skálán mozog azoknak a kifejezéseknek a száma és rendszere, amelyek a bekövetkezési valószínűség tartományait szavakkal írják le. Egyes szervezetek, mint például az amerikai Központi Hírszerző Ügynökség (CIA<sup>25</sup>) egykoron Sherman Kent által vezetett Nemzeti Hírszerzési Értékelés<sup>26</sup> szervezete, a valószínűség becslésének kifejezésére hét különböző szintet határoztak meg.<sup>27</sup>

Más tudományágakban a nemzetbiztonsági elmélettől különböző rendszerű a bekövetkezési valószínűség mértékének meghatározása. Ezt támasztja alá Rachel F. Kesselman tanulmánya,<sup>28</sup> amelyben az 1950-es évektől egészen 2001-ig nem csak a hírszerzési közösségekben vizsgálta a valószínűség kifejezésének változásait. Továbbá az orvostudományban is a nemzetbiztonsági elmélettől eltérően értelmezik a szinteket, mert alapvetően statisztikai alapon közelítik meg, és a betegség minél alacsonyabb bekövetkezési valószínűsége a pozitív eredmény, így használata inkább a kockázatelemzéshez áll közelebb.<sup>29</sup>

A nemzetbiztonság elméletében megkülönböztetett fontosabb valószínűségi szintek közé tartoznak:

*Az Amerikai Egyesült Államok Nemzeti Hírszerzési Értékelés által használt valószínűségbecslés kifejezései:*<sup>30</sup>

certainty	biztos	100%
almost certain	majdnem biztos	93% (±6%)
probable	valószínű	75% (±12%)
chances about even	közepesen esélyes	50% (±10%)
probably not	nem valószínű	30% (±10%)
almost certainly not	szinte biztosan nem	7% (±5%)
impossible	lehetetlen	0%

<sup>25</sup> Central Intelligence Agency.

<sup>26</sup> National Intelligence Estimates.

<sup>27</sup> Words of Estimative Probability (CIA, 1993) (Forrás: <https://www.cia.gov/static/0aae8f84700a256abf63f7aad73b0a7d/Words-of-Estimative-Probability.pdf>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>28</sup> KESSELMAN, Rachel F.: Verbal probability expressions in national intelligence estimates: a comprehensive analysis of trend from the fifties through post 9/11. (Department of Intelligence Studies Merchyhurst College Erie, Pennsylvania, 2008.) Forrás: [https://www.files.ethz.ch/isn/55739/kesselman\\_thesis\\_final.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/55739/kesselman_thesis_final.pdf), letöltés: 2023.12.01.)

<sup>29</sup> Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) különböző kutatásai alapján. Forrás: <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/surveillance>, letöltés: 2023.12.01.

<sup>30</sup> Words of Estimative Probability (CIA, 1993) (Forrás: <https://www.cia.gov/static/0aae8f84700a256abf63f7aad73b0a7d/Words-of-Estimative-Probability.pdf>, letöltés: 2023.12.01.)

*A NATO Közös Hírszerzési Doktrínája*<sup>31</sup> (AJP-2.1., 2016):<sup>32</sup>

very likely	nagyon valószínű	90% felett
likely	valószínű	60–90%
even chance	közepesen esélyes	40–60%
unlikely	nem valószínű	10–40%
highly unlikely	nagyon valószínűtlen	10% alatt

*Az Amerikai Egyesült Államok hírszerző közösségében alkalmazott direktíva:*<sup>33</sup>

almost certainly/ nearly certain	majdnem biztos/ közel biztos	95–99%
very likely/ highly probable	nagyon valószínű/ nagyon lehetséges	80–95%
likely/probable	valószínű/lehetséges	55–80%
roughly even chance/ roughly even odds	közepesen veszélyes	45–55%
unlikely/improbable	valószínűtlen	20–45%
very unlikely/ highly improbable	nagyon nem valószínű/ nagyon valószínűtlen	5–20%
almost no chance /remote	szinte esélytelen/távoli	1–5%

<sup>31</sup> NATO AJP-2.1. A Hírszerzési Eljárások Szövetséges Egyesített Doktrínájának aktuális, 2022-es változata „Korlátozott terjesztésű!” dokumentum, ezért a korábbi már nyíltan elérhető változat (2016) került alkalmazásra.

<sup>32</sup> MANDEL, David R.: *Assessing and Communicating Uncertainty Effectively in a Rapidly Changing World* (NATO-Science and Technology Organization, 2019) Forrás: <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-SAS-OCS-ORA-2019/MP-SAS-OCS-ORA-2019-M-02-1.pdf>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>33</sup> Intelligence Community Directive 203 (US Office the Director of National Intelligence, 2022) p. 4. (Forrás: [https://www.dni.gov/files/documents/ICD/ICD-203\\_TA\\_Analytic\\_Standards\\_21\\_Dec\\_2022.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/ICD/ICD-203_TA_Analytic_Standards_21_Dec_2022.pdf), letöltés: 2023.12.01.)

*A brit hírszerző közösség hírszerző elemző-értékelő kerete:*<sup>34</sup>

almost certain	majdnem biztos	95–100%
highly likely	nagyon valószínű	80–90%
likely/probable	valószínű	55–75%
realistic possibility	reális lehetőség	40–50%
unlikely	valószínűtlen	25–35%
highly unlikely	nagyon valószínűtlen	10–20%
remote chance	távoli esély	1–5%

A fenti országokon és szervezeteken kívül majdnem minden ország nemzetbiztonsági rendszerében alkalmazták a bekövetkezési valószínűség skáláit, de azok nem nyilvános információk. Nagy valószínűséggel a fentiekhez hasonló rendszereket működtetnek.

A vizsgált rendszerek vonatkozásában megállapítható, hogy a valószínűségi szintek nem kizárólag a nemzetbiztonsági tájékoztatók jövőbe vonatkozó megállapításaikra vonatkoznak, hanem általánosságban minden tájékoztatóra (vagyis információra).

Tudományos szinten a nemzetbiztonság elméletének (*intelligence studies*) képviselői a bekövetkezési valószínűség, vagyis a nemzetbiztonsági tájékoztatókban megfogalmazott valószínűségi jellemzők esetében további kísérletet tettek a valószínűség mértékének osztályozására, amely során megpróbálták a valószínűséggel kapcsolatos kifejezések minél szélesebb felhasználását. Rachel F. Kesselman például 63, valószínűséggel kapcsolatos szót gyűjtött össze<sup>35</sup>, míg Tony MartinVegue 23 kifejezést sorol fel, amelyeknek az értékét is megadja.<sup>36</sup> Így a valószínűséggel kapcsolatos magyar kifejezésekhez az alábbiakat lehet sorolni (mérték szerinti besorolással): biztosan, közel majdnem biztosan, nagy valószínűséggel, előrejelezhetően, esélyesen, kiszámíthatóan, várhatóan, sanszos, előreláthatóan, közepes valószínűséggel, ötven-ötven százalék, feltehetően, valószínűen, remélhetően, alacsony valószínűséggel, sejthetően, gyaníthatóan, elképzelhetően, talán, viszonylag, nem valószínűen, távolian esélyesen, kizárhatóan, lehetetlen.<sup>37</sup> A felsorolt 25 kifejezés jó mutatja, hogy a magyar nyelvben is széles a

<sup>34</sup> Professional Head of Intelligence Assessment: Professional Development Framework for all-source intelligence assessment (Crown Copyright, 2019) (Forrás: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6421b6a43d885d000fdadb70/2019-01\\_PHIA\\_PDF\\_First\\_Edition\\_Electronic\\_Distribution\\_v1.1\\_1\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6421b6a43d885d000fdadb70/2019-01_PHIA_PDF_First_Edition_Electronic_Distribution_v1.1_1_.pdf), letöltés: 2023.12.01.)

<sup>35</sup> Kesselmann (2008) p. 40.

<sup>36</sup> MARTINVEGUE, Tony: Probability and the words we use: why it matters (Forrás: <https://securityboulevard.com/2020/08/probability-the-words-we-use-why-it-matters/>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>37</sup> O. NAGY Gábor – RUZSICZKY Éva: Magyar Szinonimaszótár (Akadémia Kiadó, 2002) pp. 593. ISBN 963 056843 8



lehetősége a valószínűség különböző szintjeinek a meghatározására, így a magyar nemzetbiztonság elméletében is szükségessé vált annak rendszerbe foglalása, vagyis a bekövetkezési valószínűség szintjeinek meghatározására.

Ebből kifolyólag szükségessé vált a többi – más szervezeteknél és országokban alkalmazott – felosztás és egyéb ezzel kapcsolatos tudományos kutatás elemzése. A fentiekhez hasonlóan számos – a nemzetbiztonság elméletével kapcsolatos – tudományos iskolában foglalkoznak a bekövetkezési valószínűség szintjeinek elemzésével. Ezeket a tudományos alaposágú rendszereket két részre lehet bontani. Az egyik résznél minél részletesebben tesznek kísérletet a valószínűség osztályozására, és legalább tíz csoportra bontja a valószínűségi szinteket, mint például Alan Barnes.<sup>38</sup> Míg a másik esetben megpróbálják minél inkább leegyszerűsíteni a szinteket, így maximum öt kategóriában gondolkodnak. Ilyen az Oxford egyik kutatása, amely magas valószínűséget, valószínűt, esélyest, nem valószínűt, nagy mértékben valószínűtlent különböztet meg. Ennél tovább is lehet egyszerűsíteni, amely magas, közepes és alacsony valószínűségre korlátozza a meghatározásokat, de a nemzetbiztonság számára ennél sokkal szofisztikáltabb megközelítés szükséges.

A szintek meghatározásakor a nemzetbiztonság elméletében nem az elemző-értékelők szempontjait kell figyelembe venni, hanem a döntéshozókat, azt kell vizsgálni, hogy számukra mit jelentenek a különböző bekövetkezési valószínűségi szintek. A döntéshozók szemszögéből a túl sok szint alkalmazása csak bonyolulttá teszi a rendszert, így viszonylag egyszerű, világos és egyértelmű szintek használata szükséges. A szintek megnevezésére használt kifejezéseknek pedig minden döntéshozó számára logikusan jelezniük kell, hogy a jövőre vonatkozó, adott jelzővel ellátott megállapításnak mekkora a valószínűsége. A rendszerben mindenképpen szerepelnie kell a 100%-os és a 0%-os meghatározásnak, mert mindkettőnek komoly elméleti jelentősége van. Így a 1–99% közötti szinteket kell megállapítani. A fentiek alapján egyfajta megoldás lehet:

biztos	95–100%
nagy valószínűségű	61–94%
esélyes	41–60%
alacsony valószínűségű	11–40%
nem valószínű	0–10%

A fenti felosztás hasonlít a NATO rendszerére, de nem azonos vele. Bár a NATO rendszere mögött több évtizedes tapasztalat van, mégis szükséges annak finomhangolása, hiszen nem egy nemzetközi szervezet vezetése, hanem egy ország döntéshozói számára kell megfelelő iránymutatást adnia a jövőre vonatkozó megállapítás valószínűségével kapcsolatban. Véleményem szerint egy állami vezetésnek az ország jövőbeli fennmaradása és prosperitása érdekében számos esetben nagyobb kockázatot kell vállalnia, mint egy erős nemzetközi szervezet

<sup>38</sup> BARNES, Alan: Making Intelligence Analysis More Intelligent: Using Numeric Probabilities (Intelligence and National Security, Volume 31, 2016) pp. 327–344.

vezetésének, hiszen a NATO-nak a mérete és ereje bármely tagországénál nagyobb túlélési képességet biztosít a váratlan külső behatásokkal szemben. Ennélfogva egy állami vezetésnek alacsonyabb valószínűségi szintű előrejelzéseket is figyelembe kell vennie a fenyegetések számba vételekor, mint a Szövetségnek.

### **A valószínűség a biztonság területén**

A jövőre vonatkozó megállapítások rendkívül fontosak a biztonság területén, hiszen a jövőben megjelenő veszélytényezők (kihívásokra, kockázatokra és fenyegetésekre) csak akkor képes az állam megfelelő választ adni, ha ki tudja alakítani a szükséges védelmi mechanizmusokat, amihez pedig idő kell. Tehát a nemzetbiztonsági rendszernek biztosítani kell az állami döntéshozók számára azokat az előrejelzéseket, amelyek felhívják a figyelmet a jövőben bekövetkező veszélytényezőkre.

A biztonság területén ezeknek a mechanizmusoknak a kiépítése hosszú időt – éveket – vesz igénybe, mivel például a katonai biztonság megerősítéséhez, az ország megvédésére képes nemzeti haderő fejlesztéséhez hosszú évekre van szükség. Így az újabb veszélytényezők megjelenését vagy a meglévők radikális változásait évekkor korábban előre kell jelezni. A jövő biztonságára veszélyt jelentő tényezőkre vonatkozó megállapításoknak magas bekövetkezési valószínűségűeknek kell lenniük, mert az állam jövője múlhat azon. Ha az előrejelzések nem tartalmazzák azokat a jövőbeli veszélytényezőket, amelyek a jövőben meg is jelennek, akkor az felkészületlenül éri az államot, ami veszélyeztetheti annak a fennmaradását. Ha pedig olyan veszélytényezőket is tartalmaz a jövőre vonatkozó előrejelzés, amelyek végül nem jelennek meg, akkor az ellenük tett előkészületek felesleges erőforrásokat vonnak el más fontos céloktól. Így rendkívül fontos a minél magasabb bekövetkezési valószínűség elérése a jövőre vonatkozó előrejelzések megfogalmazásakor. Ehhez az elemző-értékelők különböző eljárásokat és módszereket alkalmaznak, amelyek központi eleme a jövőre vonatkozó kockázatelemzés.

A kockázatelemzés napjainkban nagyon népszerű,<sup>39</sup> számos tudományágban és területen alkalmazzák annak megállapítására, hogy milyen negatív tényezőkkel kell számolni. Már minden területen alkalmazzák, az orvostudománytól, az ökológiától kezdve a gazdaságtudományokon át egészen a mérnöktudományokig. A legtöbb esetben – még társadalomtudományokban is – matematikai képletek felhasználásával statisztikai eljárások alapján határozzák meg a kockázatok mértékét. A kockázatelemzés klasszikus változata a kockázati mátrix, amely egyfajta keretet ad a kockázatok határfokának és bekövetkezési valószínűségének meghatározásához. A kockázati mátrix egy olyan keret, amely öt oszlopból és öt sorból áll. Az oszlopok a bekövetkezési valószínűséget jelentik, ami klasszikus felosztásban: szinte biztos a bekövetkezése (1), valószínűleg gyakran előfordul (2), lehetséges, hogy bekövetkezik (3), nem valószínű, de megtörténhet (4), nagyon ritkán előfordulhat (5). A sorok a határfokot mutatják: jelentéktelen (1), kis mértékű (2), mérsékelt (3), jelentős (4) és végzetes (5). A beazonosított kockázatokot ebben a mátrixban kell elhelyezni, amely

---

<sup>39</sup> Az Magyar Tudományos Művek Tárában 2023. december 29-én 217 olyan tudományos igényességű publikáció szerepel, amelyek címében szerepel a kockázatelemzés. A tanulmányok többsége az elmúlt 15 évben íródott.

megmutatja, hogy milyen mértékű kockázatokat jelentenek a vizsgálat tárgyára, vagyis milyen tényleges veszélyről van szó.<sup>40</sup> Az egyes kockázatok hatásfokának és bekövetkezési valószínűségének megállapítását követően meg lehet határozni a kockázatok közötti prioritási sorrendet, amelyben csökkenő rendben mutatják be a kockázatokat, így a legsúlyosabbakkal kell kezdeni a kockázatkezelést.

A kockázatelemzés fő módszere a klasszikus ötlépcsős kockázatkezelés. Az öt lépcső: a kockázat beazonosítása, elemzése, értékelése, kezelése és dokumentálása. A legfontosabb elem az első, vagyis a kockázat beazonosítása, mert az meghatározza az egész folyamat sikerét. Ezért pontosan kell megfogalmazni, hogy a vizsgálat tárgya számára milyen kockázatok jelennek meg, amelyek károsak vagy kárt okoznak. Ehhez szükséges a megfelelő információk rendelkezésre állása, valamint a szakértői tudás megléte, illetve a kockázat megfelelő módon történő dokumentálása.<sup>41</sup> Emellett a kockázatkezelésnek van nemzetközi szabványa is: az ISO 31000, amely magyar szabványként MSZ ISO 31000:2018 számon került elfogadásra.<sup>42</sup>

A nemzetbiztonsági célú kockázatelemzés célja szintén azoknak a veszélytényezőknek a beazonosítása, amelyek a biztonság különböző dimenzióiban negatív hatást gyakorolnak a vizsgálat tárgyára. Tehát beazonosításra kerülnek a veszélytényezők (kihívások, kockázatok és fenyegetések), valamint azok bekövetkezési valószínűsége és hatásfoka, amelyekről a döntéshozók tájékoztatást kapnak. A kockázatelemzés során komplex és kötött elemző-értékelő eljárások alkalmazhatók. Az általános biztonsági kockázatelemzés alapja a biztonsági mátrixok használata, ennek során beazonosításra kerülnek azok a tényezők, amelyek driverként negatív vagy pozitív hatást gyakorolnak a vizsgált tárgy biztonságára.<sup>43</sup> A driverek felvázolása után következik azok bekövetkezési valószínűségének és hatásfokának a meghatározása, ami egy öt- vagy tízfokozatú skálán történik. Ezután történik meg a csoportba rendezésük, ami egyfajta prioritizálásnak tekinthető. A biztonsági kockázatelemzés kötött elemző-értékelő eljárás, amely során a vizsgálat tárgyára ható veszélytényezőket konkrét témakörökbe vizsgálja, valamint az elemzés keretében azonosítja be a biztonsági drivereket. Ebben az esetben a legfontosabb, hogy nemcsak a legnagyobb hatásfokú és bekövetkezési valószínűségű biztonsági tényezőket kell beazonosítani, hanem minden egyes, a vizsgálat tárgyára veszélyt jelentő tényezőt meg kell vizsgálni, és elemzeni kell azok pontos hatását.

A kockázatelemzés vonatkozhat a jelenre, amikor a vizsgálat célja az éppen (a jelenben) veszélyt jelentő biztonsági tényezők feltérképezése és azok hatásmechanizmusának elemzése. Ezek a veszélytényezők általában a múltban keletkeztek, és jelenleg és a jövőben gyakorolnak hatást a biztonságra, de a legfontosabbak a jelen és a közeljövő biztonsági problémái, mivel az azokra adott azonnali válaszok (kockázatkezelés) a cél. Ilyen lehet katonai vonatkozásban például egy katonai műveleti szerepvállalást érő veszélytényezők, amelyeket figyelembe kell

---

<sup>40</sup> DEAN, Paul: How to read a risk matrix used in a risk analysis (Forrás:

<https://www.assessor.com.au/resources/news-articles/how-to-read-a-risk-matrix>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>41</sup> USMANI, Fahad: Five steps to risk assessment (Forrás: <https://pmstudycircle.com/five-steps-to-risk-assessment/>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>42</sup> MSZ ISO 31000:2018 (Forrás: <https://hirlevel.egov.hu/tag/msz-iso-310002018/>, letöltés: 2023.12.01.)

<sup>43</sup> NÉMETH Bence: A PESTEM és PMESII stratégiai elemzőrendszerek összehasonlítása – a Honvédelmi Minisztérium új stratégiai értékelő rendszere (Felderítő Szemle, XIII/1., 2014.) p. 131.

venni a szerepvállalás tervezésekor. Fontos tudni, hogy milyen kihívásokkal, kockázatokkal és fenyegetésekkel kell szembenéznie az adott katonai kontingensnek, de más területeken, akár az üzleti, a társadalmi vagy a politikai dimenzióban is alkalmazni lehet ilyen eljárást.

A kockázatelemzésnek a jövő vonatkozásában is fontos szerepe van, mivel ekkor nem vagy nem elsősorban a jelen, hanem inkább a jövőben fennálló veszélytényezők beazonosítása a cél. Tehát cél a jövőben várható – a vizsgálat tárgyát érő – negatív hatások megállapítása, valamint azok jellemzőinek (hatásfokának és bekövetkezési valószínűségének) a meghatározása. Így a kockázatelemzés is lehet jövőkutatási módszer vagy eljárás, amely során felhasználja a jövőkutatás más módszereit is, többek között a jövőre vonatkozó előrejelzések megfogalmazására, vagyis a jövőben bekövetkező veszélytényezők beazonosítására, illetve a bekövetkezési valószínűség esetében is azokat a valószínűségi szinteket és mértékeket alkalmazza, mint más módszerek esetében. Tehát a kockázatelemzést egyfajta elemző-értékelő eljárásnak, vagyis egy jövőkutatási módszernek kell tekinteni.

### **A valószínűség osztályozása – a dilemma**

A bekövetkezési valószínűség vizsgálata során egy dilemma is felmerül, amelynek központi kérdése, hogy egy esemény milyen feltételek fennállása esetén következik be. Egy jövőbeli esemény, főleg veszélytényező elemzése során különbség van a képesség/lehetőség és az akarat között. Előfordul, hogy a lehetőség rendelkezésre áll, de a veszélytényezőt kiváltó fél részéről nincs meg az akarat/szándék, hogy megtegye azt a lépést, illetve a lehetőség és az akarat is rendelkezésre áll a lépés megtételéhez. Emellett a harmadik változat, hogy az akarat megvan, de hiányzik a lehetőség, vagyis a képesség. A jövőbeli tényezők vizsgálatkor ez a valószínűséggel kapcsolatos dilemma nagyon fontos, főleg például a kockázatelemzések során, mert felmerül a kérdés: csak azokat a jövőbeli eseményeket kell-e vizsgálni, amelyeknél a képesség és az akarat is rendelkezésre áll, vagy minden eshetőséget. Véleményem szerint az első két eshetőséggel mindenképpen számolni kell, míg a harmadik esettel nem. Ha ugyanis az ellenérdekelte félnek nem áll rendelkezésre a lehetőség vagy képesség a cselekmény végrehajtására, akkor a jövőben nem idézheti elő a helyzet változását. Természetesen figyelembe kell venni, hogy az akarat megléte esetén idővel a képesség is megjelenhet, mivel a döntéshozók az akarat mellé idővel létrehozhatják azt. Ennélfogva a jelenben a harmadik kategóriába sorolt veszélytényező (akarat van, képesség nincs) a jövőben átsorolódhat a második osztályba, ami az akarat és a lehetőség rendelkezésre állásának esetét jelenti. Az elemzés során ezért figyelembe kell venni ezeket a harmadik kategóriába sorolt veszélytényezőket is, mint amelyek bekövetkezési valószínűsége a közeljövőben elenyésző, de az idő előrehaladtával párhuzamosan növekszik.

Abban a két esetben, amikor a képesség rendelkezésre áll, sokkal alaposabban kell vizsgálni a bekövetkezési valószínűséget, mivel azok bekövetkezésének valószínűsége van. Ezt a két esetet elméleti és gyakorlati valószínűség alapján kell vizsgálni.

Az elméleti valószínűségnek kell tekinteni, ha rendelkezésre áll a képesség és a lehetőség arra, hogy valami megtörténjen vagy valaki végrehajtsa az adott

cselekményt, de nincs hozzá meg az akarat, hogy megtegye azt. Tehát képessége van, de szándéka még nincs meg hozzá. Természetesen ezeknek a tényezőknek az elméleti valószínűségével is kell számolni, mivel ugyan az adott időpontban még nincs meg hozzá az akarat, de az bármikor változhat. A hadtudomány területén erre példa: amennyiben valaki rendelkezik azzal a képességgel, hogy sikeres támadást indítson a másik féllel szemben, de nincs hozzá meg a szándéka, mivel a másik féllel jó kapcsolata van, de így is elméleti valószínűséggel áll fenn a támadás lehetősége.

A gyakorlati valószínűségnek kell tekinteni, ha a jövőben rendelkezésre áll a képesség és az akarat, hogy valamit megtörténjen vagy valaki megtegye azt a cselekményt. Tehát a képesség és az akarat fennáll, így konkrét gyakorlati valószínűséggel kell számolni. A hadtudomány területén például, amennyiben az egyik fél rendelkezik azzal a képességgel, hogy sikeres támadást indítson a másik féllel szemben, és az akarata is megvan hozzá, akkor gyakorlati valószínűséggel áll fenn a támadás lehetősége.

Az elméleti és a gyakorlati valószínűségnek a biztonság területén még nagyobb jelentősége van, mivel a döntéshozók számára létfontosságú lehet, hogy egy negatív biztonsági tényező (vagyis veszélytényező) bekövetkezik vagy nem, vagyis a jövőben milyen veszélytényezőkkel kell számolni. Ezért fontos, hogy részletesen ismerjük a másik fél akaratát és képességeit, ennél fogva a kockázatelemzésnél a másik fél vezetésének terveit, elképzelését és szándékát, valamint a katonai erejét is fel kell térképezni.

### **Összefoglalás**

A nemzetbiztonsági ágazatban alapfeladat a jövő ismerete, így törekedni kell arra, hogy meg lehessen azt határozni. Biztos jövőkép elméleti korlátok miatt nem alkotható, ezért csak meghatározott valószínűséggel lehet feltérképezni a lehetséges alternatív jövőket. A valószínűség mértéke meghatározza a jövőre vonatkozó megállapítások bekövetkezési esélyét, valamint fontosságát is. A valószínűség mértékét általában nem 0 és 100 közé eső százalékpontokkal (számokkal), hanem kifejezésekkel érdemes felvázolni, amelyek hozzávetőleges értéket mutatnak a megállapításnak a jövőbeli valósághoz való viszonyára nézve.

A jövőre vonatkozó bekövetkezési valószínűség meghatározására – kiemelten a biztonság területén – a kockázatelemzés nyújt megfelelő segítséget. A bekövetkezési valószínűségekre nézve meg kell különböztetni a gyakorlati és az elméleti valószínűséget, mert a bekövetkezés feltételei másképpen állnak fenn. A gyakorlati valószínűségnek a valóságban általában nagyobb jelentőséget szükséges tulajdonítani, mint az elméleti valószínűségnek.

A nemzetbiztonság elméletében rendkívül fontosak a jövőre vonatkozó megállapítások, mivel a nemzetbiztonsági rendszer egyik alaprendeltetése az előrejelzések biztosítása a döntéshozók számára. Az előrejelzések bekövetkezési valószínűségének meghatározása szintén releváns, mivel a döntéshozó az alapján tud reagálni a jövőben bekövetkező eseményekre. A valószínűség számszerű értéke viszont csak nagyon egyszerű esetekben számítható ki. Ehelyett célszerű a nemzetközi példák alapján az alternatív jövőképek a becsült valószínűségük szerinti kategóriákba sorolása, amire a fentiekben javasolt ötszintű felosztás jelenthet megoldást.

## IRODALOMJEGYZÉK

- BARNES, Alan: Making Intelligence Analysis More Intelligent: Using Numeric Probabilities (Intelligence and National Security, Volume 31, 2016) pp. 327–344.
- CSORDÁS Endre: Fogalmi és értelmezési zavarok a kockázati mátrixok és kockázati térképek körül (Hitelintézeti Szemle, XIV. évfolyam 3. szám, 2012) p. 257.
- DEAN, Paul: How to read a risk matrix used in a risk analysis (Forrás: <https://www.assessor.com.au/resources/news-articles/how-to-read-a-risk-matrix>, letöltés: 2023.12.01.)
- DUSEK Tamás: A valószínűség és a kockázat tudományos és hétköznapi értelmezése (Statisztikai Szemle, 100. évfolyam, 9. szám, 2022) DOI: <https://doi.org/10.20311/stat2022.9.hu0873>
- Intelligence Community Directive 203 (US Office the Director of National Intelligence, 2022) p. 4. (Forrás: [https://www.dni.gov/files/documents/ICD/ICD-203\\_TA\\_Analytic\\_Standards\\_21\\_Dec\\_2022.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/ICD/ICD-203_TA_Analytic_Standards_21_Dec_2022.pdf), letöltés: 2023.12.01.)
- HACKING Ian: The emergence of probability (Cambridge, 2006, second edition) ISBN 978 0521 886655 2. p. 50.
- HALASI Ábel: Az okság egy determinisztikus világban. Forrás: <http://ips.elte.hu/leszabo/TudfilSzeminarium/0809-1/hallgatok/HalasiAbel-oksag.pdf>, letöltés: 2023.12.30.
- HAWKING, Stephen: Az idő rövid története. ISBN: 963 8469 366. p. 70.
- KESSELMAN, Rachel F.: Verbal probability expressions in national intelligence estimates: a comprehensive analysis of trend from the fifties through post 9/11. (Department of Intelligence Studies Mercyhurst College Erie, Pennsylvania, 2008) Forrás: [https://www.files.ethz.ch/isn/55739/kesselman\\_thesis\\_final.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/55739/kesselman_thesis_final.pdf), letöltés: 2023.12.01.)
- MANDEL, David R.: Assessing and Communicating Uncertainty Effectively in a Rapidly Changing World (NATO-Science and Technology Organization, 2019) Forrás: <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-SAS-OCS-ORA-2019/MP-SAS-OCS-ORA-2019-M-02-1.pdf>, letöltés: 2023.12.01.)
- MARTINVEGUE, Tony: Probability and the words we use: why it matters (forrás: <https://securityboulevard.com/2020/08/probability-the-words-we-use-why-it-matters/>, letöltés: 2023.12.01.)
- MSZ ISO 31000:2018 (Forrás: <https://hirlevel.egov.hu/tag/msz-iso-310002018/>, letöltés: 2023.12.01.)
- NATO AJP-2.1. Hírszerzési Eljárások Szövetséges Egyesített Doktrínája, 2016.
- NÉMETH, Bence: A PESTEM és PMESII stratégiai elemzőrendszerek összehasonlítása – a Honvédelmi Minisztérium új stratégiai értékelő rendszere (Felderítő Szemle, XIII/1., 2014.) p. 131.
- NOVÁKY Erzsébet (szerk.): Magyarország holnap után (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Jövőkutató Kutatóközpont, Budapest, 2001.) p. 27.
- NOVÁKY Erzsébet: Jövő kutatás és a biztonság (Polgári Szemle, VII/5–6. szám, 2012), (Forrás: <https://polgariszemle.hu/archivum/122-2012-februar-7-efolyam-5-6-szam/szellem-tudomanystrategia/457-joevokutatas-es-a-biztonsag>, letöltés: 2023.12.01.)

- O. NAGY Gábor – RUZSICZKY Éva: Magyar Szinonimaszótár (Akadémia Kiadó, 2002) ISBN 963 056843 8. p. 593.
- Professional Head of Intelligence Assessment: Professional Development Framework for all-source intelligence assessment (Crown Copyright, 2019) (Forrás: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6421b6a43d885d000fdadb70/2019-01\\_PHIA\\_PDF\\_First\\_Edition\\_Electronic\\_Distribution\\_v1.1\\_\\_1\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6421b6a43d885d000fdadb70/2019-01_PHIA_PDF_First_Edition_Electronic_Distribution_v1.1__1_.pdf), letöltés: 2023.12.01.)
- RÉNYI Alfréd: Levelek a valószínűségről (Budapest, Neumann Kht, 2004), (Forrás: <https://mek.oszk.hu/05000/05029/html/index.htm>, letöltés: 2023.12.01.)
- SZABÓ Gábor: A valószínűség fogalmának kialakulása (2011).
- USMANI, Fahad: Five steps to risk assessment (Forrás: <https://pmstudycircle.com/five-steps-to-risk-assessment/>, letöltés: 2023.12.01.)
- VIDA Csaba: 2023 várható eseményei (Felderítő Szemle, 2023/1., pp. 7–31.)
- VIDA Csaba: Az előrejelzés fontossága az elemző-értékelő munkában (Felderítő Szemle, 2021/4.) p. 93.
- Words of Estimative Probability (CIA, 1993) (Forrás: <https://www.cia.gov/static/0aae8f84700a256abf63f7aad73b0a7d/Words-of-Estimative-Probability.pdf>, letöltés: 2023.12.01.)
- Magyar értelmező kéziszótár (Akadémiai Kiadó, 2003, ISBN 9789630587372), p. 606.
- The Britannica Dictionary (Forrás: <https://www.britannica.com/dictionary/future>, letöltés: 2023.11.01.)

*A tanulmány egyik célja az oszét–grúz szembenállás történelmi-kulturális eltérésekben, sérelmekben gyökerező hátterének átfogó bemutatása. Részletes képet ad továbbá az 1991-es és a 2008-as konfliktusról, majd jellemzi a válsághelyzet orosz beavatkozással történt rendezését, kitérve a de facto önálló államalakulatként működő Dél-Oszétia állami berendezkedésének, politikai és gazdasági helyzetének jellemzésére. Végül a szerző arra vállalkozik, hogy a három érdekelt szereplő, Oroszország, Georgia és Dél-Oszétia konfliktussal kapcsolatos érdekeit és azok érvényesítési lehetőségeit számba vegye.*

**Kulcsszavak:** oszét, szakadár terület, befagyott konfliktus, orosz közel-külföld.

### **SOUTH OSSETIA - CRISIS MANAGEMENT THE RUSSIAN WAY**

*One goal of this paper is to give a comprehensive picture of the conflict between the Ossetians and Georgians, which can be led back to the historical-national differences and grievances. Afterwards it delivers a detailed outlook of the confrontations in 1991 and 2008, after that it describes the solution of the crisis via Russian intervention. It presents the state institutions, moreover, the political and economic situation of the de facto sovereign state South Ossetia. Finally, the author takes into account the interests of all of the three players – Russian, Georgia, and South Ossetia – in this conflict situation, and their possibilities to validate them.*

**Keywords:** Ossetian, separatist region, frozen conflict, Russian near abroad.

### **Bevezetés**

A 2022-ben kirobbant orosz–ukrán háború más nemzetközi jogi problémák mellett Ukrajna NATO-csatlakozásának kérdését is az érdeklődés homlokterébe állította. Hiszen már több mint 15 év eltelt az Észak-atlanti Szerződés Szervezetének bukaresti csúcstalálkozója óta, amelynek zárónyilatkozata szerint: „A NATO üdvözlí Ukrajna és Georgia<sup>1</sup> csatlakozási szándékát. Ma megállapodtunk abban, hogy ezek az országok a NATO tagjai lesznek.”<sup>2</sup> A reménnyel teli kijelentés óta magunk mögött hagyott másfél évtizedben a Szövetség tagjává vált Albánia, Észak-Macedónia, Finnország, Horvátország, Montenegró, míg az ukrán és a georgiai aspirációk teljesülése felé nem érzékelhető érdemi elmozdulás. Úgy tűnik, közel-külföldről<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Jelen írásban a kaukázusi ország megnevezésére a Georgia, állampolgáira a georgiai, míg a népcsoport megnevezésére a magyar nyelvben meggyökeresedett grúz elnevezést alkalmazzuk.

<sup>2</sup> A bukaresti csúcstalálkozó zárónyilatkozata (Bucharest Summit Declaration), 23. cikkely. [https://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_8443.htm](https://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm), letöltés: 2023.11.25.

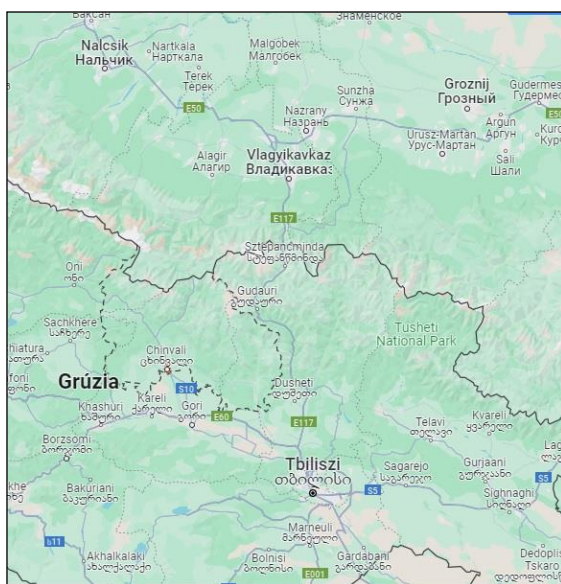
<sup>3</sup> Az orosz politikai szakzsargonban közel-külföld az egykori Szovjetunió határai és az új Oroszország határai közötti térség, amely az orosz befolyás legitim szférája. Ma a fogalom a gyakorlatban az egykori szovjet tagköztársaságokat jelenti a balti országokat ide nem értve. ANDRÉKÓ Gábor: Az



szemlélve elérhetetlenül távoli a NATO-tagság.

A biztonságpolitikai elemzések részletesen rávilágítottak arra, hogy Georgia euroatlanti integrációjának leküzdhetetlen akadályát Abházia és Dél-Oszétia képezi. Köztudott az is, hogy *de facto* független országokról van szó, amelyek szuverenitását csak Oroszország és néhány szoros politikai szövetségese<sup>4</sup> ismerte el, míg a világ országainak túlnyomó többsége Georgia külföldi megszállás alatt álló országrészeinek tartja azokat. De a megfelelő mélységben ismerjük-e a két említett térség helyzetét? Tudjuk-e valójában, kik is az oszétok? Hányan, hol, milyen körülmények között élnek, melyek a legfőbb nemzeti sajátosságai?

Jelen írásban arra teszünk kísérletet, hogy Dél-Oszétia sorsán keresztül részletesen megvilágítsuk, miként kezeli Oroszország az érdekszférájába tartozónak ítélt országoknak az orosz biztonságpolitikai érdekekkel ellentétes kezdeményezéseit. Az orosz–georgiai konfliktusra közvetlen hatást gyakorló dél-oszétiai folyamatokon és eseményeken túlmenően részletesen bemutatjuk Dél-Oszétia politikai rendszerét, gazdaságát és társadalmát, kitérve az oszétok nemzeti történelmére és kultúrájára is. Minél átfogóbb megközelítésre törekedtünk, melynek motivációja, hogy az oszétok ősei, az alánok hozzájárultak a magyar nemzeti kultúra és identitás létrejöttéhez.



*Dél-Oszétia térképe (készítette a KNBSZ IMINT-munkacsoportja)*

orosz külpolitika főbb jellemzői a posztsovjét időben 2008–2022 között. [https://eurasiacenter.hu/wp-content/uploads/2022/10/EK\\_2022\\_40.pdf](https://eurasiacenter.hu/wp-content/uploads/2022/10/EK_2022_40.pdf), letöltés: 2023.11.25.

<sup>4</sup> Abháziát és Dél-Oszétiát az ENSZ-tagországok közül Oroszország, valamint Nauru, Nicaragua, Szíria és Venezuela ismerték el, míg Tuvalu 2014-ben, Vanuatu pedig 2019-ben visszavonta a 2011-ben megadott elismerést. Abházia és Dél-Oszétia kölcsönösen deklarálták egymás függetlenségét, elismerte továbbá őket a szintén vitatott státusú Dnyeszter Menti Köztársaság, Hegyi-Karabah Köztársaság és Nyugat-Sahara is.

## Az oszét nép két útja: Észak- és Dél-Oszétia

Az oszétok a Kaukázus középső vonulatának északi és déli lejtőin élő, egységes nyelvvel, kultúrával és vallással rendelkező népcsoport. A 18–19. század fordulóján alakult ki az a történelmi okokra visszavezethető szemléletmód, amelynek következtében az oszétokat napjainkban is két különálló etnikumként tartják számon. A megosztottság következtében beszélhetünk Észak-Oszétiáról, amely Észak-Oszétia–Alánia Köztársaság hivatalos néven az Oroszországi Föderáció 15. szubjektuma,<sup>5</sup> valamint Dél-Oszétiáról (hivatalosan Dél-Oszétia–Alánia Köztársaság), amely 2008-ig Georgia részét képezte.

A sajátos történelmi-közigazgatási felosztás egyrészt a térség földrajzi adottságaival magyarázható. Jakov Gogebasvili<sup>6</sup> 1868-ban megjelent tanulmánya az első írásos dokumentum, amely néprajzi szempontból vizsgálta az oszét etnikumot. Gogebasvili használta először művében az észak- és dél-oszét elnevezést, utalva arra a tényre, hogy az oszét népcsoport a Kaukázus északi és déli részén, egymástól elszigetelve él.<sup>7</sup>

Másrészt jelentősen befolyásolta az oszétok megkülönböztetését az a tény, hogy az északi és a déli területeken élő népcsoport különböző időben vált az Orosz Birodalom részévé. A 17–18. században sem az észak-, sem a dél-oszétok nem rendelkeztek önálló államisággal, az északiak felett a Kabard Fejedelemség kívánt politikai befolyást gyakorolni, míg a déli területeken élőkét grúz királyságok<sup>8</sup> igyekeztek fennhatóságuk alá vonni, így az oszétok elkeseredett harcot vívtak a környező népekkel a nemzeti identitásuk megőrzéséért.

A 18. század elején fogalmazódott meg az oszét értelmiség részéről az egységes állam gondolata. A nemzetegyesítés feltételei azonban nem voltak adottak, ráadásul a földrajzi elszigeteltség következtében megnövekedtek a társadalmi és gazdasági különbségek az északi és a déli területeken élők között. Ennek következtében az oszétok nem láttak más lehetőséget identitásuk megőrzésére, mint az önként csatlakozást az Orosz Birodalomhoz. Az észak-oszét területek már 1774-ben az Orosz Birodalomhoz kerültek, míg Dél-Oszétia – egyes grúz területekkel együtt – az orosz–perzsa háború (1804–1813) lezárását követően vált a cári Oroszország részévé.

Az a paradox helyzet állt elő, hogy az oszétok az asszimilálódásban, az orosz nyelv, kultúra és társadalmi életforma átvételében látták biztosítottnak kultúrájuk fennmaradását és annak megelőzését, hogy valamely más kaukázusi népcsoport –

---

<sup>5</sup> Az Oroszországi Föderáció jogalanyai a szubjektum elnevezést viselik. Az orosz Alkotmány 2022 óta 89 szubjektumot sorol fel. Ezek közül 24 köztársaság, kilenc határterület (oroszul *kraj*), 48 megye (oroszul *oblaszty*), három szövetségi (föderációs) jelentőségű/jogú város (Moszkva, Szentpétervár és Szevasztopol), öt pedig autonóm körzet (Czukcs, Hanti-Manysi, Jamal-Nyenyec, Nyenyec és Zsidó Körzet).

<sup>6</sup> Jakov Gogebasvili (1840–1912) grúz író, publicista, pedagógus, a 19. század meghatározó tudósa. *Anyanyelv* című pedagógiai munkája a mai napig a georgiai oktatás egyik alapműve. Munkásságának középpontjában a grúz nyelv önállósága állt, de számos földrajzi és politikai témájú írása is született.

<sup>7</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből). <https://tinyurl.com/nhhzpw3>, letöltés: 2023.10.18.

<sup>8</sup> Az egységes Grúz Királyság a 15. század közepén három részre szakadt: az Imereti, a Kaheti és a Kartli Királyságra. A 19. században az Orosz Birodalom sorra meghódította a grúz királyságokat.

kabard vagy grúz – részeként kerüljenek orosz fennhatóság alá.

Az oszétok fő politikai céljukként tüzték ki annak elérését, hogy az Orosz Birodalmon belül egységes nemzetként kezeljék őket. Ebben azonban kudarcot vallottak, mivel a cári Oroszország figyelmen kívül hagyta a területén élő népek igényét az önrendelkezésre. Dél-Oszétia az Orosz Birodalom részeként az újra egyesült Georgia fennhatósága alá került, így az oszétok folytatni kényszerültek nemzeti-kulturális függetlenségük megőrzéséért vívott küzdelmüket. Mivel azonban önálló etnikumként kérték csatlakozásukat az Orosz Birodalomhoz, megillették őket olyan jogok – a nyelvhasználat, a kultúra és a nemzeti szokások korlátozott gyakorlása –, amelyek révén bizonyos keretek között fenntarthatták és megőrizhették kulturális identitásukat.<sup>9</sup>

### **Az oszét történelem és kultúra alapelemei**

Az oszétok ősei az i. e. III. évezredben érkeztek a Kaukázus vidékére, ahol összeolvadtak a térségben élő indoiráni törzsekkel. Nyelvükre és kultúrájukra a legnagyobb hatást az i. e. II. évezredben megjelent indoeurópai hettiták gyakorolták. Az i. e. I. évezredben a hettitákat kiszorították a szkíták, akik meghódították a térséget és fejlett kultúrájukat megismertették az itt élő népekkel. A Szkíta Királyság uralma az 1. században ért véget, ekkor az alánok (szarmaták) hajtották uralmuk alá a mai Észak- és Dél-Oszétia, valamint Georgia keleti területeit. Egyes alán nemzetségek kiváltak a szarmatákból és összeolvadtak a térségben élt népekkel.<sup>10</sup>

A modern történelemtudomány szoros kapcsolatokat tárt fel a magyar és az oszét népcsoport ősei között. A 4–5. század fordulóján ugyanis egyes alán nemzetségek a Kárpát-medencébe történt hun betörés elől a (395-től Nyugat-)Római Birodalomhoz tartozó Pannónia keleti határa, a Duna mögé húzódtak, ahol a Mezőföldön találtak új otthonra. Az alán jelenlétet számos régészeti lelet, köztük egy alán fejedelemasszony a Tolna megyei Regöly településnél előkerült sírja bizonyítja.<sup>11</sup> Leszármazottjaik alkották a varsány törzset, amely – a székely és a tárkány törzshöz hasonlóan – a 9. században csatlakozott a honfoglaló magyar törzsszövetséghez.<sup>12</sup> Az alánok második kárpát-medencei betelepülési hulláma a 13–14. században, a Mongol Birodalom nyugati terjeszkedésének hatására indult el, ekkor a jászok érkeztek a Magyar Királyság területére, és telepedtek le a Jászságban. A jászok átvették a magyar nyelvet és kultúrát, de sajátos törzsi-nemzetiségi társadalmuk több elemét egészen az 1876-os átfogó megerendezésig megőrizték.

A magyarokhoz hasonlóan az oszétok is megtartották ősi nyelvüket, viszont őseinktől eltérően az alán kultúrkört teljes egészében átvették, amit jól mutat a mind Észak-, mind pedig Dél-Oszétia hivatalos elnevezésében szereplő Alánia elnevezés. Az oszét családnevek többsége napjainkig megőrizte az iráni mitológiából származó

<sup>9</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

<sup>10</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

<sup>11</sup> RÁCZ Zsófia – SZENTHE Gergely: Hun kor. In: A Kárpát-medence ősi kincsei a kőkortól a honfoglalásig. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2015. pp. 356–396.

<sup>12</sup> Számos 9–10. századi forrás a Kárpát-medence népét onogur néven említi. A török nyelvben *on ögür* szó szerinti jelentése: tíz törzs. LÁSZLÓ Gyula: Árpád népe. Helikon Kiadó, Budapest, 1988. p. 36.

*фарн* (farn) végződést,<sup>13</sup> amely a tűzhöz, a fényhez és a békéhez köthető istenség megnevezése. Erkölcsi tanításai és intelmeik gyűjteménye az ezeréves múltra visszatekintő *агъдау* (agdaу), amelynek legfontosabb tanítása, hogy az egyéni érdeket alá kell rendelni a közösségnek.<sup>14</sup>

Az oszét elnevezés grúz eredetű, viszont bizánci és arab források *овсзов* néven említik őket. Az első fennmaradt írásos emlékük a közel háromezer éves Nart-eposz, amely az oszétok mitikus, gyakran emberfeletti képességekkel felruházott őseinek, a nartoknak a legendáit, mondáit tartalmazza.<sup>15</sup>

Az oszét nyelv az indoeurópai nyelvcsalád iráni ágához tartozik. Fejlődésére nagy hatást gyakorolt a környező népekkel – elsősorban a cserkeszekkel, a kabardokkal és a törökökkel – való érintkezés. Két fő oszét dialektust különböztethetünk meg: a mind Észak-, mind Dél-Oszétiában a legszélesebb körben használt iront, valamint az Észak-Oszétia nyugati területein használatos digort. A közigazgatás és az irodalom nyelve az iron. Az archaikus digor nyelvjárás a 16–17. században alakult ki a muszlim kabardokkal való érintkezés következtében, a digor nyelvjárást beszélő oszétok többsége iszlámhitű.<sup>16</sup>

2013. évi hivatalos adatok szerint Észak-Oszétiában a lakosság 48,6%-a orosz ortodox vallású, 12,2%-a muszlim, míg kevesebb mint 2%-a egyéb keresztény felekezethez tartozik. Dél-Oszétiában az oszét többség ugyancsak orosz ortodox, míg a grúz kisebbség szintén ortodox, de a grúz nemzeti egyház híve.<sup>17</sup>

Mivel a vallási radikalizmus sem Észak-, sem pedig Dél-Oszétiában nem jellemző, a sors iróniájának tekinthető, hogy Oroszország legvéresebb terrorcselekménye Észak-Oszétiában történt. 2004.



szepetember 1-jén a köztársaság harmadik legnépesebb városában, a több mint 35 ezer főt számláló Beszlánban csecsen és ingus fegyveresek egy csoportja több mint 1100 embert ejtett túszul egy helyi iskolában a második csecsen háború befejezését és fogva tartott társaik szabadon bocsátását követelve. A helyszínt robbanószerkezetek

<sup>13</sup> Többek között az észak-oszét származású világbajnok szabadfogású birkózó, Izbek Farnijev (1980–) családnevében is fellelhető ez a végződés.

<sup>14</sup> АМЗОР Тлатов: Об осетинском национальном самосознании (TLATOV, Amzor: Az oszét nemzeti identitásról). [http://www.darial-online.ru/material/2001\\_2-tlatov](http://www.darial-online.ru/material/2001_2-tlatov), letöltés: 2023.10.18.

<sup>15</sup> KOVÁCS J. Béla (szerk.): A Nap gyermekei – Nartok – Jász-alán hősmondák. Püski Kiadó, Budapest, 2008.

<sup>16</sup> Ossetic Language. History and description (Az oszét nyelv története és bemutatása). <https://www.iranicaonline.org/articles/ossetic>, letöltés: 2023.10.19.

<sup>17</sup> КОЗЕНОВА, Д. В.: Роль религии в Северной Осетии (KOZENOVA, D. V.: A vallás szerepe Észak-Oszétiában). <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-religii-v-severnoy-osetii/viewer>, letöltés: 2023.10.21.

telepítésével biztosították. A három napig tartó túsdrámának az orosz fegyveres erők beavatkozása vetett véget, amelynek következtében 334 tús (többségében gyermekek), 31 terrorista és az orosz hatóságok részéről 22 fő veszítette életét. A sebesültek száma megközelítette az ezer főt.<sup>18</sup>

Miután Észak-Oszétia az Orosz Birodalom részévé vált, megindult a térség szellemi és kulturális felzárkózása. Az oszét értelmiség kulturális bölcsője Szentpétervár lett, a haladó szellemiségű oszét gondolkodók, költők, írók, tudósok innen hazatérve terjesztették a felvilágosult európai gondolkodásmódot az elmaradott kaukázusi régióban. A 18. század végén készült el az első oszét–grúz, míg a 19. század közepén az első oszét–orosz ábécé.<sup>19</sup>

Az oszét nemzeti kultúra a 19. század elején reneszánszát élte. Az addigi fejlettségre jellemző, hogy az 1830-as évekig írott törvények helyett a szokásjog volt érvényben. Az 1850-es években elkezdett átalakulni az archaikus társadalomszerkezet, megindult a polgárosodás folyamata az északi és a déli területeken egyaránt. A modern nemzeti kultúra kialakulásában nagy szerepet játszott az oktatási rendszer széles körű kiterjesztése is. Mindezen pozitívumok ellenére mégis a térség egyenlőtlen fejlődését eredményezte, hogy Dél-Oszétia általános elmaradottságából fakadóan nem tudott ellenállni a grúz elnyomásnak.<sup>20</sup>

Az oszétok 20. századi történelmét nagyban meghatározta szerepvállalásuk a két világháborúban. Az első világháborúban az oszétok önálló magasabbegység (ezred, majd dandár) kötelékében teljesítettek szolgálatot Galíciában,<sup>21</sup> ahol nagy veszteséget szenvedtek. Az orosz polgárháború során az oszétok egy része Vrangel<sup>22</sup> fehérgárdista seregében harcolt, annak vereségét követően több ezren kényszerültek – többségük törökországi – emigrációba. A második világháborúban pedig sok oszét esett el a Vörös Hadsereg katonájaként, a népcsoport véres vesztesége az egyik legmagasabb volt a Szovjetunió népei között.<sup>23</sup>

A szovjet érában fokozatosan került előtérbe az asszimiláció kérdésköre. Észak-Oszétia esetében ez a „szovjetizálás” jegyében az orosz nyelv és kultúra átvételét jelentette, míg Dél-Oszétiában erőteljes „grúzosítás” zajlott. Az 1950-es évektől a grúz tagköztársaságban megtiltották az oszét nyelv használatát az oktatási és közigazgatási intézményekben. A diszkriminatív intézkedések következtében több ezer dél-oszét hagyta el otthonát és menekült Észak-Oszétiába.<sup>24</sup>

<sup>18</sup> KECSKÉS Tímea: Az orosz-csecsen szembenállás története. A terrorista módszerek és eszközök szerepe az orosz-csecsen konfliktusban. Doktori (PhD) értekezés 2012.

<sup>19</sup> Чибиров, Л. А.: Проблемы единства и национального самосознания осетин (CSIBIROV, L. A.: Az oszétok egységének és nemzeti identitásának problémái). <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-edinstva-i-natsionalnogo-samosoznaniya-osetin/viewer>, letöltés: 2023.10.19.

<sup>20</sup> Бзаров, Руслан: Традиционная культура осетин: история, современное состояние и перспективы (BZAROV, Ruszlan: Az oszétok hagyományos kultúrája: múlt, jelenlegi állapot és kilátások). <https://tinyurl.com/3ye2hwmm>, letöltés: 2023.10.22.

<sup>21</sup> Galícia földrajzi régió a Kárpátok előterében, a területen jelenleg Lengyelország és Ukrajna osztozik. Hagományos magyar megnevezése: Halics.

<sup>22</sup> Пётр Николajeвics Врангел altábornagy (1878–1928) az orosz cári haderő tábornoka, majd a polgárháborúban a szovjethatalom ellen a déli főirányból támadó erők parancsnoka volt.

<sup>23</sup> FÁBIÁN-RIGÓ Attila: Egy kis nép, az oszétok vitézsége. In.: Jászsági évkönyv, 2020. pp. 171–183.

<sup>24</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

A Szovjetunió felbomlását követően ismét felerősödött az oszétágtudat és ezáltal a nemzetegyesítési törekvés. 1993-ban hívták életre – a Magyarok Világszövetségéhez hasonló – Oszét Nagytanácsot (*Стыр Ныхадс*), amely társadalmi-kulturális mozgalomként az észak- és a dél-oszétok Oroszországi Föderáción belüli egyesítését tűzte ki célul. A Nagytanács az egyetlen olyan szervezet, amely reprezentálja az oszét nemzet egységét. Folyóirata a *Стыр Ныхадс*, amely orosz és oszét nyelven is megjelenik. A Nagytanács mind Észak-, mind pedig Dél-Oszétia esetében képviselőket delegál a helyi önkormányzatokhoz, akik a nemzeti kultúra és hagyományok fenntartása és megerősítése érdekében dolgoznak.

### Az oszét nemzeti kultúra nagyjai

Az oszét irodalom atyjának tekintett Kosztya Levanovics Ketagurov (1859–1906) az Észak-Oszétia területén található Nar településen született. A gimnáziumot Sztavropolban végezte, majd festőnek tanult a Szentpétervári Művészeti Akadémián. Anyagi okok miatt tanulmányait 1885-ben félbehagyta és hazatért Észak-Oszétiába.

Ketagurov kimagasló teljesítményt nyújtott festőként, munkáiból Vlagyikavkazban kiállítás is nyílt. Híres képei közé tartozik a *Kőtörő gyerekek*, az *Oszét kunyhóban*, a *Szent Nyina* és a *Zikara-hágó*.<sup>25</sup> Érdeklődése az írás felé fordult, számos költeménye és elbeszélése jelent meg. Oszét és orosz nyelven is írt. Műveiben a hétköznapi kisemberek kilátástalan sorsára igyekezett felhívni a figyelmet, azokban a társadalmi igazságosság, a hazaszeretet gondolatköre és az oszét hagyományok tisztelete elevenedik meg. 1899-ben jelent meg legjelentősebb munkája, az *Oszét líra* című verses gyűjtemény. Mivel éles kritikát fogalmazott meg az elnyomó cári rendszerrel szemben, 1895-től száműzetésbe kényszerült Pjatyigorszkba, majd Herszonba. 1901-ben



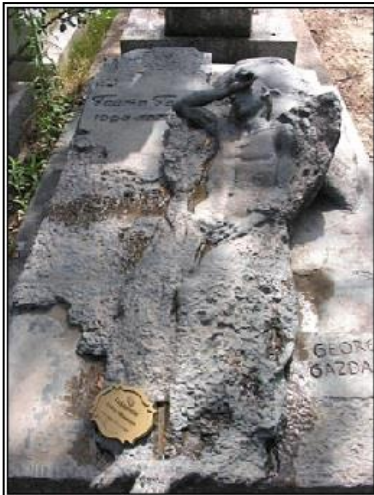
2. ábra: A Zikara-hágó (Kosztya Levanovics Ketagurov festménye)

megromlott egészségi állapotára tekintettel visszatérhetett szülőföldjére, ahol hamarosan fiatalon elhunyt. Észak-Oszétia székhelyén, Vlagyikavkazban egész alakos, 13 méter magas szobra található, míg a Dél-Oszétia fővárosában, Chinvaliban felállított egész alakos szobrát 1991-ben grúz fegyveresek megrongálták.<sup>26</sup>

Az oszét irodalom másik vezéralakja, Gaito Ivanovics Gazdanov (1903–1971) Szentpéterváron született oszét szülők gyermekeként. Gyermekkorát Szibériában, majd Poltavában és Harkovban töltötte. A poltavai kadétiskolában is folytatott

<sup>25</sup> A Kaukázus hegygerincének részét képező, 3828 méter magas Zikara (oroszul *Zekara*)-hágó Észak- és Dél-Oszétia határán található. Az elnevezés grúz eredetű, jelentése „felső kapu”.

<sup>26</sup> Коста Леванович Хетагуров. Биографическая справка (Kosztya Levanovics Ketagurov. Életrajzi adatok). <https://ria.ru/20091015/188940054.html>, letöltés: 2023.10.23.



3. ábra: Gaito Ivanovics Gazdanov párizsi síremléke

tanulmányokat, végül a középiskolát a harkovi gimnáziumban fejezte be. A polgárháborúban Vrangel fehérgárdista seregében harcolt, ezért 1920-ban Törökországba, majd 1922-ben Bulgáriába emigrált, végül 1923-ban Franciaországban telepedett le. Kezdetben kétkezi munkásként, majd francia és orosz nyelvtanárként kereste kenyerét, közben a párizsi Sorbonne Egyetemen szociológiát, irodalomtörténetet és közgazdaságtant hallgatott. Első regénye 1929-ben jelent meg *Egy este Claire-nél* címmel. A műről Ivan Bunyin és Makszim Gorkij<sup>27</sup> is pozitív kritikát fogalmazott meg. Gazdanov a második világháborút Párizsban vészelte át, ahol zsidókat bújtatott és részt vett a francia ellenállási mozgalomban. Ezeket az élményeit az 1946-ban megjelent, *Francia földön* című regényében örökítette meg. 1950-ben jelent meg nagy

sikerű, több nyelvre is lefordított regénye, az *Alekszander Wolf szelleme*. 1953-tól haláláig a Szabad Európa Rádió müncheni és párizsi szerkesztőségében dolgozott, tüdőrákban hunyt el. Műveit orosz nyelven csak az 1990-es években adták ki.<sup>28</sup>

A kiváló szovjet-oszét repülőmérnök, Grigorij Alekszandrovics Tokajev<sup>29</sup> (1913–2003) egy Vlagyikavkaz környéki faluban született szegényparaszti családban. 1928-ban Leningrádba költözött, itt belépett a Szovjetunió Kommunista Pártjába és esti képzés keretében műszaki technikumot végzett. A leningrádi Katonai Repülőmérnöki Akadémián folytatta tanulmányait. 1941-ben megszerezte a műszaki tudományok kandidátusa fokozatot, és a Repülőmérnöki Kar dékánja lett. A második világháború kitörésekor rövid ideig szolgálatot teljesített a légierőnél, majd Moszkvába helyezték, ahol rakétakutatási projekteken vett részt. 1947-ben alezredessé léptették elő, és a Moszkvai Egyetem vezető kutatójaként



4. ábra: Grigorij Alekszandrovics Tokajev repülőmérnök

<sup>27</sup> Ivan Alekszejevics Bunyin (1870–1953) orosz író, költő, műfordító, 1933-ban első oroszként irodalmi Nobel-díjban részesült. Makszim Gorkij (született Alekszej Makszimovics Peskov, 1868–1936) szovjet–orosz író a 20. századi világirodalom egyik meghatározó alakja.

<sup>28</sup> Гайто Иванович Газданов (Gaito Ivanovics Gajdanov). <https://fantlab.ru/autor19246>, letöltés: 2023.10.23.

<sup>29</sup> Токаты Ахмәты ҫырт Гокки.

folytatta pályafutását.

Tokajev 1945-ben a Szövetséges Ellenőrző Bizottság titkáraként Kelet-Berlinben teljesített szolgálatot, feladatai közé tartozott a titkos náci archívumok anyagainak és Wernher von Braun<sup>30</sup> rakéta programjának tanulmányozása. Politikai nézetei miatt azonban 1947-ben elrendelték a letartóztatását, ezért családjával együtt Berlin brit megszállási övezetébe menekült. 1948-ban Londonba költözött, ahol együttműködött a nyugati hírszerzéssel. 1960-tól a Londoni Egyetem Repülés- és Űrtechnológiai Tanszékének professzoraként dolgozott, továbbá számos külföldi egyetemen oktatott. Az amerikai egyesült államokbeli Los Alamosban mellszobra található, Londonban pedig az egyetemváros róla elnevezett utcája őrzi emlékét.<sup>31</sup>

A szovjet haderő oszét származású kimagasló tábornoka, Issza Alekszandrovics Plijev hadseregtábornok (1903–1979) az észak-oszétiai Batako településen született szegényparaszti családban. Rokonai anyagi segítségével elvégezte a vlagyikavkazi



5. ábra: Issza Alekszandrovics Plijev hadseregtábornok

reál gimnáziumot, majd 1922–1926 között folytatta katonai tanulmányait a Leningrádi Lovassági Akadémián. Különböző lovassági parancsnoki beosztásokat töltött be, 1933-ban pedig a Frunze Katonai Akadémiát is elvégezte. A nagy honvédő háború során, 1941 őszén részt vett a Moszkva elleni német támadás megállításában, továbbá a sztálingrádi és a kurszki ütközetekben. Odessza felszabadításáért megkapta a Szovjetunió Hőse kitüntetését. 1944 szeptemberében az általa vezetett, Malinovszkij marsall<sup>32</sup> 2. Ukrán Frontjának alárendeltségébe tartozó ún. lovas-gépesített hadtest csapatai jutottak első szovjet erőként a mai Magyarország területére. A Németország fölött aratott győzelem után Mongóliába vezényelték, ahol a japán haderő elleni mandzsúriai hadművelet sikere után másodszor is megkapta a Szovjetunó Hőse kitüntetését. A háborút követően katonai

körzetparancsnoki beosztásokat töltött be. Az 1962-es kubai rakétaválság idején ellátta a szigetországban állomásozó szovjet katonai kontingens főparancsnoki feladatait. Emlékét Oroszországban számos közterület és emlékmű őrzi, míg a Chinvaliban felállított emlékművét grúz fegyveresek 1989-ben megsemmisítették.<sup>33</sup>

<sup>30</sup> Wernher von Braun (1912–1977) német tudós, a rakéta- és űrrepülés tudományának jeles képviselője. A második világháború alatt a náci Németország rakéta programján, a megtorló fegyverek (Vergeltungswaffen) fejlesztésén dolgozott.

<sup>31</sup> Токати Грегори – Биографический Указатель (Gregory Tokati – Életrajzi adatok). [http://www.hrono.ru/biograf/bio\\_t/tokati.html](http://www.hrono.ru/biograf/bio_t/tokati.html), letöltés: 2023.10.24.

<sup>32</sup> Rogyion Jakovlevics Malinovszkij (1898–1967) szovjet marsall, 1944–1945-ben a Magyarországon harcoló 2. Ukrán Front parancsnoka, 1957–1967 között védelmi miniszter.

<sup>33</sup> FÁBIÁN-RIGÓ Attila: Egy kis nép, az oszétek vitézsége.



Hadzsi Umar Mamszurov altábornagy (1903–1968) az észak-oszétiai Olginszkoje településen született szegényparaszti családban. A polgárháború alatt vöröskatonaként, majd irreguláris alegységekben harcolt a szovjethatalomért. Az 1930-as évek elején Dagesztánban és Csecsenföldön politikai tisztként teljesített szolgálatot, majd a volgai katonai körzetben egy felderítő-zászlóaljat vezetett. 1935-ben elvégezte a Vörös Hadsereg hírszerző tanfolyamát Moszkvában, majd „Santi ezredes” fedőnéven részt vett a spanyol polgárháborúban. Hazatérését követően különböző hírszerző vezetői beosztásokat töltött be. Részt vett a Délnyugati, a Voronyezsi és több Ukrán Front hadműveleteiben, majd Berlin ostromában. 1945-ben megkapta a Lenin-rendet és a Szovjetunió Hőse kitüntetését.



6. ábra: Hadzsi Umar Mamszurov altábornagy

A háborút követően – 1955–1957 között – Mamszurov a Kárpátmelléki Katonai Körzet 38. hadseregének parancsnoka volt. 1956 őszén őt bízták meg a „Forgószél” fedőnevű magyarországi hadművelet előkészítésével és vezetésével. 1962–1968 között a Felderítő Főcsoportfőnökség (GRU<sup>34</sup>) csoportfőnök-helyettese volt. Nevét számos közterület és emlékmű mellett Julian Szemjonov: *A tavasz megszüpi Berlint*<sup>35</sup> című regénye is megőrizte.<sup>36</sup>

#### **Dél-Oszétia és Grúzia viszonya a Szovjetunió felbomlásáig**

A kaukázusi régió etnikailag rendkívül sokszínű, közel 40 eltérő kultúrájú, nyelvű és vallású népcsoport lakja, amelyek kapcsolata konfliktusokkal terhelt. A grúzok a térség meghatározó népcsoportját alkotják gazdag történelmi-kulturális örökségükre és nagy népességszámukra tekintettel. Államiságuk hagyományait és kulturális fölényüket kihasználva igyekeztek fennhatóságukat kiterjeszteni a szomszédságukban élő kisebb népekre, köztük az oszétokra.

Miután az Orosz Birodalom elfoglalta Grúzia teljes területét, jóváhagyta a grúz igényt Dél-Oszétiára. A dél-oszétok jobbagysorba kényszerültek, mígnem folyamatos lázadásaik eredményeként 1852-ben Grúzia kénytelen volt őket „szabad parasztokként” elismerni. Az észak- és dél-oszétok az 1917-es forradalom kitörésekor láttak esélyt arra, hogy Szovjet-Oroszországhoz<sup>37</sup> már egységes nemzetként csatlakozzanak, de a hamarosan kitört polgárháború keresztülhúzta a számításukat.<sup>38</sup>

1918-tól Szovjet-Oroszország déli határtérségét fehérgárdista és brit intervenciós támadás is érte. A váltakozó sikeres harcok eredményeként végül 1921

<sup>34</sup> Главное разведывательное управление (Glavnoje razvedivatjelnoje upravlenijje).

<sup>35</sup> SZEMJONOV, Julian: *A tavasz megszüpi Berlint*. Zrínyi Katonai Kiadó, 1985. A mű a szerző *A tavasz 17 pillanata* című regényének folytatása, amely alapján nagysikerű filmsorozat is készült.

<sup>36</sup> FÁBIÁN-RIGÓ Attila: *Egy kis nép, az oszétok vitézsége*.

<sup>37</sup> 1918–1922 között a szovjethatalom uralta Oroszország hivatalos elnevezése Oroszországi Szocialista Szövetségi Szovjetköztársaság (röviden Szovjet-Oroszország) volt.

<sup>38</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

februárjában a szovjet csapatok bevonultak Grúziába, ahol az általuk hatalomra segített politikai vezetés megkezdte a szovjet mintán alapuló állami berendezkedés kiépítését. Az Oroszországi Szociáldemokrata Pártban szerzett grúz érdemeket<sup>39</sup> és a kedvező körülményeket kihasználva a grúz etnikum domináns szerephez jutott az 1921-ben létrejött Grúz Szovjet Szocialista Köztársaságban. Az új államalakulat 1922-ben elfogadott alkotmányának értelmében Dél-Oszétia autonóm régió státuszt kapott Grúzián belül, viszont a grúzok jelölték ki a közigazgatási határokat, hivatalossá tették a grúz nyelv használatát a tagköztársaság egész területén, és minden egyéb lehetőséget is megragadva érvényesítették nemzeti érdekeiket, holott a tagköztársaság lakosságának mindösszesen 60–70%-át tették ki.<sup>40</sup>

1925-ben az oszétok követeket küldtek Sztálinhoz,<sup>41</sup> és kérelmezték az észak- és a dél-oszét területek egyesítését a Szovjetunió<sup>42</sup> belül. Sztálin viszont kivégeztette a követeket, így az oszét egyesülési törekvések a következő évtizedekben elcsendesedtek.<sup>43</sup>

Az 1940-es években a grúz vezetés drasztikusan kezdte visszaszorítani a dél-oszét lakosság jogait, megsértve ezzel a térség hivatalosan elismert autonómiáját. Dél-Oszétiában 1944-ig az oktatás grúz és oszét nyelven folyt, akkor azonban megszüntették az oszét nyelvű oktatást. Sok dél-oszét gyermek kimaradt az iskolából, ezért az 1950-es évekre megnőtt az írástudatlanok aránya a régióban. A dél-oszétok elszigeteltségét fokozta, hogy a grúziai közigazgatási, rendvédelmi és egészségügyi intézményekben oszét származásúak nem vállalhattak munkát. Ennek hatására több ezer dél-oszét települt át Észak-Oszétiába.<sup>44</sup>

<i>Dél-Oszétia nemzetiségi összetétele</i> <sup>45</sup>				
	1926	1959	1989	2015
Oszét	69,1%	65,8%	66,2%	89,94%
Grúz	26,9%	27,5%	29,0%	7,41%
Orosz	0,2%	2,5%	2,2%	1,14%
Örmény	1,6%	1,6%	1,2%	0,71%
Egyéb	2,2%	2,6%	1,4%	0,80%

<sup>39</sup> Az OSZDP bolsevik irányzatához tartozó ún. kaukázusi klikk vezéralakjai Joszif Visszarionovics Sztálin (1879–1953), Szergej Mironovics Kirov (1886–1934) és Szergo Ordzonikidze (1886–1937) voltak. A grúz mensevik mozgalom többek között olyan nevek fémjelezték, mint Nyikolaj Csheidze (1864–1926), aki 1917-ben a Pétervári Szovjet elnöke volt, és Irakli Cereteli (1881–1959), a proletár internacionalizmust és a honvédó háború jogosságát összhangba hozó politikai elmélet kidolgozója.

<sup>40</sup> KAISER, Claire: Georgian and Soviet: Entitled Nationhood and the Specter of Stalin in the Caucasus (Grúz és szovjet: nemzetiségi jogok és Sztálini szelleme a Kaukázusban). <https://tinyurl.com/48xrhkx>, letöltés: 2023.11.05.

<sup>41</sup> Egyes források szerint Sztálin apai ágon oszét, anyai ágon grúz származású volt. Édesapja neve (Visszarion Ivanovics Dzsugasvili) azonban grúz eredetű, oszét gyökerei nem bizonyítottak.

<sup>42</sup> A Szovjetunió (hivatalos nevén Szovjet Szocialista Köztársaságok Szövetsége) 1922. december 30-án alakult meg. Az államalakulat megszűnését a parlamentje 1991. december 31-ei hatállyal mondta ki.

<sup>43</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

<sup>44</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

<sup>45</sup> Forrás: ResearchGate, készítette a szerző.

Amint a fenti adatok mutatják, a Grúz Szovjet Szocialista Köztársaság megalakulását követően az oszétok még az autonóm régió lakosságának közel 70%-át tették ki, majd az 1950-es évek végére számáruk 5%-kal csökkent. Ezzel szemben a grúz népesség aránya lassú, de stabil növekedési tendenciát mutatott. Napjainkra viszont Dél-Oszétia etnikailag tisztán oszétok lakta területnek tekinthető.

#### **Az 1991–1992-es grúz–dél-oszét konfliktus**

Grúzia 1989-ben kinyilvánította kilépési szándékát a Szovjetunióból. Ez a területén élő, autonómiával rendelkező etnikai kisebbségeket – az abházokat, az adzsárokat és a dél-oszétokat egyaránt – aggodalommal töltötte el, ugyanis fennmaradásukat a Szovjetunió belül érezték biztosítottak az erősödő grúz nacionalista törekvésekkel szemben. Tbiliszi célja az autonómia teljes körű felszámolása volt, megkövetelték a családnevek „grúzositását” és hatályon kívül helyezték egyes, a kisebbségek érdekeit védő szovjet jogszabályokat.

A grúz kormány a Grúz Szovjet Szocialista Köztársaságban bevezette a prefektusok intézményét, amelyben a kisebbségek nem képviselhetették magukat. Fokozták továbbá a megnyirbált autonómiájú régiókban a grúz katonai jelenlétet. 1989 novemberében Chinvali közelébe is több ezer grúz katonát vezényeltek. Az elnyomó intézkedésekre és a katonai fenyegetettségre reagálva Dél-Oszétia 1990. szeptember 20-án kikiáltotta függetlenségét, de azt sem a Grúz Szovjet Szocialista Köztársaság, sem a Szovjetunió, sem pedig a nemzetközi közösség nem ismerte el. A tbiliszi parlament viszont 1990 decemberében elfogadta a Dél-Oszétia autonómiájának eltörléséről szóló törvényjavaslatot.

A nyílt fegyveres konfliktus 1991 januárjában tört ki, amikor a meggyengült, a tagköztársaságok belügyei iránt számottevő érdeklődést nem mutató szovjet vezetés hallgatólagos jóváhagyásával a grúz fegyveres erők megtámadták Chinvali városát.<sup>46</sup> A dél-oszét főváros polgári lakossága felkészülten várta a város ostromát, az utcákon barikádokat emeltek, jelentős hányaduk fegyvert ragadott szülőföldje védelmében.



*7. ábra: Dél-oszét polgári lakosok Chinvali védelmében*

Míg a dél-oszét fiatal férfiak többsége a városokban gyűlt össze, készülve a fegyveres összecsapásokra, a vidéki lakosság kiszolgáltatottá vált. Az ország belső területein élő oszétokat a grúz többségű helyi lakosság a büntetlensége tudatában

<sup>46</sup> Кочиева, Инга – Маргиев, Алексей: Грузия: Этнические чистки в отношении осетин (KOCHEVA, Inga – MARGIEV, Alekszej: Grúzia: etnikai tisztogatás az oszétok ellen). <https://www.osce.org/files/f/documents/a/6/83425.pdf>, letöltés: 2023.11.05.

elűzte, egész falvakat raboltak ki és gyűjtöttek fel.<sup>47</sup>

1991. április 9-én Grúzia kilépett a Szovjetunióból és független országgá vált. Első közvetlenül megválasztott elnökévé a keményvonalas, szélsőségesen nacionalista Zviad Gamszahurdiát választották meg. Gamszahurdia politikájának középpontjában a „Grúzia a grúzoké” elképzelés állt, ami fokozta a dél-oszétiai konfliktus eszkalációját. A legvéresebb harcokra Chinvaliban és a környező településeken került sor. A grúz kormány – az oszét lakossággal szembeni megtorlásként – leállította Dél-Oszétiában a földgáz- és a villamosenergia-szolgáltatást. Az észak-oszét vezetés ekkor hivatalos levélben kérte Moszkvát, hogy avatkozzon be a grúz-dél-oszét konfliktusba, mert Chinvaliban és környékén etnikai tisztogatás és népirtás zajlik.<sup>48</sup>

A szovjet vezetés nem reagált érdemben a dél-oszétiai eseményekre. Egyrészt Mihail Gorbacsov főtitkárt lekötötték a belpolitikai csatározások, másrészt sok szovjet vezető bízott abban, hogy Oroszországnak nem kell véglegesen lemondania a függetlenné vált egykori szovjet tagköztársaságról. Moszkva úgy vélte: amíg a grúziai vezetés nem nyilvánítja ki, hogy nem kíván szoros politikai és gazdasági kapcsolatokat fenntartani Oroszországgal, addig az orosz fél nem avatkozik bele a dél-oszétokkal és akkor már az abházokkal is konfliktusba keveredett Grúzia belügyeibe. Ráadásul Gorbacsov szoros szövetségese és egyik legfőbb támogatója külügyminisztere, a grúz származású Eduard Sevardnadze<sup>49</sup> volt. Gorbacsov tőle várta, hogy elősegíti Grúzia csatlakozását az átalakuló, lazább államszövetséghez.

1991 nyarán a grúziai vezetés feloldotta Dél-Oszétia hónapok óta tartó blokádját, és lehetővé tette, hogy Észak-Oszétia humanitárius segítséget nyújtson a térségnek. Észak-Oszétiára óriási nyomás nehezedett már a dél-oszétiai konfliktus kirobbanásától kezdve, mert néhány hónap leforgása alatt közel 7000 oszét menekült érkezett Vlagyikavkazba és környékére. Az észak-oszét hatóságok szállást és munkát biztosítottak a menekülteknek, akik a jogszabályi feltételek hiányában nem kaptak menekültstátuszt. Észak-Oszétia összesen több tízezer dél-oszétot fogadott be a két évig zajló fegyveres konfliktus alatt, a menekültek a lakosság 17%-át tették ki.<sup>50</sup>

1991 őszére Gamszahurdia támogatottsága jelentősen visszaesett. 1991 decemberében az ellenzék felfegyverkezett csoportjai polgárháborús helyzetet előidézve hetekig tartó harcok után megbuktatták az elnököt, és kiűzték az országból. 1992 márciusáig a felkelésben részt vevő csoportok vezetői<sup>51</sup> irányították az országot, de nem tudtak úrrá lenni sem a politikai, sem pedig a társadalmi-szociális problémákon. 1992 tavaszán Eduard Sevardnadzét kérték fel az ország vezetésére. Sevardnadze rendkívül elfogadott és népszerű politikusnak számított Nyugaton, így

<sup>47</sup> Кочиева, Инга – Маргиев, Алексей: Грузия: Этнические чистки в отношении осетин (KOCSEJEVA, Inga – MARGIEV, Alekszej: Grúzia: etnikai tisztogatás az oszétok ellen).

<sup>48</sup> SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói. In: Nemzet és Biztonság, 2008. június. pp. 27–37.

<sup>49</sup> Eduard Sevardnadze (1928–2014) szovjet-grúz politikus, a Szovjetunió külügyminisztere (1985–1991), majd Grúzia elnöke (1995–2003).

<sup>50</sup> Кочиева, Инга – Маргиев, Алексей: Грузия: Этнические чистки в отношении осетин (KOCSEJEVA, Inga – MARGIEV, Alekszej: Grúzia: etnikai tisztogatás az oszétok ellen).

<sup>51</sup> Tengiz Kitovani (1938–), a Nemzeti Gárda parancsnoka, majd védelmi miniszter (1992–1993) és Dzsaba Joszeliანი (1926–2003), a Mkhedrioni (Lovasok) elnevezésű félkatonai csoport vezetője.

tőle remélték, hogy képes lesz külső támogatókat szerezni az ország területi integritásának megőrzéséhez, valamint elindítja Grúziát a gazdasági konszolidáció útján.<sup>52</sup>

Sevardnadze 1995-ig az Államtanács elnöki tisztségében (a köztársasági elnöki pozíció ebben az időszakban betöltetlen volt), majd 1995-től köztársasági elnökként körültekintően és óvatosan lépett fel a dél-oszét konfliktus rendezése érdekében. Észak-Oszétia ugyanis a Szovjetunió romjain újjászülető Oroszországi Föderáció egyik szubjektumát képezte, amely grúz értékelés szerint szükség esetén akár katonai támogatást is hajlandó lett volna nyújtani egyik államalkotó etnikumának Grúziában. 1992 elején Tbiliszi arra a döntésre jutott, hogy a dél-oszétokkal kialakult konfliktust célszerűbb az orosz fél bevonásával rendezni.

A grúz álláspont megváltozása döntő különbséget jelentett Dél-Oszétia és Abházia sorsa 1989–1991 közötti hasonló irányú fejlődésében. Míg ugyanis a dél-oszétok számára Észak-Oszétia védelmet biztosító „anyaországot” jelentett, addig az abház népcsoport ilyen mértékű külső támogatással nem rendelkezett. Ennek következtében Tbiliszi már 1992 elején beszüntette a katonai műveleteket a dél-oszétok ellen, viszont az abházok ellen folytatta, mígnem 1993 őszén súlyos, megalázó katonai vereséget szenvedett Abháziában.

A Dél-Oszétia területén közel másfél évig zajló fegyveres konfliktust az Oroszország közvetítésével 1992. június 24-én aláírt szocsi egyezmény zárta le. Az egyezmény értelmében létrehoztak egy, a dél-oszét területeket Grúziától elválasztó biztonsági sávot, amelyet orosz–grúz–oszét háromoldalú együttműködés keretében közös békefenntartó erő (JPKF<sup>53</sup>) lett hivatva biztosítani. Mivel Dél-Oszétia nem szerepelhetett önálló félként a szocsi egyezményben, így a dél-oszétok képviselőjét Észak-Oszétia látta el. A JPKF a három érdekelt fél által létrehozott Irányító Bizottság vezetése alatt állt. Georgia viszont már a kezdetektől nem delegált katonákat a JPKF-be, mivel nem kívánta legitimálni annak tevékenységét, így a JPKF-ben orosz dominancia érvényesült. Közel 3000 fő orosz és oszét katonát vezényeltek a vitatott területre, amely *de jure* Grúzia részét képezte. A szocsi megállapodás véget vetett ugyan a fegyveres harcoknak, de Dél-Oszétia státuszát nem rendezte.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói.

<sup>53</sup> Joint PeaceKeeping Force.

<sup>54</sup> RÁCZ András: Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus. In: Nemzet és Biztonság, 2008. szeptember. pp. 52–57.



8. ábra: Egy dél-oszét család romhalmazzá vált otthona Chinvaliban

Chinvali és környéke közel másfél évig tartó ostromában több mint ezer polgári lakos vesztette életét, míg a menekültek száma több tíz ezer főre tehető. Az otthonukat elhagyott dél-oszétok többsége soha többé nem tért haza, hanem Vlagyikavkazban és annak környékén telepedett le, az 1990-es évek második felében pedig megkapták az észak-oszét, ezzel egyidejűleg az orosz állampolgárságot. Az 1997-ben Dzau városban tartott találkozón ugyan Grúzia elvi szinten támogatta a dél-oszét menekültek

visszatérését szülőföldjükre, tömeges hazatelepülés nem történt, mivel a menekültek egy kiszámíthatóbb és biztonságosabb életre rendezkedtek be Észak-Oszétiában.

Grúzia egyértelmű vesztesként került ki mind a dél-oszétokkal, mind az abházokkal folytatott fegyveres konfliktusból. A grúz vereség oka összetett, háttérben politikai, katonai, gazdasági és társadalmi folyamatok, jelenségek, történések egyaránt felismerhetők.

A grúziai vezetés helyzetét lényegesen rontotta az 1991 őszen kibontakozott belpolitikai válság. Annak egyik lényeges oka, hogy a társadalom az erős grúz nemzeti öntudat ellenére visszasan fogadta a dél-oszétok elleni etnikai tisztogatásokat, az ismertté vált grúz túlkapások számottevően hozzájárultak Zviad Gamszahurdia elnök népszerűségvesztéséhez. A Gamszahurdiát követő Eduard Sevardnadze mozgásterét szűkítette, hogy tartania kellett egy esetleges orosz katonai beavatkozástól. Nehezítették továbbá Tbiliszit helyzetét a Szovjetunió szétesése okozta bizonytalan nemzetközi környezet és a rendszerváltással együtt járó, a volt szocialista országok mindegyikében hasonló módon jelentkező gazdasági és társadalmi problémák is.

A fegyveres összecsapások kezdetén a grúz haderő ugyan személyi állomány és haditechnikai eszközpark tekintetében is jelentősen felülmúlta az abház és a dél-oszét önvédelmi erőket, de az erőviszonyok fokozatosan kiegyenlítődtek. Abháziába több ezer oroszországi muszlim önkéntes (ingusok, csecsenek, dagesztániak) érkeztek segítséget nyújtani a függetlenségi harckukat vívó abházoknak. Dél-Oszétia főként Észak-Oszétiától kapott támogatást, ahonnan a humanitárius segítségen felül észak-oszét önkéntesek és fegyverszállítmányok is érkeztek. Georgia viszont az említettekkel összemérhető külső támogatásban nem részesült, ráadásul a grúz katonai vezetés megosztani kényszerült erőit a két szakadár országgrész között.

Végül Grúzia mindkét fronton vereséget szenvedett: az abházok katonai győzelmet arattak és kikiáltották függetlenségüket, míg a dél-oszétiai harcok orosz beavatkozással értek véget. A szocsi egyezmény és a JPKF létrejötte biztosította ugyan a fegyvernugvást, de nem rendezte megnyugtatóan Dél-Oszétia államjogi helyzetét. Az ideiglenes állapotok előre jelezték, hogy a szuverenitásában megsértett

Grúzia<sup>55</sup> alkalomadtán megkísérli helyreállítani területi integritását.

### **Az ötnapos háború és következményei**

A 2008. augusztus 8. és 12. közötti eseményeket a 2000-es évek elejének geopolitikai folyamati készítették elő. A nemzetközi politikában mélyreható változást idézett elő, hogy a 2001. szeptember 11-ei terrortámadást követően az Amerikai Egyesült Államok a nemzetközi közösséggel karöltve meghirdette a terrorizmus elleni harcot. Ez időben egybeesett az Oroszország által megindított második csecsen háborúval, így a közös ellenséggel szembeni küzdelem rövid időre békés viszonyt teremtett Washington és Moszkva között.

A 2000-es évek második felére azonban Oroszország már belpolitikai stabilitást és jelentős gazdasági növekedést ért el, így egyre határozottabban kezdett igényt formálni a posztszovjet térség feletti ellenőrzés helyreállítására. Az orosz külpolitikai törekvések középpontjában a közel-külföld feletti politikai befolyás megszerzése és megtartása állt, Moszkva pedig katonai erő alkalmazásától sem riad vissza, hogy befolyását továbbra is fenntarthassa a posztszovjet régió országain belül. Ezt bizonyította a 2008-as orosz–georgiai háború, majd a Krím félsziget 2014-es annektálása, valamint a 2022-ben kirobbant orosz–ukrán háború is.

A 2008-as eseményeket megelőzően az Amerikai Egyesült Államok és az Európai Unió fokozott érdeklődést kezdett tanúsítani az észak-kaukázusi régió iránt. A térségben nagy létszámban jelen levő fegyveres iszlamista bázisok felszámolása érdekében 2002 tavaszán Washington elindította a Grúziai Kiképzési és Felszerelési Programját (GTEP<sup>56</sup>), amelynek keretében a Grúziába telepített 200 fős amerikai alegység közel kétezer grúziai katona kiképzéséről és felfegyverzéséről gondoskodott. A GTEP-et Oroszország felé azzal propagálták, hogy az segítséget jelent Moszkvának a csecsenekkel vívott háborúban. Az orosz fél számára azért is elfogadható volt ez a program.

Az Amerikai Egyesült Államok az EU-val karöltve politikai, pénzügyi és egyéb támogatásban is részesítette az országot ebben az időszakban. A nyugati orientáltságú georgiai külpolitika végső célja az európai uniós, majd a NATO-tagság volt. Washington számára a térség nemcsak biztonságpolitikai szempontból bírt jelentőséggel, hanem gazdasági okok miatt is, ugyanis a Kaszpi-tengernél kitermelt kőolaj és földgáz Oroszország és Irán megkerülésével, Azerbajdzsánon és Georgián keresztül szállítható Európába. Oroszország azonban biztonsági kockázatot látott a kaukázusi régiót érintő nyugati terjeszkedésben. Növelte a



*9. ábra: Miheil Szaakasvili  
georgiai elnök*

<sup>55</sup> 2000-es évek közepéig Grúzia volt a hivatalos megnevezést, de a 2000-es évek közepétől a grúziai állami vezetés a nemzetközi kapcsolatokban már ragaszkodott a Georgia megnevezéshez. (Németh Géza: Kaukázus a hadak útján /Természet Világa, 2012, 143/10./)

<sup>56</sup> Georgian Train and Equip Program.

politikai feszültséget a 2008. áprilisi NATO-csúcstalálkozó, mert zárónyilatkozatába belefoglalták Georgia és Ukrajna az Észak-atlanti Szövetséghez történő csatlakozását.<sup>57</sup>

A grúziai belpolitikai helyzet szintén nem kedvezett Moszkvának. A korrupciós botrányba keveredett Sevardnadze – aki már az orosz vezetésnél is kegyvesztetté vált – a 2003-as őszi „rózsás forradalom” következtében lemondott elnöki tisztségéről, utódjává 2004 januárjában a Nyugat-barát Miheil Szaakasvilit<sup>58</sup> választották meg. Grúzia a gazdasági modernizáció útjára lépett, viszont a mindent átható korrupciót és szociális feszültségeket nem sikerült felszámolni. Szaakasvili megítélését jelentősen rontotta, hogy közvetlen szövetségese, Zurab Zsvanyija<sup>59</sup> miniszterelnök rejtélyes halálát a közvélemény az ő személyéhez kapcsolta. Az elnök külpolitikai retorikájában egyre gyakrabban jelent meg a nyugati orientáció kérdésköre.<sup>60</sup>

Szaakasvili politikája fokozta az oroszellenes hangulatot a társadalomban. Az elnök 2007-ben azzal vádolta Moszkvát, hogy a Tbilisziiben tartott, ellene irányuló tömegtüntetések mögött az orosz vezetés állt.<sup>61</sup>

A 2000-es évek második felében az ország szuverenitásának és területi integritásának helyreállítását célul kitűző georgiai vezetés kapcsolata a szakadár területekkel is tovább romlott. Egyre több alkalommal került sor kisebb fegyveres összetűzésekre a georgiai–dél-oszét határszakasz mentén, amelyek révén a georgiai vezetésnek sikerült dél-oszétok által felügyelt területeket visszaszerezni. Így tehát az az ellentmondásos helyzet állt fenn, hogy a szakadár Dél-Oszétián belül is létrejöttek szakadár területek.<sup>62</sup>



georgiai haderő benyomult Chinvaliba, majd Dzau irányába fejlesztette tovább a

2008. július végén–augusztus elején halálos áldozatokat követelő fegyveres összetűzésekre került sor a felek között a vitatott határszakaszon. A nyílt fegyveres támadást Georgia 2008. augusztus 8-án indította meg, kihasználva, hogy Vlagyimir Putyin orosz miniszterelnök<sup>63</sup> aznap a XXIX. Nyári Olimpiai Játékok megnyitó ünnepségén vett részt Pekingben. A

<sup>57</sup> SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói.

<sup>58</sup> Miheil Szaakasvili (1967–) az Egyesült Nemzeti Mozgalom elnevezésű jobbközép párt alapítója és vezetője, 2004–2013 között Georgia köztársasági elnöke.

<sup>59</sup> Zurab Zsvanyija (1963–2005) 1995–2001 között házelnök, 2003-ban a „rózsás forradalom” egyik vezéralakja, 2004–2005 között Georgia miniszterelnöke volt.

<sup>60</sup> SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói.

<sup>61</sup> SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói.

<sup>62</sup> RÁCZ András: Egy intő jel – elnökválasztás Dél-Oszétiában. MKI-elemzések, 2011/22.

<sup>63</sup> 2008. május 7. és 2012. május 7. között az Oroszországi Föderáció elnöki tisztségét Dmitrij Medvegyev, míg a miniszterelnöki tisztséget Vlagyimir Putyin töltötte be. 2012. május 8-án a két politikus tisztséget cserélt. A hatalom középpontjában azonban a betöltött tisztségüktől függetlenül mindvégig Putyin állt, ez az ún. Putyin–Medvegyev-tandem.



támadást. A hadművelet célja a stratégiai jelentőségű Roki-alagút fölötti ellenőrzés megszerzése volt. Az Észak- és Dél-Oszétia között az egyetlen szárazföldi összeköttetést biztosító főútvonal ugyanis a 3,7 km hosszú alagúton át vezet, ezért annak elfoglalásával Georgia elejét vehette volna, hogy a dél-oszétok megsegítésére szárazföldi úton orosz csapatok érkezzenek.<sup>64</sup> A katonai támadás megkezdésének időzítésével Georgia harcászati meglepetést ért el.

A Dél-Oszétia elleni georgiai támadás meglepte ugyan Moszkvát, ámde nem érte felkészületlenül. Az 1990-es évek óta Oroszország több ezer fős szárazföldi alakulatokat állomásoztatott a szakadár területeken, továbbá repülő- és haditengerészeti egységekkel is rendelkezett a régióban. Felkészülve egy esetleges fegyveres konfliktusra, az orosz haderő több gyakorlatot is végrehajtott Dél-Oszétia területén (Pajzs–2008, Kaukázusi határ–2008, Kaukázus–2008).<sup>65</sup>

Az előrenyomuló georgiai csapatok jelentős ellenállásba ütköztek Dél-Oszétiában a helyi önvédelmi és az orosz békefenntartó erők részéről. Az orosz légi erők nemcsak a szakadár területeken harcoló georgiai egységeket támadta, hanem bombázott több, a georgiai hátszágban található várost, többek között Gori iparvárost és Poti kikötővárost. Ezen felül Oroszország az abház területek közelében állomásozó georgiai csapatok ellen is támadást indított, már a konfliktus kitörésének másnapján 4000 orosz katona szállt partra Abháziában. Moszkva tengeri blokád alá vonta Georgiát, majd Abházia felől az orosz csapatok benyomultak Georgia belső területeire, és ellenőrzésük alá vonták az ország kelet–nyugati irányú főútvonalának egyes szakaszait. Ezzel egyidejűleg Dél-Oszétiából kiszorították a georgiai csapatokat, és Gori városáig nyomultak előre. A harcoknak augusztus 13-án a Nicolas Sarkozy francia elnök közvetítésével létrejött tűzszüneti megállapodás vetett véget.<sup>66</sup>

Georgiának a *de jure* részét képező szakadár területtel szemben indított támadása érthető lépés volt. Tbiliszi kísérletet tett az ország területi integritásának helyreállítására annak tudatában, hogy ígéretet kapott az EU és a NATO részéről a jövőbeli tagságot illetően. A georgiai vezetés különösen kedvezőnek ítélte ehhez a nemzetközi helyzetet, hiszen Koszovó 2008. február 17-én amerikai segítséggel kikiáltotta függetlenségét.

A georgiai vezetés azonban elszámította magát, amikor túlértékelt saját katonai erejét és nemzetközi támogatottságát, és alábecsülte Oroszország reakcióját. Mivel Moszkva már a konfliktust megelőzően orosz útlevelhez juttatta a dél-oszétiai lakosság döntő többségét, a konfliktusba az orosz állampolgárok védelmére hivatkozva avatkozott be. Az orosz vezetés egyértelmű stratégiai célját annak megakadályozása képezte, hogy Georgia a nyugati orientáció útjára lépjen, különösen, hogy csatlakozzon az Észak-atlanti Szövetséghez. Moszkva két fronton egyszerre indított támadást, és jelentős katonai fölénye révén gyors győzelmet aratott. Az orosz eltökéltséget és erőfölényt felismerve Georgia kitért a komoly harcok elől, csapatai gyorsan visszavonultak, így a katonai áldozatok száma mindkét fél részéről minimálisnak mondható. A polgári áldozatok száma viszont jelentős: Georgia 69

---

<sup>64</sup> RÁCZ András: Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus.

<sup>65</sup> RÁCZ András: Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus.

<sup>66</sup> RÁCZ András: Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus.

halottról és 70 eltűnt személyről számolt be, míg a dél-oszét áldozatok száma 1000 főnél többre tehető.

A háborús felek egymást vádolták a helyi polgári lakossággal szembeni atrocitások elkövetésével. Oroszország a Nemzetközi Büntetőbírósághoz fordult, és kérelmezte a dél-oszétok ellen elkövetett háborús bűnök kivizsgálását. Georgia keresetet nyújtott be Oroszország ellen az Emberi Jogok Európai Bíróságához, amelyben az orosz csapatok azonnali kivonását és anyagi kártérítést követelt az otthonaikat elhagyni kényszerült grúzok számára. Az ENSZ menekültügyi főbiztosa pedig arról számolt be, hogy 2008 végéig közel 15 ezer grúz nemzetiségű lakost telepítettek ki Dél-Oszétiából, továbbá Chinvali közelében felgyújtottak öt vegyes lakosságú települést.<sup>67</sup>

A fegyvernagyvadás ellenőrzésére az Európai Unió 2008. október 1-jén civil megfigyelő missziót (EUMM Georgia<sup>68</sup>) telepített az országba, amelynek keretében jelenleg 25 uniós ország képviselőjében 200–250 fő teljesít szolgálatot.

A háborús vereség súlyos következményekkel járt Georgiára nézve. 2008. augusztus 26-án Oroszország elismerte Dél-Oszétia és Abházia függetlenségét, majd példáját néhány más ország is követte. Moszkva beavatkozásának hatására befagyott konfliktus alakult ki Georgiában, amelynek szuverenitása és területi integritása megsérült. Ezzel az orosz vezetés elérte stratégiai célját: évtizedekre visszavetette Georgia Európai Unióhoz és NATO-hoz történő csatlakozásának folyamatát.

### **Dél-Oszétia politikai helyzete napjainkban**

A két földrész, Európa és Ázsia találkozásánál elhelyezkedő Dél-Oszétiát északról az Oroszországi Föderációhoz tartozó Észak-Oszétia–Alánia Köztársaság, délről pedig Georgia határolja. Területe 3900 km<sup>2</sup>, amelynek 87%-a hegyvidéki jellegű, és közel felét erdők borítják.<sup>69</sup>

A hőmérséklet a síkságokon –9°C és +11°C között, míg a hegyvidéki területeken –8°C és +9°C között ingadozik. A 4b és 5a télállósági zónába (USDA-zónák<sup>70</sup>) tartozik, mert a leghidegebb téli napokon a hőmérséklet a –30°C-ot is elérheti. Az átlagos évi csapadékmennyiség 600 mm. A hegyvonulat hágóin szinte minden évszakban esik a hó.<sup>71</sup>

Az ország közlekedési viszonyai szintén kedvezőtlenek. Közúthálózata fejletlen, míg repülőtérrel és vasúthálózattal nem rendelkezik. Számos közutat októbertől áprilisig lavinaveszély miatt szakaszosan lezárnak. Egyetlen szárazföldi összeköttetése Észak-Oszétiával a Roki-alagút, amelyen vízumkényszer nélkül csak

<sup>67</sup> Ossetians-profile (Oszét profil). <https://minorityrights.org/minorities/ossetians>, letöltés: 2023.11.28.

<sup>68</sup> European Union Monitoring Mission in Georgia.

<sup>69</sup> Семин, А. Н. – Третьяков, А. П.: Развитие экономики Южной Осетии: тенденции, проблемы, решения (SZEMIN, A. N. – TRETJAKOV, A.P.: Dél-Oszétia gazdasági fejlődése: trendek, problémák, megoldások). <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ekonomiki-yuzhnoy-osetii-tendentsii-problemy-resheniya>, letöltés: 2023.11.18.

<sup>70</sup> Az amerikai Földművelésügyi Minisztérium (United States Department of Agriculture–USDA) zónabeosztása a területeket 0 és 13 között 28 zónába sorolja a téli átlagos minimumhőmérséklet alapján.

<sup>71</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság). <https://www.kdmid.ru/docs/south-ossetia/information-about-the-country>, letöltés: 2023.11.18.

az orosz állampolgárok haladhatnak át. Dél-Oszétia közúthálózata viszont az orosz beruházásoknak köszönhetően fejlettek mondható.<sup>72</sup>

Dél-Oszétiában 290 település található. A legnépesebb város a 30 000 fős Chinvali, míg a többi településen a lakosok száma nem éri el az 1500 főt.<sup>73</sup>

<i>Dél-Oszétia népességének változása</i> <sup>74</sup>				
1989	2007	2009	2012	2015
98 500	83 000	50 000	51 000	53 000

Az ország közigazgatási szempontból négy járásra (*rajon*) osztható, amelyek székhelye: Chinvali, Dzau, Leningor és Znaur. A dél-oszétiai grúzok többsége a leningori (grúz nyelven akhalgori) járásban él.<sup>75</sup>

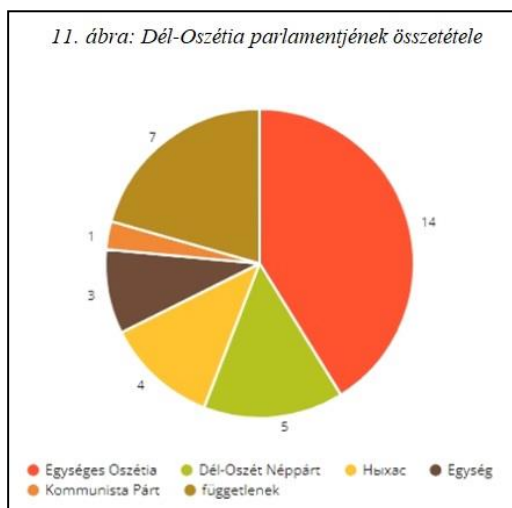
Dél-Oszétia hivatalos nyelve az oszét és az orosz. Az oktatásban és a közigazgatásban az orosz használatos. A dél-oszétok a két oszét dialektus közül az az iron nyelvjárást beszélik.<sup>76</sup>

Dél-Oszétia államformája köztársaság. A törvényhozó hatalom az egykamarás parlament kezében van, amely 34 képviselőből áll. A parlamenti képviselőket területileg arányos választási rendszerben öt évre választják meg. A legerősebb párt az Egységes Oroszország mintájára létrehozott Egységes Oszétia.

A házelnök 2019 óta a 48 éves Alan Alborov üzletember (Egységes Oszétia), aki korábban Chinvali polgármestere volt.<sup>77</sup>

A végrehajtó hatalom feje az öt évre közvetlenül megválasztott köztársasági elnök, aki egyszer választható újra. Dél-Oszétia elnöke 2022 óta a 41 éves Alan Gaglojev közgazdász (Ныхас). Gaglojev politikai programjának fő elemei az Észak-Oszétiával, valamint az Oroszországgal való kapcsolatok szorosabbra fűzése, az

11. ábra: Dél-Oszétia parlamentjének összetétele



<sup>72</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

<sup>73</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

<sup>74</sup> Forrás: Консульский информационный портал (Konzuli információs portál), készítette a szerző.

<sup>75</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

<sup>76</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

<sup>77</sup> Парламент республики Южная-Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság Parlamentje).

<https://parliamentrso.org/node/1>, letöltés: 2023.11.20.

igazságszolgáltatás, az egészségügy és az oktatás reformja, valamint új védelmi doktrína bevezetése. A nevével fémjelzett időszakban enyhülés indult meg a dél-oszétiai–georgiai kapcsolatokban, Dél-Oszétia enyhítette a területén élő grúz kisebbség számára a Georgiába történő utazás feltételeit. Gaglojev hivatalba lépése óta lekerült a napirendről az Oroszországi Föderációhoz történő csatlakozás kérdése, amit elődje, Anatolij Bibilov 2017-ben felvetett. Bibilov kitűzte népszavazás megtartását is a csatlakozásról, Moszkva azonban nem támogatta az elképzelést.<sup>78</sup>

Oroszország és Dél-Oszétia között csaknem száz kétoldalú államközi egyezmény van érvényben. A felek 2008-ban a kölcsönös segítségnyújtásról, 2009-ben a dél-oszétiai–georgiai határszakasz közös védelméről és a gazdasági együttműködésről állapodtak meg, míg 2010-ben védelmi, 2015-ben pedig szövetségi és integrációs egyezményt kötöttek.

A két ország védelmi ágazata szinte teljesen integrált, amit az is mutat, hogy a dél-oszétok sorkatonai szolgálatukat az orosz haderőben is letölthetik. A Dél-Oszétiában állomásozó orosz békefenntartók létszáma 4000 fő. A dél-oszétiai igazságszolgáltatási rendszer és a jogszabályok szintén az orosz mintát követik.

A dél-oszétiai lakosság kultúrája hasonló a többi kaukázusi népcsoportéhoz, így jellemző rájuk is a vendégszeretet és a külföldiekkel szembeni barátságos, közvetlen magatartás. A földrajzi elszigeteltség következtében azonban a mai napig meghatározó a ragaszkodás a tradíciókhoz, így például nyilvános helyen nem szokás alkoholt fogyasztani, illetve ott a nők nem dohányozhatnak.<sup>79</sup>

### **Dél-Oszétia gazdasága**

Az elszigetelt, gazdaságilag elmaradott térségben évszázadokig az agrárium volt a gazdaság húzóágazata. Földrajzi fekvése, természeti és éghajlati viszonyai, alacsony népessége azonban akadályozták a gazdasági fejlődést. Az ország területének csupán 10%-a alkalmas mezőgazdasági művelésre, és a kemény téli fagyok miatt a legtöbb haszonnövény nem él itt meg. Az állattenyésztésnek viszont évszázados hagyományai vannak, a fő lábasjószág a szarvasmarha. Az ország folyókban gazdag, továbbá 150 forrásvíz- és ásványvíz-lelőhellyel rendelkezik. Bár ásványkincsekben bővelkedik (ólom, cink, réz, barit), de azok kitermelése és feldolgozása alacsony szintű.<sup>80</sup>

A 18–19. században a dél-oszétiai gazdasági fejlődés akadályát az képezte, hogy Grúzia éléskamra- és nyersanyaglelőhely-szerepet szánt Dél-Oszétiának. Ennek ellenére a 19. század második felére Chinvali virágzó kereskedővárossá nőtte ki magát, amihez hozzájárult a településen élő 350 zsidó család.<sup>81</sup>

A grúz gazdasági elnyomás a szovjet korszakban is fennállt. A Grúz Szovjet Szocialista Köztársaság vezetése nem hajtott végre szinte semmilyen ipari fejlesztést Dél-Oszétiában, ezért ott a második világháború kirobbanása előtt egyetlen gyár sem

<sup>78</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

<sup>79</sup> Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság).

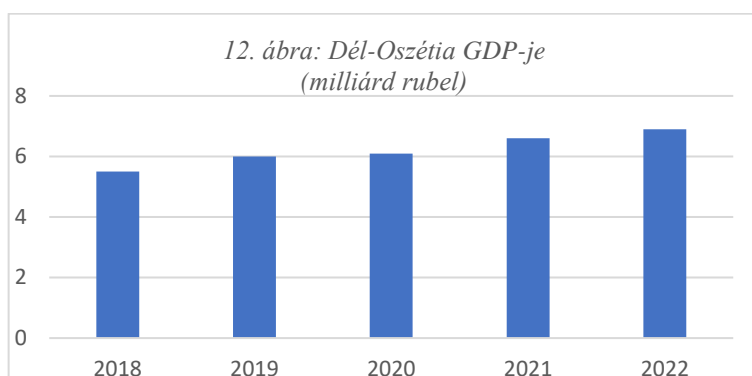
<sup>80</sup> Статистический ежегодник Республики Южная Осетия 2022 г. (Dél-Oszétia Köztársaság Statisztikai Évkönyve, 2022). <https://ugosstat.ru/statisticheskij-sbornik-za-2022-god>, letöltés: 2023.11.20.

<sup>81</sup> СЕМИН, А. Н. – ТРЕТЬЯКОВ, А. П.: Развитие экономики Южной Осетии: тенденции, проблемы, решения (SZEMIN, A. N. – TRETYAKOV, A.P.: Dél-Oszétia gazdasági fejlődése: trendek, problémák, megoldások).

üzemelt, és mindössze 12 könnyűipari idényvállalkozás működött összesen 500 munkavállalóval. A mezőgazdaság erőltetett kollektivizálása következtében emberek tömegeit telepítették át a hegyvidékről a síkságokra és a magasföldre, amivel tönkretették a hagyományos falugazdaságokat.<sup>82</sup>

1945 után a grúz vezetés irreális beszolgáltatási tervszámokat határozott meg a dél-oszétiai kolhozok számára, ezért azok a legelők felszántására kényszerültek, aminek következtében a szarvasmarha-állomány drasztikusan visszaesett. Előírták továbbá a gabonatermesztést és a baromfiállomány növelését, amit a természeti adottságok nem tettek lehetővé. Az észszerűtlen intézkedések hatására 1952-ben Dél-Oszétia 161 kolhozából 117-ben a dolgozók nem ismerték a készpénzes fizetést, hanem árukat és terményeket kaptak a munkájukért. A dél-oszét lakosság többsége az iparosodottabb és fejlettebb Chinvaliba és környékére költözött, ezáltal az oszétok lettek a Szovjetunió legnagyobb mértékben urbanizált népcsoportja.<sup>83</sup>

Dél-Oszétia gazdasági helyzete a függetlenné vált Grúziában tovább romlott a háborús rombolások és a georgiai vezetés megtorlási politikája miatt. Ezzel szemben 2008 után gazdasági fejlődés és modernizáció kezdődött, amelynek alapját teljes egészében Oroszország támogatása képezte. A szoros függőséget mutatja, hogy Dél-Oszétia hivatalos fizetőeszköze az orosz rubel, és a dél-oszét költségvetés bevételének 80%-a orosz támogatásokból származik.<sup>84</sup>



A 12. ábrán látható jelentős fejlődés ellenére Dél-Oszétia az egy főre jutó GDP tekintetében jóval elmarad még az Oroszországi Föderáció egyik legszegényebb szubjektumának számító Észak-Oszétiától is. 2018-as adatok szerint ugyanis ez a mutató Észak-Oszétiában 183 ezer rubel/fő/év, míg Dél-Oszétiában mindössze 98 ezer rubel/fő/év, azaz az arány közel 1,9-szeres Észak-Oszétia javára.<sup>85</sup>

<sup>82</sup> Традиционная культура осетин: история, современное состояние и перспективы (A hagyományos oszét kultúra múltja, jelene és jövője). <https://south-ossetia.info/tradicionnaya-kultura-osetin-istoriya-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy>, letöltés:2023.11.21.

<sup>83</sup> Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből).

<sup>84</sup> Мария Кабисова: У Южной Осетии значительный экономический потенциал (KABISOVA, Marija: Dél-Oszétia jelentős gazdasági potenciállal rendelkezik). <https://tinyurl.com/4ppwe7m9>, letöltés: 2023.11.28.

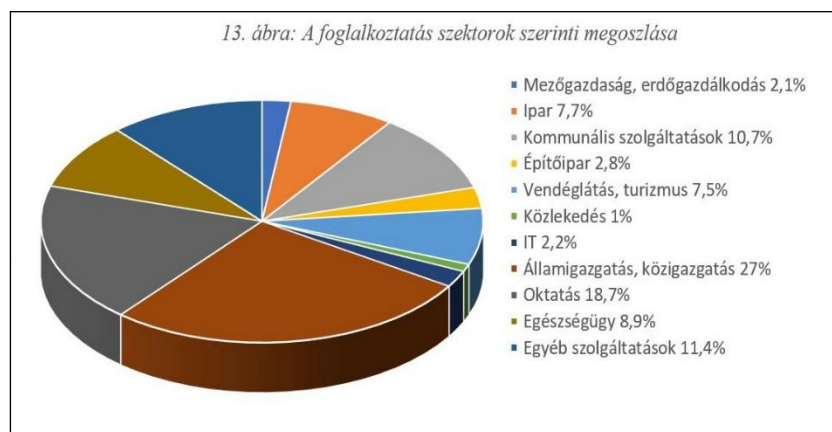
<sup>85</sup> Семин, А. Н. – Третьяков, А. П.: Развитие экономики Южной Осетии: тенденции, проблемы, решения (SZEMIN, A. N. – TRETJAKOV, A.P.: Dél-Oszétia gazdasági fejlődése: trendek, problémák, megoldások).

Dél-Oszétiában a havi átlagos nominálbér 24 042 rubel. Az aktív korú munkavállalók többsége az igazgatási szektorban dolgozik. 2021-ben 2449 fő munkanélkülit regisztráltak, de számuk a valóságban ennél magasabb.<sup>86</sup>

A dél-oszétiai lakosság életkörülményeinek javítása érdekében a saját adóbevételeket kizárólag szociális segélyezésére fordítják, míg az orosz támogatásokból a többi állami kiadást finanszírozzák.<sup>87</sup>

A 13. ábrán jól látható, hogy a munkavállalók több mint fele az állami szektorban dolgozik. Bár a vidéki lakosság aránya kifejezetten magas (41,5%), a mezőgazdaságban és az erdőgazdálkodásban dolgozóké mégis alacsony (2,1%). Az ellentmondás oka, hogy a vidéki dél-oszét közösségek többsége a mai napig önálló családi gazdaságot alkot, így a hivatalos statisztikákban nem veszik őket figyelembe.

A legtöbb ország által el nem ismert Dél-Oszétia egyetlen kereskedelmi partnere Oroszország, ami behatárolja a külkereskedelme fejlődését. 2008 őszén ugyanis a georgiai parlament törvényt hozott a Dél-Oszétiából és Abháziából érkező áruk Georgiába történő behozatalának tilalmáról, és korlátozta a szakadár régiókba történő be- és kiutazás lehetőségét is. Így Dél-Oszétia leginkább önállósra rendezkedett be, továbbá erőteljesen támaszkodik az orosz importra. Mivel azonban a georgiai importáru lényegesen olcsóbb, mint az orosz, ezért a dél-oszét–georgiai határszakasz mentén virágzik a főként agrártermékeket érintő feketekereskedelem. 2017-ben Leningor (Akhlagori) határvárosnál havonta 1500 tonna rakomány haladt át illegálisan a dél-oszét területre.<sup>88</sup>



Oroszország leginkább ásványi anyagokat és ipari termékeket (textilárut, gépjárműveket, elektromos eszközöket, gépeket), kisebb mértékben élelmezési cikkeket exportál Dél-Oszétiába. Az Oroszországba irányuló dél-oszétiai exportot

<sup>86</sup> Мария Кабисова: У Южной Осетии значительный экономический потенциал (KABISZOVA, Marija: Dél-Oszétia jelentős gazdasági potenciállal rendelkezik).

<sup>87</sup> Семин, А. Н. – Третьяков, А. П.: Развитие экономики Южной Осетии: тенденции, проблемы, решения (SZEMIN, A. N. – ТРЕТЬЯКОВ, А.П.: Dél-Oszétia gazdasági fejlődése: trendek, problémák, megoldások).

<sup>88</sup> Abkhazia and South Ossetia: Time to Talk Trade. <https://www.crisisgroup.org/europe-central-asia/caucasus/georgia/249-abkhazia-and-south-ossetia-time-talk-trade>, letöltés: 2023.11.29.

nagyrészt fa-, textil- és bőrárak, kisebb mértékben gyümölcsök teszik ki. Az egyik legismertebb dél-oszétiai termék az Oroszország-szerte népszerű tuag, ami szilvából készült és üveges kiszerelésben forgalmazott édes-savanyú gyümölcsössz. <sup>89</sup>



Dél-Oszétiában csak elvétve akadnak nem oroszországi eredetű külföldi beruházások. Egyrészt, mert a dél-oszétiai alkotmány tiltja a földprivatizációt, így csupán állami felügyelettel ellátott földbérletre van lehetőség. Másrészt Georgiában érvényben van egy olyan jogszabály, amelynek értelmében a külföldi

vállalatok csak a georgiai kormány külön engedélyével folytathatnak Dél-Oszétiában üzleti tevékenységet. <sup>90</sup>

Ezzel szemben orosz segítséggel több nagy projekt is megvalósult 2017 óta. Sikeresen megoldották a dél-oszétiai lakosság ivóvízellátását vízvezetékek és két víztározó megépítése révén. 2021-ben befejeződött a dél- és az észak-oszétiai elektromos vezetékhálózatok összekapcsolása, a 2008-as háborút követően ugyanis Georgia leállította az áramellátást Dél-Oszétia felé. 2022-ben pedig Dél-Oszétia csatlakozott az orosz társadalombiztosítási rendszerhez, valamint teljes lefedettséget kapott az orosz digitális televíziós hálózat is. <sup>91</sup>

Az elmúlt években kiemelt figyelmet kapott a turisztikai szektor fejlesztése. A Dél-Oszétiába érkező turisták többsége orosz állampolgár, ugyanis az országba csak az orosz állampolgárok léphetnek be vízummentesen. A más országokból érkezőknek dél-oszétiai vízummal kell rendelkezniük, ráadásul mivel Oroszországon keresztül érkeznek, így orosz vízummal is. A más országból érkező külföldi turista számára több hétig is eltarthat a beutazásához szükséges dokumentumok beszerzése, ráadásul az orosz–dél-oszétiai határon több órás várakozással meghosszabbodik a háromórás Vlagyikavkaz–Chinvali gépkocsiút. <sup>92</sup>

A nehézségek ellenére a természeti és az épített örökségek kedvelőinek is megéri ellátogatni Dél-Oszétiába. Előbbiek számára a 3700 méter magasan fekvő Kelifennsík vulkáni tava kínál különleges látnivalót, míg utóbbiaknak Chinvaliban a 13. században épült Tiri monostor, Cirkoli faluban pedig a 9. századi Szűz Mária-templom meglepetésként jelent egyedi élményt.

<sup>89</sup> Export and import of Russia by goods and countries. <https://en.ru-stat.com>, letöltés: 2023.11.26.

<sup>90</sup> Abkhazia and South Ossetia: Time to Talk Trade.

<sup>91</sup> Экономика Южной Осетии демонстрирует стабильный поступательный рост (Dél-Oszétia gazdasága stabil, progresszív növekedést mutat). <https://tdinform.com/ru/news/20220317/26863.html>, letöltés: 2023.11.24.

<sup>92</sup> WARD, Johnny: South Ossetia Travel; My Personal Experience on How to Get There. <https://onestep4ward.com/south-ossetia-travel>, letöltés: 2023.11.30.

### Összegzés, következtetések<sup>93</sup>

A Dél-Oszétia helyzetét és jövőjét érintő kérdéseket a három szereplő szempontjából vizsgálva megállapítható, hogy kölcsönös helyzetük nyugvópontra jutott. A jelenlegi állapot ugyan egyiküknek sem ideális, de bármelyikük változtatás iránti igénye beleütközik a másik kettő érdekeibe. Ezért bármelyik szereplő a saját helyzete javítását célzó változtatási kísérlete felborítaná a kényes egyensúlyt, majd végül szinte biztosan rontana mindhármuk helyzetén.

Az oszét etnikum szempontjából a jelenleg fennálló helyzet kielégítőnek mondható. Az oszétok évszázadok óta a kulturális fennmaradásért küzdenek. A Szovjetunió felbomlását követően felismerték, hogy nemzeti identitásuk megőrzésének legcélszerűbb módja, ha az Oroszországi Föderáció önálló szubjektumaként alakítják ki életközösségüket. Észak-Oszétia és Dél-Oszétia egyesülését azonban sem Oroszország, sem Georgia nem támogatja, ezért a jelenlegi dél-oszétiai helyzetenél jobbat reálisan nem várhatnak. Mivel Dél-Oszétia a létezését Oroszországnak köszönheti, ezért biztosra vehető, hogy a dél-oszétok a végsőkig és feltétel nélkül kitartanak Oroszország mellett. Így például az orosz–ukrán háborúban több száz oszét önkéntes harcol Oroszország oldalán, ami a népcsoport csekély lélekszámát figyelembe véve arányaiban magas hozzájárulást jelent.<sup>94</sup>

Oroszország számára a közel-külföld feletti politikai-gazdasági befolyás megtartása a legfontosabb. Legfőbb érdekének tekinti annak megakadályozását, hogy a posztsovjét régió országai a NATO tagjává váljanak, és ennek érvényesítése érdekében kész akár fegyveres erő alkalmazására is. A gazdaságilag kivézetett és területi integritásukban megsértett szovjet utódállamokban ugyanis hosszú időre lekerül a napirendről a NATO-csatlakozás kérdése. Georgia esetében az orosz vezetés a legkedvezőbb megoldásnak a lázadó autonóm régiók, Dél-Oszétia és Abházia függetlenségének elismerését tekintette. Dél-Oszétia bekebelezéséből csekély hasznot húzna, hiszen jelenleg is képes érvényesíteni ottani érdekeit, viszont a befagyott konfliktus újbóli eszkalációja nemzetközi politikai kockázatokkal járhatna a számára.

Felmerül a kérdés, hogy az orosz vezetés miért nem ugyanezt a megoldást alkalmazta Ukrajnával szemben. A 2014-ben elfoglalt Krím félszigetet és a 2022-ben megszállt kelet-ukrajnai területeket ugyanis a birtokba vételüket követően az Oroszországi Föderáció – mint 84–89. szubjektumokat – a részeinek nyilvánította. A különbségtétel egyik oka kulturális eredetű. Az oroszok az ukránokat a véres háború ellenére testvérm nemzetnek tekintik, nyelvük és nemzeti történelmük legtöbb eleme közös, míg az oszétok nem a szláv kultúrkör részei. Fontos szempont volt továbbá, hogy az Ukrajnától elfoglalt területeken több millió orosz nemzetiségű személy él, míg Dél-Oszétiában elenyésző az orosz etnikum jelenléte. Mindenekelőtt azonban figyelembe kell venni, hogy a két térség geopolitikai és gazdasági jelentősége között jelentős eltérés mutatkozik. Ráadásul Dél-Oszétia gazdasági fejlettsége az orosz támogatás ellenére – részben a nemzetközi elismertség hiánya miatt – 15 év elteltével

<sup>93</sup> A fejezet megírásakor az elemzés-értékelés játékelméleti modelljét alkalmaztuk. Lásd VIDA Csaba: Egyszerű nemzetbiztonsági elemző-értékelő módszerek I. – Minták alkalmazása az elemzés-értékelés során. In: Felderítő Szemle, XII. évfolyam 3. szám, 2013. december. pp. 48–58.

<sup>94</sup> MANDARIA, Tornike: South Ossetian troops fighting for Russia in Ukraine. <https://eurasianet.org/south-ossetian-troops-fighting-for-russia-in-ukraine>, letöltés: 2023.11.30.



sem éri el az Oroszországi Föderáció legszegényebb térségeinek szintjét sem.

Georgia vesztesen került ki a 2008-as konfliktusból, hiszen a kivált két szakadár köztársaság együtt az ország összterületének 18%-át teszik ki. Az ország szuverenitása és területi integritása megsérült, így a közeli jövőben nem reális a csatlakozása az Észak-atlanti Szövetséghez. A két regionális nagyhatalom, Oroszország és Törökország közé beékelődött országnak ebben a geopolitikai térben kell a lehető legjobb feltételeket megteremteni a fejlődéséhez. A valódi politikai pártfogóval nem rendelkező ország vezetése már 2012-ben belátta, hogy a gazdasági fejlődésre nincs más lehetősége, mint *modus vivendi*-t találni Oroszországgal, így napjainkban Georgia második legjelentősebb kereskedelmi partnere – Törökország után – Oroszország. A körülményekhez történő kényszerű alkalmazkodás miatt és a dél-oszétiai–georgiai határtérségben élő grúz kisebbségre tekintettel a georgiai kormány igyekszik elérni, hogy az elszakadt régió gazdasága ne lehetetlenüljön el teljesen. Ugyanennek az alkalmazkodási kényszernek tulajdonítható, hogy a georgiai vezetés rendkívül mértéktartóan reagál az ukrajnai háborúra.

Bíró Gáspár<sup>95</sup> gondolatával élve „*a nagyhatalmaknak missziójuk, a kis országoknak sorsuk van*”. Georgia a közel-külföld országaként kénytelen beletörödni sorsába, hogy politikai mozgásterére mindig is Moszkva árnyéka vetül.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Abkhazia and South Ossetia: Time to Talk Trade. <https://www.crisisgroup.org/europe-central-asia/caucasus/georgia/249-abkhazia-and-south-ossetia-time-talk-trade>, letöltés: 2023.11.29.
- ANDRÉKÓ Gábor: Az orosz külpolitika főbb jellemzői a posztszovjet időben 2008–2022 között. [https://eurasiacenter.hu/wp-content/uploads/2022/10/EK\\_2022\\_40.pdf](https://eurasiacenter.hu/wp-content/uploads/2022/10/EK_2022_40.pdf), letöltés: 2023.11.25.
- BUCHAREST SUMMIT DECLARATION. Issued by the Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Bucharest on 3 April 2008. [https://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_8443.htm](https://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_8443.htm), letöltés: 2023.11.25.
- БЗАРОВ, Руслан: Традиционная культура осетин: история, современное состояние и перспективы (BZAROV, Ruslan: Az oszétok hagyományos kultúrája: múlt, jelenlegi állapot és kilátások). <https://tinyurl.com/3ye2hwmm>, letöltés: 2023.10.22.
- ЧИБИРОВ, Л. А.: Проблемы единства и национального самосознания осетин (CSIBIROV, L. A.: Az oszétok egységének és nemzeti identitásának problémái). <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-edinstva-i-natsionalnogo-samosoznaniya-osetin/viewer>, letöltés: 2023.10.19.
- Экономика Южной Осетии демонстрирует стабильный поступательный рост (Dél-Oszétia gazdasága stabil, progresszív növekedést mutat). <https://tdinform.com/ru/news/20220317/26863.html>, letöltés: 2023.11.24.

---

<sup>95</sup> Bíró Gáspár politikai elemző, kormánytisztviselő, diplomata (1958–2014). Az idézett gondolatot a szerző Bíró az ELTE ÁJK-n 2012-ben tartott előadásán hallotta.

- Export and import of Russia by goods and countries. <https://en.ru-stat.com>, letöltés: 2023.11.26.
- FÁBIÁN-RIGÓ Attila: Egy kis nép, az oszétek vitézsége. In: Jászsági évkönyv, 2020. pp. 171–183.
- Гайтó Ивáнович Газдáнов (Gaito Ivanovics Gajdanov). <https://fantlab.ru/autor19246>, letöltés: 2023.10.23.
- Из истории Южной Осетии (Dél-Oszétia történelméből). <https://tinyurl.com/nhhzzpw3>, letöltés: 2023.10.18.
- Мария КАБИСОВА: У Южной Осетии значительный экономический потенциал (KABISZOVA, Marija: Dél-Oszétia jelentős gazdasági potenciállal rendelkezik). <https://tinyurl.com/4ppwe7m9>, letöltés: 2023.11.28.
- KAISER, Claire: Georgian and Soviet: Entitled Nationhood and the Specter of Stalin in the Caucasus (Grúz és szovjet: nemzetiségi jogok és Sztláni szelleme a Kaukázusban). <https://tinyurl.com/48xrhkkx>, letöltés: 2023.11.05.)
- KECSKÉS Tímea: Az orosz-csecsen szembenállás története. A terrorista módszerek és eszközök szerepe az orosz-csecsen konfliktusban. Doktori (PhD) értekezés 2012. DOI azonosító: 10.17625/NKE.2013.008
- КОЧИЕВА, Инга – МАРГИЕВ, Алексей: Грузия: Этнические чистки в отношении осетин (KOCSEJEVA, Inga – MARGIEV, Alekszej: Grúzia: etnikai tisztogatás az oszétek ellen). <https://www.osce.org/files/f/documents/a/6/83425.pdf>, letöltés: 2023.11.05.
- KOVÁCS J. Béla (szerk.): A Nap gyermekei – Nartok – Jász-alán hősmondák. Püski Kiadó, Budapest, 2008.
- КОЗЕНОВА, Д. В.: Роль религии в Северной Осетии (KOZENOVA, D. V.: A vallás szerepe Észak-Oszétiában). <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-religii-v-severnoy-osetii/viewer>, letöltés: 2023.10.21.
- Коста Леванович Хетагуров. Биографическая справка (Kosztya Levanovics Ketagurov. Életrajzi adatok). <https://ria.ru/20091015/188940054.html>, letöltés: 2023.10.23.
- LÁSZLÓ Gyula: Árpád népe. Helikon Kiadó, Budapest, 1988.
- MANDARIA, Tornike: South Ossetian troops fighting for Russia in Ukraine. <https://eurasianet.org/south-ossetian-troops-fighting-for-russia-in-ukraine>, letöltés: 2023.11.30.
- Ossetians-profile (Oszét profil). <https://minorityrights.org/minorities/ossetians>, letöltés: 2023.11.28.
- Ossetic Language. History and description (Az oszét nyelv története és bemutatása). <https://www.iranicaonline.org/articles/ossetic>, letöltés: 2023.10.19.
- Парламент республики Южная-Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság Parlamentje). <https://parliamentrso.org/node/1>, letöltés: 2023.11.20.
- RÁCZ András: Az ötnapos háború – a grúziai konfliktus. In: Nemzet és Biztonság, 2008. szeptember. pp. 52–57.
- RÁCZ András: Egy intő jel – elnökválasztás Dél-Oszétiában. MKI-elemzések, 2011/22.
- RÁCZ Zsófia – SZENTHE Gergely: Hun kor. In: A Kárpát-medence ősi kincsei a kőkortól a honfoglalásig. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2015.

- Республика Южная Осетия (Dél-Oszétia Köztársaság). <https://www.kdmid.ru/docs/south-ossetia/information-about-the-country>, letöltés: 2023.11.18.
- SZ. BÍRÓ Zoltán: Az abház és a dél-oszét kérdés változó dimenziói. In: Nemzet és Biztonság, 2008. június. pp. 27–37.
- SZEMJONOV, Julian: A tavasz megszépíti Berlint. *Zrínyi Katonai Kiadó, 1985.*
- СЕМИН, А. Н. – ТРЕТЬЯКОВ, А. П.: Развитие экономики Южной Осетии: тенденции, проблемы, решения (SZEMIN, A. N. – ТРЕТЬЯКОВ, А.П.: Dél-Oszétia gazdasági fejlődése: trendek, problémák, megoldások). <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ekonomiki-yuzhnoy-osetii-tendentsii-problemy-resheniya>, letöltés: 2023.11.18.
- Статистический ежегодник Республики Южная Осетия 2022 г. (Dél-Oszétia Köztársaság Statisztikai Évkönyve, 2022). <https://ugosstat.ru/statisticheskij-sbornik-za-2022-god>, letöltés: 2023.11.20.
- ТЛАТОВ, Амзор: Об осетинском национальном самосознании (TLATOV, Amzor: Az oszét nemzeti identitásról). [http://www.darial-online.ru/material/2001\\_2-tlatov](http://www.darial-online.ru/material/2001_2-tlatov), letöltés: 2023.10.18.
- Токати Григори – Биографический Указатель (Gregory Tokati – Életrajzi adatok). [http://www.hrono.ru/biograf/bio\\_t/tokati.html](http://www.hrono.ru/biograf/bio_t/tokati.html), letöltés: 2023.10.24.
- Традиционная культура осетин: история, современное состояние и перспективы (A hagyományos oszét kultúra múltja, jelene és jövője). <https://south-ossetia.info/tradicionnaya-kultura-osetin-istoriya-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy>, letöltés: 2023.11.21.
- VIDA Csaba: Egyszerű nemzetbiztonsági elemző-értékelő módszerek I. – Minták alkalmazása az elemzés-értékelés során. In: Felderítő Szemle, XII. évfolyam 3. szám, 2013. december. pp. 48–58.
- WARD, Johnny: South Ossetia Travel; My Personal Experience on How to Get There. <https://onestep4ward.com/south-ossetia-travel>, letöltés: 2023.11.30.

## ÁBRÁK JEGYZÉKE<sup>96</sup>

Sorszám	Cím	Forrás
1. ábra	A beszláni túszdráma áldozatainak emlékműve	<a href="https://jam-news.net/app/uploads/2020/04/beslan-1024x665-1.jpg">https://jam-news.net/app/uploads/2020/04/beslan-1024x665-1.jpg</a>
2. ábra	A Zikara-hágó (Kosztya Levanovics Ketagurov festménye)	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kheta_gurov-zikara.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kheta_gurov-zikara.jpg</a>
3. ábra	Gaito Ivanovics Gazdanov párizsi síremléke	<a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SC3%A9pulture_de_Gaito_Gazdanov.jpg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SC3%A9pulture_de_Gaito_Gazdanov.jpg</a>
4. ábra	Grigorij Alekszandrovics Tokajev repülőmérnök	<a href="https://gorets-media.ru/uploads/_135.png">https://gorets-media.ru/uploads/_135.png</a>
5. ábra	Issza Alekszandrovics Plijev hadseregtagbarnok	<a href="https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/Issa_Pliev.jpg">https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/Issa_Pliev.jpg</a>
6. ábra	Hadzsi Umar Mamszurov altábornagy	<a href="https://www.alanvakfi.org.tr/images/articles/large/haji-umar-mamsurov.jpg">https://www.alanvakfi.org.tr/images/articles/large/haji-umar-mamsurov.jpg</a>
7. ábra	Dél-oszét polgári lakosok Chivali védelmében	
8. ábra	Egy dél-oszét család romhalmazzá vált otthona Chinvaliban	
9. ábra	Miheil Szaakasvili georgiai elnök	<a href="https://parameter.sk/sites/default/files/styles/cover_new/public/photos/k_epa20081128045.jpg?itok=MyaOMUC1">https://parameter.sk/sites/default/files/styles/cover_new/public/photos/k_epa20081128045.jpg?itok=MyaOMUC1</a>
10. ábra	A Roki-alagút	<a href="https://static01.nyt.com/images/2008/09/16/world/16georgia_600.jpg?quality=75&amp;auto=webp&amp;disable=upscale">https://static01.nyt.com/images/2008/09/16/world/16georgia_600.jpg?quality=75&amp;auto=webp&amp;disable=upscale</a>
11. ábra:	Dél-Oszétia parlamentjének összetétele	<a href="https://parliamentrso.org">https://parliamentrso.org</a> (készítette a szerző)
12. ábra	Dél-Oszétia GDP-je	<a href="https://ugostat.ru">ugostat.ru</a> (készítette a szerző)
13. ábra	A foglalkoztatás szektorok szerinti megoszlása	<a href="https://ugostat.ru">ugostat.ru</a> (készítette a szerző)
14. ábra	Dél-Oszétia fő exportcikke a tuag	<a href="https://south-ossetia.info/wp-content/uploads/2016/08/content_fotolia_56021126_subscription_xxl.jpg">https://south-ossetia.info/wp-content/uploads/2016/08/content_fotolia_56021126_subscription_xxl.jpg</a>

<sup>96</sup> A letöltés vagy készítés ideje valamennyi kép esetében 2023. november 29.

---

GOMBOS ANDREA

## A 21. SZÁZADI HADERŐ MINT A TÁRSADALMI INTEGRÁCIÓ SZÍNTERE

---

*A nyugati országokban a haderő humánerőforrás-menedzsmentje a demográfiai változások következtében egyre szűkülő toborzási lehetőségekkel rendelkezik a többségi társadalomhoz tartozó fiatalok körében, ezért nem mellőzheti a kisebbségi szubkulturák, különösen a dinamikusan gyarapodó muszlim közösség megszólítását. A katonai szolgálat integrációs lehetőséget nyújthat a migrációs háttérű fiatalok számára, akik addigi közegükből kiszakadva megtalálhatják boldogulásuk kulcsát. A tanulmányban megvizsgáljuk, hogy a muszlimok integrációja miként valósul meg a hivatásos és a szerződéses katonákat foglalkoztató német, illetve a sorkötelezettséget fenntartó osztrák haderőben.*

**Kulcsszavak:** muszlim kisebbség, társadalmi integráció, katonai szolgálat.

### **THE 21ST CENTURY ARMED FORCES AS A SCENE OF THE SOCIAL INTEGRATION**

*The human resource management of the armed forces in the Western countries has less and less possibilities to recruit the youngsters belonging to the majority society. Therefore, it may not neglect addressing the minority subcultures, par excellence, the dynamically growing Muslim community. The military service delivers integration opportunity for the young people with a migration background, who can break away from their previous environment and find the key to their prosperity. The goal of this paper is to examine how the integration of Muslims realizes in the Bundeswehr – where the compulsory conscription was suspended – and in the conscription-based Austrian armed forces.*

**Keywords:** Muslim minority, social integration, military service.

### **Bevezetés**

A régebbi korokban a haderő társadalmi integrációt elősegítő járulékos funkcióját mondhatni természetes jelenségnek tekintették a nyugati világban. A hadvezérek akár erő alkalmazásával is elérték, hogy kiszolgált katonáik – legyen szó a Római Köztársaság veteránjairól vagy a Horthy Miklós alapította Vitézi Rend tagjairól – származásuktól függetlenül, haditetteik elismeréseként termőföld vagy más vagyontárgyak birtokába jussanak. A külföldi személyek a katonai pályájuk lezárásaként elismerést, funkciót kaphattak, így integrálódva a társadalomba.<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> VESZPRÉMI László: Európa magyarságképe a középkorban, 1000-1437.  
<https://rubicon.hu/cikkek/europa-magyarsagkepe-a-kozepkorban-1000-1437>; letöltés: 2023.12.15.)

Napjainkra viszont a nyugati haderőkben fő szabállyá<sup>98</sup> vált, hogy a katonai szolgálat alapfeltétele az állampolgárság. Egyes országokban még a kettős állampolgárság is kizáró ok. A kétpólusú világrend időszakában, amikor a sorkatonai szolgálat letöltését állampolgári kötelességnek tekintették a nyugati és a keleti blokk országokban is, ez az eljárásrend meg is felelt a társadalom tudatában a haderőről alkotott képnek. Ezzel szemben a sorkötelezettséget kivezető – azaz hivatásos és szerződéses katonákat alkalmazó – országokban a külföldiek katonai szolgálatteljesítésének az elvi akadályja megszűnt.

A 21. században a nyugati országok súlyos demográfiai és társadalmi problémákkal szembesülnek, amelyek közül több – így a népesség elöregedése és a nemzet iránti odaadás csökkenése – a haderő személyi utánpótlásának bázisát sújtja. Ezzel szemben az illegális migráció révén már össztársadalmi méretekben szemlélve is szignifikáns létszámban jelentek meg olyan külföldi személyek, akik integrációja a többségi társadalomba hosszú, nehéz és költséges, már-már kilátástalannak tűnő folyamat. A migránsok között szép számmal akadnak, akik már állampolgárságot szereztek. Szinte önmagától adódik a felvetés: nem lehet-e feléleszteni a haderő hagyományos járulékos szerepét, egyszerre kínálva orvosságot a kettős haszon elvén az integrációs problémákra és a létszámihiányra!?

Jelen tanulmány a rendelkezésre álló adatok alapján bemutatom, hogy a német és az osztrák haderő napjainkban mennyiben szolgálja a migránsok társadalmi integrációját. Nem célja ítéletet mondani Németország és Ausztria integrációs politikája felett, viszont fel akarja hívni a figyelmet arra, hogy egyre nő az eltérő kultúrkörből érkezők száma az európai haderőkben. A vizsgálatba bevont országok kiválasztásának indoka, hogy katonai kultúra tekintetében hagyományosan Németország és Ausztria állnak a legközelebb Magyarországhoz, és ebben a Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program ismeretében nem is várható változás.

### **A társadalmi kihívások lenyomatai a modern haderőben**

Az egyik kihívást a nyugati országok fegyveres erő számára a személyi állomány utánpótlásának biztosítása jelenti. A demográfiai változások<sup>99</sup> miatt egyre csökkenő számú katonának alkalmas személy áll rendelkezésre. A biztonság- és védelempolitikai kihívások okán számos ország kényszerül toborzási rendszere fejlesztésére, átgondolására. Azokban az országokban, ahol létezik sorkatonai szolgálat – még ha önkéntes vagy kvázi önkéntes alapon is (pl. Norvégia, Svédország) –, a katonai szolgálatot teljesítettek kiváló alapját képezik a szerződéses és hivatásos állományoknak. Olyan országokban viszont, ahol a haderő kizárólag hivatásos és szerződéses katonákból tevődik össze, még nagyobb kihívással néznek szembe a személyi állomány feltöltése terén. Nem meglepő tehát, hogy egyre több politikai pártnál merül fel a sorkatonai szolgálat újbóli bevezetése.

Az európai társadalmak nemcsak demográfiai, de etnikai összetételi változással is szembesülnek. A különböző származási és vallási háttérű katonák integrálása nagy

---

<sup>98</sup> Elvértve akadnak kivételek, mint például a Francia Idegenlégió vagy a Spanyol Légión, de a külföldi állampolgárok aránya a francia és a spanyol fegyveres erők egészét tekintve elhanyagolható.

<sup>99</sup> Joint Research Centre: Dealing with the demographic transition, drivers of change and impact across Europe. <http://tinyurl.com/yc7btwej>; letöltés: 2023.12.20.

kihívást jelent a haderő számára, aminek azonban a nemzeti érdek – a társadalmi integráció kényszere – és a saját érdeke – a toborzási bázis változásnak lekövetése – alapján is meg kell találnia a megoldást. A folyamatos munkaerőhiány ugyanis, amellyel az előregedő nyugati társadalmak küzdenek, a fegyveres erőket is érinti. A fiatal férfiak – azaz a potenciális katonák – körében csökken a munkanélküli és az aktív munkakeresők aránya.

Fontos aspektus, amit figyelembe kell venni, hogy az adott ország mennyire képes toleranciát tanúsítani az idegenekkel, különösen a legnagyobb kisebbségi szubkultúrát alkotó muszlimokkal szemben. A probléma nagyságát jellemző adat, hogy 2016-ban a PEW Research Center kutatása<sup>100</sup> szerint – az akkor még 28 tagú – Európai Unióban, Norvégiában és Svájcban összesen 25,8 millió muszlim élt. Számuk és az társadalom egészéhez viszonyított arányuk dinamikusan növekedhet, tekintve, hogy a muszlimok átlagosan fiatalabbak, mint a többségi társadalom tagjai, és magasabb a termékenységi rátájuk. Adódik a lehetőség, hogy a haderő személyi állományának utánpótlási bázisát képezhessék (*a képen*).



1. ábra. Muszlim katonák a német haderőben<sup>101</sup>

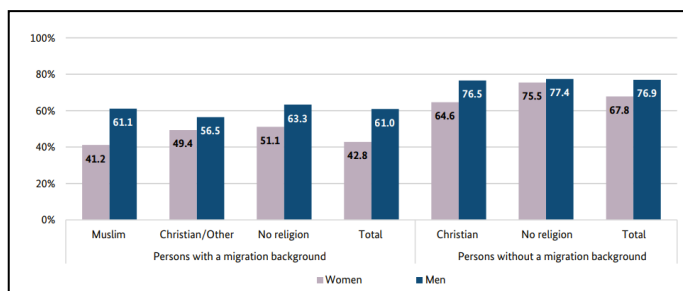
Elvileg ez egy „win-win” szituáció lehetne, hiszen a muszlim háttérűek az oktatási és a szociális rendszerekből, ezáltal a munkaerőpiacról is nagy számban kiszorúlnak.

A német adatok alapján<sup>102</sup> jól érzékelhető, hogy míg a muszlim migrációs háttérrel rendelkező férfiakkal 61,1%-a rendelkezik munkával, addig a nem migrációs háttérűek 76,9%-a. A szignifikáns különbség leküzdésének kézenfekvő módja lehet a haderőben történő alkalmazásuk, ami egyben enyhítheti a haderő létszámhiányát is.

<sup>100</sup> Europe's Growing Muslim Population. <http://tinyurl.com/2p8a2s9n>; letöltés: 2023.11.10.

<sup>101</sup> <https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.muslime-in-der-bundeswehr-sohnes-land.1d6d2b23-f22b-4d15-be4d-c5167f27e921.html>; letöltés: 2024.01.13.

<sup>102</sup> PFÜNDEL, Katrin – STICHS, Anja – TANIS, Kerstin: Executive Summary of the study Muslim Life in Germany. <http://tinyurl.com/yck3wdre>; letöltés: 2023.11.14.



2. ábra. A migrációs háttérű személyek kizárólag a túlnyomórészt muszlim országokból származó migrációs háttérű személyeket jelentik<sup>103</sup>

A kisebbségek kezelése problémakör alatt a nyugati fegyveres erőknél a 20. század végén még a nők teljes értékű foglalkoztatását értették. Németország esetében 2000-ben volt a fordulópont, amikor az Európai Bíróság kimondta, hogy a német haderőben (Bundeswehr) a nők is betölthetnek minden beosztást, akár harcoló alakulatoknál is.<sup>104</sup> Ezzel a korábban nemi különbségek tekintetében homogén szubkultúrában megjelent a diverzitásmenedzsment. A 2015-ös migrációs válságot követően azonban kisebbség megnevezés alatt egyre inkább a többségi népcsoporthoz képest eltérő etnikumi hovatartozású személyeket és csoportokat értjük.<sup>105</sup>

Christophe Bertossi, a Francia Nemzetközi Kapcsolatok Intézetének (IFRI)<sup>106</sup> vezető kutatója vizsgálta, hogy a migránsháttérű, de a fogadó országban már állampolgársággal rendelkező szülők gyermekeinek miért nem sikerül integrálódniuk a fogadó társadalomba. Megállapította, hogy ezeket a fiatalokat nem fogadják el teljes értékű polgároknak, bár jogilag azok. A 20. században érkezettek a többségi társadalom tagjai még a származási országuk, etnikumuk szerint jelölték, míg a 2000-es évektől az „új” állampolgárokat egyszerűsítve muszlimoknak nevezik.<sup>107</sup> Mindeközben a nyugati társadalmak szembesültek azzal, hogy a radikális iszlám elveket valló terrorista csoportok célpontjává váltak, ezzel tovább mélyült, már-már átugorhatatlannak tűnik a szakadék a többségi társadalom és a muszlim kisebbség között, ellehetetlenítve a leginkább elfogadásra vágyó fiatal nemzedék számára a társadalmi integrációt.

A továbbiakban részletesen megvizsgáljuk, milyen módon szolgálja a haderő a sorozást kivezető Németországban, illetve a sorkötelezettséget fenntartó Ausztriában a kisebbségek társadalmi integrációját. A két országban közös, hogy azokban nagy létszámú muszlim közösség él, akik közül a fiatal generáció többsége már német,

<sup>103</sup> Source: MLD 2020 data set of respondents aged 16 and over, weighted. Unweighted number of observations: 4,697.

<sup>104</sup> Judgment of the Court of 11 January 2000. Tanja Kreil v Bundesrepublik Deutschland, Case C-285/98. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61998CJ0285>; letöltés: 2023.12.10.

<sup>105</sup> LŐWI Ildikó: Az önkéntes karitatív tevékenység jellemző vonásai az 1990-es évek és a 2015-ös migrációs hullám tapasztalatainak tükrében. Doktori értekezés, NKE, 2020. p. 155.

<sup>106</sup> Institut français des relations internationales.

<sup>107</sup> BERTOSSE, Christophe: Distant Neighbours—Understanding How the French Deal with Ethnic and Religious Diversity. <https://www.ifri.org/en/publications/publications-ifri/ouvrages-ifri/distant-neighbours-understanding-how-french-deal-ethnic>; letöltés: 2023.12.15.



illetve osztrák állampolgársággal rendelkeznek. A téma kutathatóságát nagymértékben befolyásolja, hogy ezek az országok a személyes adatok védelme okán nem tesznek közre konkrét számadatokat a haderőkben szolgálók nemzetiségi és vallási hovatartozásáról.

### Németország

Az első németországi Migrációs Törvény 2005. január 1-jével lépett hatályba, évtizedekkel az első vendégmunkás és migráns munkavállalók megjelenése után. A 2021. augusztus 12-én hatályba lépett Nemzetiségi Törvény pedig lehetőséget nyújt a külföldi szülők Németországban született fiatal felnőtt gyermekeinek, hogy kérjék a német állampolgárságot. Ez kiváló lehetőség azon fiatal férfiak számára, akik vállalják a katonai szolgálatot, amivel leginkább a török – korábbi vendégmunkás – szülők gyermekei élnek.

Németországban 2001-ben végeztek a kisebbségek haderőbeni helyzetére vonatkozó kutatást,<sup>108</sup> ami alapvetően a problémás csoportokra irányult, mint például az Oroszországból kitelepített kisebbségekre. Velük kapcsolatban gondot okozott a parancsnokoknak az alkoholfogyasztás, a katonai szabályok megszegése, a német nyelvismeret hiányossága, összességében egyfajta orosz maffiaként aposztrofálták őket.

2006-ban a Bundeswehr Egyetem Társadalomtudományi Intézete felmérést készített az interkulturális kompetenciák kihasználásáról a külföldi békemissziókban.<sup>109</sup> Mivel pontos adat nem állt rendelkezésre, 1000–2000 főre tették a német haderőben szolgáló muszlim katonák létszámát.

A német társadalomban 2006-ban megkezdődött a nem német származásúak elfogadása a társadalmi és a vállalati struktúrákban. Megszületett a jogi háttér is, a Sokszinűségi Charta (Charta der Vielfalt), amelyhez 2023-ig közel 5000 szervezet és vállalat csatlakozott. Célként megjelent a párhuzamos társadalmak kialakulásának megakadályozása.

2023-as becslés szerint<sup>110</sup> közel 5,5 millió muszlim él Németországban, ami a 83 millió főre becsült teljes lakosság 6,6%-a. A többségi társadalom és a muszlim kisebbség között az átlagéletkor tekintetében jelentős különbség figyelhető meg: előbbiek esetében 44 év, míg utóbbiaknál mindössze 32 év. A muszlimok 21%-a gyermek- vagy fiatalkorú (15 év alatti), 22%-a 15 és 24 év közötti. A 64 évnél idősebbek aránya csupán 5%, míg a teljes német lakosságra nézve ez az arány 21%.

Az 5,5 millió németországi muszlim közül megközelítőleg 3 millió fő (55%) rendelkezik német állampolgársággal, a 18 év alattiak esetében viszont a német állampolgárok aránya már 68%. Állampolgárság tekintetében nagy különbséget tapasztalunk a származási ország szerint, míg ugyanis az észak-afrikai származásúak 63%-a német állampolgár, addig a közel-keletieknek mindössze 16%-a. Egy 2020. évi

<sup>108</sup> BERTOSSI, Christophe: Distant Neighbours–Understanding How the French Deal with Ethnic and Religious Diversity. u.o.

<sup>109</sup> MENKE, Iris – LANGER, Phil C. (szerk.): Muslim service members in non-muslim countries. <https://opus4.kobv.de/opus4-zmsbw/files/195/10504186.pdf>; letöltés: 2023.12.04.

<sup>110</sup> Deutsche Islam Konferenz. <http://tinyurl.com/ytsk5nfx>; letöltés: 2023.12.04.

felmérés szerint a 16 évesnél idősebbek 69%-a még első generációs bevándorló Németországban. Itt is megfigyelhető származási ország szerinti rétegződés, ugyanis a török származásúaknál az első generációs bevándorlók aránya 54%, míg a közel-keletiekénél 95%.

A németországi muszlimok legnagyobb része (45%-a) török gyökerekkel rendelkezik, ez az arány 2015 óta jelentősen csökkent. A második legnagyobb csoportot (27%) a közel-keleti és az észak-afrikai országokból érkezett arab eredetűek alkotják, majd a délkelet-európai csoport (19%), következnek. Afganisztáni, iráni és más, távol-keleti országokból származók zárják a sort (9%). Az iszlám irányzathoz történő hovatartozást tekintve a németországi muszlim közösség 75%-a szunnita.

A Bundeswehr Egyetem megállapította,<sup>111</sup> hogy lényeges különbség mutatkozik a németországi muszlim nők és férfiak között a vallásgyakorlás terén, ugyanis míg a nők egyharmada erősen vallásos, addig a férfiak esetében csak minden negyedik az. Ami az iszlám előírásokat illeti, a muszlimok 70%-a tartja az étkezési szokásokat, 66%-a ünnepli a vallási ünnepeket (pl. ramadán). A Bundeswehr Egyetem fent említett, saját bevalláson alapuló kutatása szerint 39%-uk végzi az előírt napi öt imát, a ramadán időszakában 75%-uk – többségük az előírásoknak megfelelően, míg kisebb hányaduk könnyítésekkel – böjtöl. A már Németországban születettek esetében jellemző, hogy kevésbé tartják be a vallási előírásokat. Minden nyolcadik muszlim aktív tagja az iszlám vallási közösségnek.

A többségi társadalomba a munka világán túl magánéletében is bekapcsolódó – például sportkörben részt vevő – muszlimok 65%-a rendszeres baráti kapcsolatot ápol a többségi társadalomhoz tartozó személyekkel, és csaknem egyharmaduk már teljesen elveszítette a kötődést saját vagy szülei származási országával. A felmérés felhívja a figyelmet arra, hogy a még be nem illeszkedettek részéről is alacsony szintű az elzárkózási hajlam, sőt, a németországi muszlimok 80%-a úgy nyilatkozott, hogy erős szálak fűzik Németországhoz.

Az integráció szempontjából fontos megvizsgálni, hogy hányadik generációs bevándorlókról van szó. A Bundeswehr Egyetem elemzése szerint a török származásúak átlagosan már több mint 32 éve élnek Németországban, míg a Közel-Keletről érkezettek átlagosan kevesebb mint hat és fél éve.

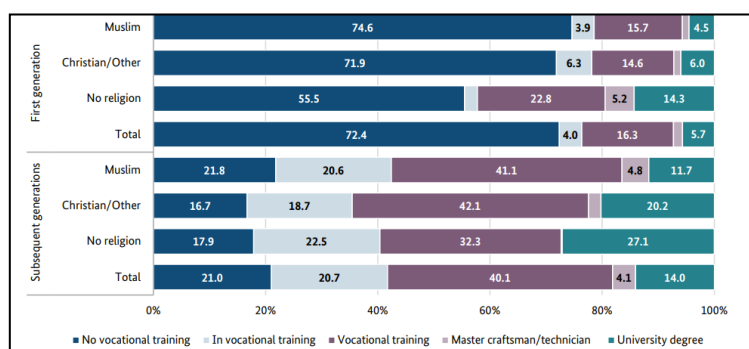
A nyelvtudás szintén az integráció sarkalatos pontja. A már Németországban született migránsháttérűek 93%-a kifejezetten jól beszél németül, így a nyelvtudás hiánya nem hátráltatja beilleszkedésüket.

Ezzel szemben képzettségi szint tekintetében a németországi muszlimok lényegesen elmaradnak a többségi társadalomtól. Sokan nem fejezik be a középiskolát, ezért mindössze 9%-uk vesz részt felsősoktatásban, míg a többségi társadalomhoz tartozók fele jut be felsőoktatási intézménybe. A legalacsonyabb továbbtanulási ráta a dél-ázsiaiaknál tapasztalható, mindössze 27%-uk rendelkezik érettségivel. Az első generációs migránsok többsége félbehagyta tanulmányait, amikor a származási országából nyugatra távozott, ezért 72,4%-uk nem rendelkezik

---

<sup>111</sup> PFÜNDEL, Katrin – STICHS, Anja – TANIS, Kerstin: Executive Summary of the study Muslim Life in Germany 2020. <http://tinyurl.com/yck3wdre>; letöltés: 2023.11.14.

szakképzettséggel. A Németországban születettek muszlimok között ez a mutató 21%, ami a többségi társadalomhoz képest kiugróan magas.



3. ábra. A tanulókat nem tartalmazza az elemzés.  
A 3% alatti értékek nem jelennek meg.<sup>112</sup>

A német haderőbe történő felvétel alapkövetelménye,<sup>113</sup> hogy a jelentkező életkora 17–34 év között legyen, és legalább általános iskolai végzettséggel rendelkezzen. További elvárás a büntetlen előélet, amit a magyar hatósági erkölcsi bizonyítványnak megfelelő okirattal kell igazolni. A jelentkezőnek továbbá hozzá kell járulnia ahhoz, hogy az adatait a bűnügyi nyilvántartásból lekérdezzék.

Az alapképzés időtartama 7–23 hónap között van, és a jelöltnek hat hónap után lehetősége van elállni a folytatástól, amennyiben a katonai pálya nem nyerte el a tetszését. Szükséges feltétel továbbá a német állampolgárság és a hajlandóság az alapképzést követően akár külföldi missziós szolgálat vállalására.

A német haderőben a legénységi állományú katonák havi alapilletménye 1500 euró, míg a tizedesek 1550 euró, a szakaszvezetők 1650 euró járandósággal rendelkezhetnek. Ezenfelül biztosítják számukra a szolgálati hely és a lakóhely közötti ingyenes tömegközlekedést, valamint az egészségügyi ellátást.

A muszlimok számára kiemelt jelentősége van annak, hogy a haderő nem követeli meg a szakképzettséget. Ez a tény és a biztos megélhetéshez elegendő illetmény növeli a katonai pálya vonzerejét a muszlimok szemében, ami bizonyítja, hogy a katonai szolgálat nem elhanyagolható lehetőséget kínálhat önkéntességen alapuló társadalmi integrációjukra.

A Bundeswehr Egyetem által végzett kutatás<sup>114</sup> a haderő szempontjából igen fontos tényezőket hozott látókörbe. Egyrészt amennyiben a haderő igényt tart az egyre gyarapodó muszlim lakosok közötti meritési lehetőségre, akkor meg kell teremteni a feltételeket számukra, hogy a nyugati kultúrkörben megszokottól eltérő szokásaikat,

<sup>112</sup> Source: MLD 2020 data set of respondents aged 16 and over, weighted. Unweighted number of observations: 4,230.

<sup>113</sup> Voluntary military service instead of compulsory military service. [www.bundeswehr.de/en/about-bundeswehr/ranks-and-careers/voluntary-military-service](http://www.bundeswehr.de/en/about-bundeswehr/ranks-and-careers/voluntary-military-service); letöltés: 2023.12.20.

<sup>114</sup> PFÜNDEL, Katrin – STICHS, Anja – TANIS, Kerstin: Executive Summary of the study Muslim Life in Germany 2020. <http://tinyurl.com/yck3wdre>; letöltés: 2023.11.14.

hagyományait gyakorolják. Szolgálati rendjük kialakításakor figyelembe kell venni a napi ima idejét, ramadánkor a böjti és az étkezési időszakot, továbbá biztosítani kell számukra az iszlámnak megfelelő étkeztetést.

Másrészt a kutatás szerint németországi muszlimok annál inkább tekintik hazájuknak Németországot, minél szorosabb a kötődésük a többségi társadalomhoz. A haderő bajtársi közössége ideális színtere lehet a társadalmi beilleszkedésüknek, amennyiben a humánpolitikáért felelős szervezeti elemek külön figyelmet fordítanak arra, hogy a szabadidő laktanyán belüli és kívüli közös eltöltésére szervezett rendezvényekbe bevonják őket, és azok során iszlám kulturális identitásukat ne érje sérelem.

### **Ausztria**

Ausztriában a férfiak számára kötelező a katonai szolgálat, a nők esetében önkéntes alapon vállalható. Kettős állampolgár számára engedélyezett, hogy a hadkötelezettségnek másik országban tegyen eleget. A katonai szolgálat időtartama a 18–35 év közötti férfiak számára hat hónap, az annak teljesítését kiváltó alternatív polgári szolgálat időtartama kilenc hónap. A rendfokozat nélküli sorkatonák havi juttatása 363,08 euró, míg a tisztések ezenfelül rendfokozati pótlékra is jogosultak, amelynek összege őrzető esetében 64,22 euró, tizedes számára 80,28 euró, míg a szakaszvezető részére 96,06 euró.<sup>115</sup> A családfenntartó bevonultatott igényelhet továbbá családellátási illetménykiegészítést, adható támogatás a lakóingatlan alapfenntartási költségeire, valamint megtérítik a tömegközlekedési díjakat a lakóhely és a szolgálati hely között.

A katonai pálya iránt elkötelezettek meghatározott ideig továbbszolgálóként folytathatják a szolgálatteljesítést, ekkor az illetményük 3400 euró havonta, vagy az önkéntes tartalékos (Milic) rendszerben időkorlátozás nélkül, ekkor havi 440 euró juttatás fejében.<sup>116</sup>

A sor- és az önkéntes tartalékos katonai szolgálatot teljesítők számára komoly előnyt jelent, hogy a szolgálatuk időtartama alatt a polgári életben is értékes képzettségek szerezhetők, mint például felcser, tehergépkocsi-vezető és számítógépes operátor.

A katonai szolgálatteljesítés feltétele Ausztriában – az alkalmasság mellett – mindössze annyi, hogy ne legyen szabadságvesztésről szóló bírósági ítélet a katonajelölt ellen, illetve ne legyen előzetes letartóztatásban.

A migrációs háttérük miatt beilleszkedési nehézségekkel küzdő fiatalok számára Ausztriában a sorkatonai szolgálat kiváló lehetőség a társadalmi integráció megkezdésére, ráadásul annak során díjmentesen szerezhetők meg különböző szakmai végzettségek. A muszlim kisebbségi fiatal a haderőben sokkal közelebb kerülhet a többségi társadalom tagjaihoz, mint addigi, kisebbségi szubkultúrában töltött élete során, miközben biztosítják számára a kulturális identitása megtartásához szükséges feltételeket.

---

<sup>115</sup> Geldleistungen und Soziales. <http://tinyurl.com/yzwwth9a>; letöltés: 2023.12.15.

<sup>116</sup> Karriere Bundesheer. <https://karriere.bundesheer.at/grundwehrdienst/>; letöltés: 2023.12.15.



4. ábra. Osztrák tábori imám sorkatonákkal<sup>117</sup>

Érdeemes a sor- és az önkéntes tartalékos katonai szolgálat ideje alatt elérhető juttatások összegét összevetni a munkaerőpiac alsó szegmensében megszerezhető jövedelemmel. Ausztriában nincs egységes minimálbér, de az ágazati kollektív szerződések tartalmazzák a minimális javadalmazást. A 2023. május 1-jétől érvényes szabályozás szerint<sup>118</sup> az építőiparban (ahol sok migránsháttérű munkavállaló tud elhelyezkedni) a segédmunkások havi munkabére az első két évben bruttó 2083 euró, a vendéglátóiparban a szakképzettség nélküliek számára 1800 euró, míg egy autóbusszvezető alapfizetése bruttó 2551 euró. Az osztrák munkaerőpiac nem tekinthet el a muszlim kisebbséghez tartozók alkalmazásától, ugyanis Ausztriában a nyugati országok többségéhez hasonlóan csökken a munkanélküli és az aktív álláskereső fiatalok száma, ezáltal szűkül a haderő legtermészetesebb toborzási bázisa.

### Összegzés

Az átalakult demográfiai és etnikai összetételű nyugati társadalmakban a haderők már nem támaszkodhatnak a korábbi toborzási metodikára. Szembe kell nézniük azzal a ténnyel, hogy e társadalmakban folyamatosan nő a többségi kultúrától eltérő szubkultúrához tartozók, többségében a muszlimok aránya a fiatal katonakorúak körében. Állami intézményként a haderőknek is feladata e fiatalok integrációjának elősegítése, de egyben az érdeke is, mert merítési lehetősége a többségi társadalom tagjaiból beszűkült.

A legtöbb országban felvételi kritériumként előírt büntetlen előélet jelenleg erős korlátozást jelent arra nézve, hogy a haderő a muszlim kisebbség integrációjának színterévé váljon, ugyanis a migrációs háttérű fiatalokat fokozott mértékben érinti a fiatalkorú bűnözés. Reményre ad azonban okot, hogy a másod- vagy többedgenerációs bevándorló fiatalok körében csak feleannyi a bűnelkövető, mint az első generációsok körében.<sup>119</sup>

Az elkövetkező években egyre nagyobb számban kerülnek a haderő humán erőforrás-menedzsmentjének látókörébe a már állampolgársággal rendelkező

<sup>117</sup> <https://wien.orf.at/v2/news/stories/2738809>; letöltés: 2024.01.14.

<sup>118</sup> KARÁCSONY Zoltán: Mennyi a minimális fizetés Ausztriában? [www.hrportal.hu/hr/mennyi-a-minimalis-fizetes-ausztriaban-20231108.html](http://www.hrportal.hu/hr/mennyi-a-minimalis-fizetes-ausztriaban-20231108.html); letöltés: 2023.12.15.

<sup>119</sup> FERNÁNDEZ-PACHECO ALISES, Gloria (szerk.): Analysing the Relationship Between Immigrant Status and the Severity of Offending Behaviour in Terms of Individual and Contextual Factors. [www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.915233/full](http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.915233/full); letöltés: 2023.12.21.

muszlim fiatalok, akiknek a haderő integrációs lehetőséget biztosíthat. Ez társadalmi érdek, egyben nemzetbiztonsági kérdés is, hiszen a kisebbségi szubkultúrából kiemelt fiatal szociális és egészségügyi ellátáshoz, illetve folyamatos oktatási és fejlődési lehetőségekhez jut, ezáltal kötődése a fogadó országhoz erősödik.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- BERTOSSI, Christophe: Distant Neighbours–Understanding How the French Deal with Ethnic and Religious Diversity. <https://www.ifri.org/en/publications/publications-ifri/ouvrages-ifri/distant-neighbours-understanding-how-french-deal-ethnic>; letöltés: 2023.12.15.
- Dealing with the demographic transition, drivers of change and impact across Europe. <http://tinyurl.com/yc7btwej>; letöltés: 2023.12.20.
- Deutche ISlam Konferenz. <http://tinyurl.com/ytsk5nfx>; letöltés: 2023.12.04.
- Europe’s Growing Muslim Population. <http://tinyurl.com/2p8a2s9n>; letöltés: 2023.11.10.
- FARNÁNDEZ-PACHEO ALISES, Gloria (szerk.): Analysing the Relationship Between Immigrant Status and the Severity of Offending Behaviour in Terms of Individual and Contextual Factors. [www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.915233/full](http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.915233/full); letöltve: 2023.12.21.
- Judgment of the Court of 11 January 2000. Tanja Kreil v Bundesrepublik Deutschland, Case C-285/98. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61998CJ0285>; letöltés: 2023.12.10.
- Geldleistungen und Soziales. <http://tinyurl.com/yzwvth9a>; letöltés: 2023.12.15.
- KARÁCSONY Zoltán: Mennyi a minimális fizetés Ausztriában? [www.hrportal.hu/hr/mennyi-a-minimalis-fizetes-ausztriaban-20231108.html](http://www.hrportal.hu/hr/mennyi-a-minimalis-fizetes-ausztriaban-20231108.html); letöltés: 2023.12.15.
- Karriere Bundesheer. <https://karriere.bundesheer.at/grundwehrdienst>; letöltés: 2023.12.15.
- LÖWI Ildikó: Az önkéntes karitatív tevékenység jellemző vonásai az 1990-es évek és a 2015-ös migrációs hullám tapasztalatainak tükrében. Doktori értekezés, NKE Hadtudományi Doktori Iskola, 2020.
- MENKE, Iris – LANGER, Phil C. (szerk.): Muslim service members in non-muslim countries. <https://opus4.kobv.de/opus4-zmsbw/files/195/10504186.pdf>; letöltés: 2023.12.04.
- PFÜNDEL, Katrin – STICHS, Anja – TANIS, Kerstin: Executive Summary of the study Muslim Life in Germany. <http://tinyurl.com/yck3wdre>; letöltés: 2023.11.14.
- VESZPRÉMI László: Európa magyarságképe a középkorban, 1000-1437. <https://rubicon.hu/cikkek/europa-magyarsagkepe-a-kozepkorban-1000-1437>; letöltés: 2023.12.15.
- Voluntary military service instead of compulsory military service. [www.bundeswehr.de/en/about-bundeswehr/ranks-and-careers/voluntary-military-service](http://www.bundeswehr.de/en/about-bundeswehr/ranks-and-careers/voluntary-military-service); letöltés: 2023.12.20.

---

SZABÓ LAJOS

**AZ UKRÁN NEMZETI ESZME FEJLŐDÉSE A KÉT  
VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT LENGYELORSZÁG  
TERÜLETÉN ÉS A SZÉLSŐSÉGES UKRÁN  
NACIONALIZMUS KIALAKULÁSA**

---

*Az I. világháború végére kialakultak az ukrán nemzeti eszme és a nacionalista gondolkodás alapjai, de az ukránoknak nem sikerült egy nemzetközileg is elfogadott független államot létrehozni. Az ukrán nemzeti eszme a Lengyelországhoz került nyugat-ukrajnai területen volt a legerősebb, de a lengyel állam nem támogatta az ukrán autonómia létrehozását, és az 1920-as évek közepétől egyre erőteljesebben lépett fel az ukrán nacionalista szervezetek ellen. Az egyre ellenségesebbé váló politikai környezet következtében az ukrán nacionalista gondolkodás radikalizálódott, és a II. világháború kirobbanását követően a náci Németországgal való szövetségtől várta a független Ukrajna létrehozását. Az ukrán nacionalizmus együttműködése a náci Németországgal a világháború során máig érezhető hatást gyakorolt az ukrán nemzeti gondolkodásra.*

**Kulcsszavak:** ukrán nacionalizmus, ukrán nemzet, ukrán függetlenség, Lengyelország, Ukrajna, Németország, Szovjetunió, nácizmus.

**THE DEVELOPMENT OF THE UKRAINIAN NATIONAL IDEA IN THE  
TERRITORY OF POLAND BETWEEN THE TWO WORLD WARS AND  
THE FORMATION OF EXTREME UKRAINIAN NATIONALISM**

*The basis of a Ukrainian national identity was already formed by the end of the World War I, but the Ukrainian nation couldn't create an internationally accepted independent country. The Ukrainian national idea was the strongest in Western-Ukraine, a region which became the part of the newly formed Poland. The Polish authorities didn't accept the idea of Ukrainian autonomy, and starting from the mid-1920s, acted against the Ukrainian nationalist organizations. The actions of Polish authorities lead to the radicalizations of the Ukrainian national movement, which started to cooperate with Nazi Germany from the end of the 1930s. The most radical elements of the Ukrainian national movement formed in close cooperation with Nazi Germany, hoping to regain independence following a German victory in the World War II. The cooperation between the Ukrainian national movement and the Nazis during the war continues to strongly influence the contemporary Ukrainian national idea.*

**Keywords:** Ukrainian nationalism, Ukrainian nation, Ukrainian independence, Ukraine, Poland, USSR, Germany, Nazism.

## Bevezetés

1920-ra az ukránok úgy érezhették, hogy a történelem kereke visszafelé forog: hiába küzdöttek és hoztak létre több ukrán államalakulatot is az I. világháború végét követően, végül egyik sem bizonyult életképesnek. Így az ukránok a világháborút követően kialakult európai politikai rendszerben ismét önálló állam nélkül maradtak és két, egymással politikailag szemben álló keleti és nyugati állam, a Szovjetunió és Lengyelország területén kényszerültek kisebbségbe.

Az I. világháború végére kialakultak az ukrán nemzeti eszme és a nacionalista gondolkodás alapjai, ezeket egyfajta párhuzamosság jellemezte, mivel két, egymástól többé-kevésbé független eszmerendszer jött létre, két külön politikai és társadalmi bázison (Osztrák–Magyar Monarchia és Oroszország). Önálló állam hiányában az ukrán nemzeti eszme fennmaradását és fejlődését továbbra is az idegen államok területén élő ukrán nemzeti kisebbségek biztosították. Lengyelország az Osztrák–Magyar Monarchia szétesését követően Volin és Halics területét „örökölte” meg, a Monarchia relatíve szabad politikai viszonyai között megerősödött és nyugatiasabb gondolkodású, de egyben határozottabb elképzelésekkel rendelkező ukrán nemzeti kisebbséggel együtt. A Szovjetunió politikai berendezkedése általában véve sem adott túlzottan sok teret az önálló ukrán nemzeti eszme kiteljesedésének, és különösen igaz ez a két világháború közötti sztálinizmus időszakára. A kor viszonyai között demokratikus berendezkedésű Lengyelország ugyanakkor lehetőséget adott az ukrán nacionalizmus tovább élésére, fejlődésére és végül annak szélsőséges formája kialakulására is, amely jelentős hatással van a jelenlegi ukrán nemzeti gondolkodásra.

### 1. Az ukrán nemzeti eszme fejlődése a két világháború között Lengyelország területén

Az I. világháborút követően Lengyelország azokat a nyugat-ukrajnai területeket kapta meg, ahol az ukrán nacionalizmus leginkább mentes volt a baloldali politikai befolyástól, így az ukrán lakosság a polgári értékrendű nemzettudat, illetve később a szélsőségesebb nacionalista elvek irányában volt nyitott. Mindez az 1930-as évekre elvezetett az ukrán illegális nemzeti mozgalom létrejöttéhez Lengyelország területén.<sup>1</sup>

Az I. világháború végén ismét létrejött Lengyelország két jelentős ukrán nemzetiségű lakossággal bíró körzetet, Volint (Nyugat-Volhínia, a mai Luck és Rivne körzete) és Kelet-Halicsot (Kelet-Galícia, a mai Lviv és Sztrij körzete) kapta meg (Kárpátalja 1939-ig Csehszlovákiához tartozott). Az ukránok nem kaptak sem önálló államot, sem formális önrendelkezést Lengyelország keretein belül, bár az antant, és ezen belül Anglia és Franciaország 1923-ig elhúzódó tárgyalásokat folytatott a lengyel vezetéssel Kelet-Galícia státuszáról (Nyugat-Volhíniában lényegesen gyengébb volt az ukrán nacionalista mozgalom, így az a terület nem tartozott a tárgyalások hatálya alá). Az antant és Varsó közötti tárgyalások során előzetesen abban állapodtak meg, hogy a lengyel kormány tiszteletben tartja az ukrán nemzetiség jogait (ami a lengyel alkotmányba is bekerült), illetve egyfajta autonómia biztosításának a lehetősége is felmerült. Ugyanakkor a területen élő ukrán lakosság visszautasította a lengyel fennhatóság elismerését, és bojkottálták az 1922-es

---

<sup>1</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p. 155.



parlamentari választásokat, ami nehezítette a megegyezést. Az antant végül visszalépett az ukrán autonómia kérdésében, és a területet Lengyelországnak ítélte, ami komoly felháborodást váltott ki az ukrán nemzetiség soraiban. Ezt követően a lengyel vezetés teljes mértékben ignorálta az ukrán kisebbség jogait, kultúráját és abszolút lengyel nemzetiségű tartományként kezdte el kezelni az ukránok által lakott keleti területeket.<sup>2</sup>



1. ábra. Lengyelország 1921-ben<sup>3</sup>

A Lengyelországhoz tartozó nyugat-ukrajnai területeken az 1920–30-as években az ukrán nemzetiségű lakosság döntő többsége továbbra is vidéken élt, a városi lakosság többségét a lengyelek és a zsidók adták ki. Az ukrán lakosság ennek megfelelően alapvetően földművelésből élt, és mivel ez a terület már akkor is Európa egyik legjobb termőföldje volt, a 19. század végétől szövetkezetekbe tömörült ukrán parasztság az 1920-as évekbe rendkívül sikeres gazdasági szereplővé vált, és ezek a szövetkezetek egyben az ukrán kultúra támogatói is voltak. A lengyel kormány, a már említett módon, az 1920-as évek elejétől igyekezett az ukránok lakta területeket fokozatosan beolvasztani Lengyelországba, és figyelmen kívül hagyta az ott élő ukrán lakosság érdekeit. Varsó a nagybirtokok felosztásakor a földek döntő többségét a lengyel földműveseknek adta, ami komoly feszültséget generált az ukrán parasztek körében, majd elkezdte felszámolni az ukrán kulturális intézményeket. Megszüntették a Lvovi Egyetem ukrán tagozatának működését, 1924-re betiltották az ukrán nyelv használatát az állami intézményekben, majd megszüntették a még az Osztrák–Magyar Monarchia alatt felállított ukrán tannyelvű állami iskolákat, és kétnyelvű iskolákat

<sup>2</sup> Субтельний, Орест– Україна історія. p. 524.

<sup>3</sup> Egy elfeledett szerződés: A német-lengyel megnemtámadási egyezmény. Ujkor.hu; letöltés: 2023.10.09.

hoztak létre helyette.<sup>45</sup> A feszültség 1930-ra ukrán nacionalista háttérű parasztlázadásokba torkollott, ami ellen a lengyel állam katonai erővel lépett fel, és tömegesen tartóztatta le az ukrán aktivistákat. Mindez még jobban eltávolította az ukrán lakosságot a lengyel államtól és megágyazott az addigiaknál szélsőségesebb és erőszakosabb ukrán nacionalizmus megjelenésének.

Az 1920-as évek közepére Lengyelország területén több politikai irányzat és párt is megjelent az ukrán nemzetiségű lakosság szavazóbázisán. Jelen voltak a demokratikus nemzeti oldal képviselői, akiket leginkább az Ukrán Nemzeti Demokratikus Egyesülés (UNDE) képviselt, a szovjet beállítású, vagy nyíltan szovjetbarát kommunista pártok (pl. Nyugat-ukrajnai Kommunista Párt), illetve a szélsőséges nacionalista elveket valló Ukrán Katonai Szervezet (UKSZ). A mérsékelt, demokratikus elveket valló nacionalista erők ugyanakkor az 1920-as évek végére jelentősen veszítettek a befolyásukból, mivel nem tudtak valós eredményeket elérni az ukrán nemzeti érdekeket figyelmen kívül hagyó lengyel kormánnyal szemben. A szovjetbarát politikai erők a 20-as évek közepén meglepő népszerűsége tettek szert Galíciában, az 1928-as választásokon a kommunista erők Nyugat-Volhíniában 48%-ot, míg Kelet-Galíciában 13%-ot kaptak.<sup>6</sup> Ez annak volt köszönhető, hogy a 20-as évek közepén – az akkor a Szovjet-Oroszországgal formálisan még csak szövetségi viszonyban lévő Szovjet-Ukrajnában – egy erőteljes ukránosítási politika zajlott a közélet, az oktatás és a kultúra területén az ukrán lakosság bolsevik eszmék iránti „érzékenyítése” érdekében. 1930-ra azonban ez a folyamat befejeződött, és a sztálini nemzetiségi politika, illetve az 1932–33-as szovjet-ukrajnai éhínség eltántorította a szovjet/bolsevik elvektől a lengyelországi ukrán lakosságot. Ez a két politikai folyamat egyértelműen a szélsőségesen nacionalista ukrán erők, és ezen belül az UKSZ megerősödéséhez és térnyeréséhez vezetett.

Az UKSZ a megalakulásától fogva agresszív, erőszakos, alkalmanként terrorista eszközöket alkalmazott a lengyel politikai vezetés és az azzal együttműködő ukránokkal szemben. 1929-ben az UKSZ az Ukrán Nacionalisták Szervezetébe (UNSZ) tagozódott be, és a szervezet ideológiai vezetője Dmitrij Doncov lett, aki az úgynevezett „integrális nacionalizmus” hirdetője volt, ami az etnikai nemzetet tekintette az önálló állam legmagasabb szintű formájának. Doncov mozgalma „a nemzet mindenekfelett” jelszót hirdette meg, és egy nemzeti szempontból homogén ukrán állam létrejöttét tűzte ki célként. Az időközben Lengyelországban betiltott UNSZ a harmincas évekre tömegmozgalommá vált ukrán nemzetiségű lakosság körében, és egyre több terror- és szabotázsakciót hajtott végre a lengyel állam intézményei ellen, illetve a szerintük a lengyelekkel kollaboráló ukránokkal szemben. Az ukrán nacionalisták a 30-as években ideológiai szempontból közösséget éreztek a náci eszmékkel, elsősorban annak lengyel- és kommunistaellenessége miatt, valamint szimpatizáltak a német revansizmussal.<sup>7</sup> Mindez a II. világháború kitörését követően

<sup>4</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p. 158.

<sup>5</sup> A folyamat zavarba ejtő hasonlóságot mutat az ukrán politikai vezetés 2017 óta tartó nyelv- és oktatáspolitikájával, amely rendkívül hátrányosan érinti a kárpátaljai magyar kisebbséget, megfosztva őket a nyelvhasználat és az oktatás területén korábban meglévő jogaiktól.

<sup>6</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p. 162.

<sup>7</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p.162. oldal

egyértelműen megágyazott az ukrán nacionalizmus és a fasiszta Németország kapcsolatának. Az UNSZ 1938-ban kettészakadt, és a két utódszervezet közül a radikálisabb eszméket valló szervezet (UNSZ-B) vezetője Sztepan Bandera lett (a mérsékeltbb politikai elveket valló ágat UNSZ-M-nek nevezik). Bandera neve az elkövetkező évtizedekben elválaszthatatlanul összeforrott a radikális, nácizmussal kollaboráló ukrán nacionalizmussal.

## **2. A szélsőséges ukrán nemzeti eszmerendszer kialakulása és Sztepan Bandera szerepe**

Az ukránok lakta galíciai és a volhíniai területeket 1939. szeptember 17-én a szovjet Vörös Hadsereg foglalta el – a Molotov–Ribbentrop-megállapodásnak megfelelően. A szovjethatalom megjelenését az ukránok eleinte kimondottan pozitívan fogadták, részben azért, mert elhozta a lengyel uralom végét, részben pedig azért, mivel az esetleges nemzetiségi ellenállás megelőzése érdekében a szovjet vezetés – az 1920-ban, Kelet-Ukrajnában alkalmazott módszerhez hasonlóan – elindított egy erős ukránosítási programot az oktatás és a kultúra területén. Moszkva természetesen nem akart önállóságot adni az ukránoknak, a nyugat-ukrajnai területeket az USZSZK-hoz csatolták, de a fenti lépések rövid távon elhallgattatták a szélsőséges ukrán nacionalista szervezeteket.

A kommunista rezsim „Ukrajna-politikája” a megszállt lengyel területeken 1940 elejére azonban teljesen megváltozott, feloszlatták az ukrán pártokat, megszüntették az ukrán nyelvű, a bolsevik párttól független újságokat, majd megkezdték az ukrán aktivisták és közszereplők tömeges letartóztatását és deportálását. A fenti intézkedések végrehajtása érdekében nagyszámú oroszajkú szovjet tisztviselőt vezényeltek a nyugat-ukrán területekre, akik egy jelentős része zsidó származású volt, ami hozzájárult az antiszemita gondolkodás megerősödéséhez mind az ukrán, mind a lengyel lakosság körében.<sup>8</sup>

A két világháború között kialakult szélsőséges ukrán nacionalista ideológiának voltak antiszemita elemei. A zsidóságot pedig direkt módon összekötötték az orosz bolsevizmussal mint a zsidóság által létrehozott mozgalommal. Mivel ebben az időszakban egyértelműen a bolsevizmust tekintették az ukrán nemzeti eszme legfontosabb ellenségének, így nem volt nehéz a zsidóságot is felelőssé tenni az ukrán nép balsorsáért.<sup>9</sup> Ehhez a fenti szovjet intézkedés is hozzájárulhatott.

Az ukránellenes szovjet intézkedések hatására az ukrán nemzetiségű lakosság egy része a német megszállás alatt lévő Lengyel Főköormányzóság területére menekült, ahol a német megszálló hatóságok meglepő módon nagyobb toleranciát tanúsítottak az ukrán nemzetiségű lakosság irányában, mint a többségi lengyelek felé. Ennek köszönhetően Krakkóban megalakult az Ukrán Központi Tanács és az egyre radikálisabb eszméket valló UNSZ is tovább tudta folytatni a tevékenységét a német megszállás alatt lévő lengyel területeken.<sup>10</sup> Megítélésem szerint az ukránellenes szovjet fellépés, az ukránok felé mutatott „náci tolerancia”, illetve az a tény, hogy ebben az időszakban az ukrán nacionalisták kizárólag a náci Németországtól

<sup>8</sup> Субтельний, Орест: Україна історія. р. 558. oldal

<sup>9</sup> Борец, Юрій: Ідея сильніша від зброї. р. 13. oldal

<sup>10</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p.169.

remélhették a szovjet irányítás alá került ukrán területek „felszabadítását”, fontos szerepet játszottak az ukrán nacionalisták és a náci németek későbbi együttműködése elmélyítésében a Szovjetunió megtámadását követően.

1941. június 22-t követően a Nyugat-Ukrajnába bevonuló német csapatokat az ott élő ukrán nemzetiségűek jelentős része felszabadítóként üdvözölte, elsősorban a kétéves szovjet megszállás elnyomó intézkedései miatt. Az ukrán nacionalisták az önálló ukrán állam megteremtését remélték a náci Németországtól, ami az első világháború végén létrehozott Hetmanátust figyelembe véve nem tűnt teljesen irreálisnak. Az ukrán elképzelést támogatta az is, hogy megszálló német haderő az első hónapokban minimum semleges, alkalmanként pedig toleráns volt az ukrán kisebbség irányában, ami az ukrán kulturális élet és a helyi közigazgatás újraéledéséhez vezetett. A náci vezetés a Nyugat-Ukrajnát is magában foglaló Főkormányzóság területén engedélyezte a középszintű adminisztratív állások betöltését az ukránok számára – nyilvánvalóan a lengyelek háttérbe szorítása érdekében. 1941 szeptemberére ugyanakkor egyértelművé vált, hogy Németország nem fog önálló Ukrajnát létrehozni, helyette megelégszik egy alapvetően mezőgazdasági feladatokat ellátó gyarmat fenntartásával. Ezzel egy időben megindultak az ukrán zsidóság elleni pogromok, sokszor a helyi ukrán közigazgatás tevőleges támogatásával.<sup>11</sup>

A fent leírtakból egyértelműen látszik, hogy az ukrán nemzeti eszme 1939-től kezdve ismét a nagyhatalmak eszközévé vált: a náci Németország felhasználta az ukránokat előbb a lengyelek ellensúlyozására, majd a Szovjetunió elleni harcban. Az ukrán nacionalisták pedig sodródtak ebben a politikai helyzetben, a náci Németország mellé álltak, ahonnan a „nagyobb veszélynek” tekintett bolsevizmus és a Szovjetunió elleni harcban a segítséget remélték, miközben – mint azt az alábbiakban látni fogjuk – folyamatosan egyre szélsőségesebb irányt vettek. Mindezek az események és folyamatok máig ható befolyást gyakoroltak a mai ukrán nacionalizmus eszmerendszerére és történelmi hagyományaira.

Az ukrán nacionalizmus II. világháború során játszott szerepének két, politikai szempontból rendkívül kényes és a mai ukrán nacionalista hagyományokat is beárnyékoló eleme az UNSZ szerepvállalása, illetve a 14. „Halicsina” (Galícia) SS-hadosztály létrehozása volt. A német haderő radikális ukrán nacionalistákból már a Szovjetunió elleni német támadást megelőzően létrehozott két zászlóalj (Nachtigall és Roland), amelyek részt vettek a június 22-én megindult hadműveletekben, majd Lviv bevételét követően, 1941. június 30-án a radikális UNSZ-B kikiáltotta a független Ukrajnát. A német vezetés ezt ugyanakkor – a már említett módon – nem támogatta, így letartóztatták Banderát és több UNSZ-B-tagot azzal a követeléssel, hogy vonják vissza a függetlenségi nyilatkozatot. Mivel erre nem voltak hajlandóak, a németek felszámolták az UNSZ galíciai szervezeteit, az ukrán nacionalisták egy részét bebörtönözték vagy kivégezték, a két ukrán zászlóalj pedig kivonták a frontról és reguláris rendfenntartó alakulatokat hoztak létre belőlük. Az ukránellenes német intézkedések elérték a mérsékeltnek tekinthető UNSZ-M-t is. A németek csak az ukrán kulturális és apolitikus társadalmi szervezetek, így az Ukrán

---

<sup>11</sup> Субтельний, Орест: Україна історія. р. 561.

Központi Bizottság (UKB) működését engedélyzték.<sup>12</sup>

Mindez komoly csapást jelentett az ukrán nacionalizmus eszméjére, mivel az UNSZ mindkét ága a német csapatokkal a fronton keletre mozgó nacionalista csoportokkal akarta egyesíteni az ukrán nemzetet a szovjet megszállás alatt álló „Bálpárti-Ukrajna” területén élő ukránokkal. 1942-re egyértelművé vált, hogy a náci Németország sem hozza el a független Ukrajnát.

A német vezetés hozzáállása az ukránok felé csak a katonai helyzet romlását követően változott meg gyökeresen. 1943-tól az UKB bevonásával kezdeményezték egy önálló ukrán hadosztály létrehozását az SS keretein belül. Ez lett a 14. „Halicsina” SS-hadosztály, amely előbb 1944-ben az előrenyomuló szovjet haderő ellen, majd a balkáni hadszíntéren harcolt. Az ukrán SS-hadosztály felállítása az ukrán nacionalista ideológia történetének legellentmondásosabb eleme, ami rendkívüli mértékben hozzájárult a 20. századi ukrán nacionalizmus és a náciizmus összemosásához, és aminek jelenleg is kézzelfogható hatása van.



2. ábra. A „Halicsina” SS-hadosztály ukrán<sup>13</sup> nyelvű toborzóplakátja



3. ábra. 2010-ben Lvivben a „Halicsina” SS-hadosztály jelzésével felvonuló ukrán nacionalisták<sup>14</sup>

A „Halicsina” SS-hadosztály a kortárs ukrán történelemnek is komoly problémát jelent. Roman Ponomarenko az *Isztoricsna Pravda* 2018. április 28-i számában megjelent *A „Halicsina” hadosztály létrehozása mint politikai és civilizációs projekt* című írásában azzal magyarázza az ukrán SS-alakulat felállítását és harcbevételét, hogy a II. világháború során ez volt az ukrán nép számára az egyetlen lehetőség az önálló ukrán állam létrehozására. A szerző értékelése szerint a II. világháború kezdetén egyetlen ország sem ismerte el az ukrán nemzetet, illetve a jogát arra, hogy önálló államot alapítson. Ezzel szemben Németország elismerte az ukrán nemzetet és a nyugati civilizáció részének tekintette, amely hosszú évszázadokon keresztül orosz befolyás alatt állt. Ebben a helyzetben az ukrán nacionalista vezetők úgy érezték, hogy a hadosztály felállítása és a náci mellett harcbetétel az egyetlen lehetőség az önálló

<sup>12</sup> Jekelcsik, Szerhij: *Ukrajna története, egy modern nemzet születése*. p. 180.

<sup>13</sup> German WW2: Recruiting poster for the 14th SS (1st Ukrainian) division: [r/PropagandaPosters, reddit.com](https://www.reddit.com/r/PropagandaPosters); letöltés: 2023.10.20.

<sup>14</sup> Nazi Symbolism in Ukraine. [livejournal.com](https://www.livejournal.com); letöltés: 2023.10.20.

ukrán állam létrehozására. Így az SS-alakulat felállítása az ukrán nacionalisták részéről egy politikai kényszerpálya, egyfajta „projekt” volt, ami ráadásul kizárólag Galíciára korlátozódott, mivel itt volt a legerősebb a német befolyás. Ponomarenko szerint valójában így nem is egy ukrán alakulatról van szó, amit az is jelez, hogy az alakulat címerében Lviv város oroszlánja és nem az ukrán „Tri zub” van. Ponomarenko azzal is tompítani próbálja az ukrán SS-alakulat létrehozását, hogy létezett orosz és belorusz SS-alakulat is.<sup>15</sup>

A német haderőbe betagozódott ukrán alakulatok mellett az ukrán nacionalisták 1941 elejétől egyre nagyobb számban hoztak létre partizánalakulatokat. Ezek eleinte a megszálló szovjet haderő ellen harcoltak, majd 1942 tavaszától – az ukrán nacionalista szervezetek betiltását követően – a történelemben egészen különös módon egyaránt harcoltak az Ukrajna területén települt német csapatok és a szovjet, illetve a lengyel partizánalakulatok ellen. Az ukrán partizánmozgalom mögött eleinte az UNSZ aktivistái álltak, majd 1942 tavaszán megalakult az Ukrán Felkelő Hadsereg (UFH), amelynek parancsnoka Roman Suhevics, a korábban a német haderő kötelékében szolgáló ukrán Nachtigall zászlóalj egykori tisztje lett. 1943-ra a radikálisabb nézeteket valló UNSZ-B befolyása vált uralkodóvá az összesen körülbelül 40 ezer katonát számláló ukrán nacionalista partizáncsoportok körében.<sup>16</sup> Ekkorra a német vezetés a már említett módon betiltotta az ukrán politikai szervezeteket és fellépett az ukrán nacionalisták ellen, így az ukránok lakta területeken megvolt az ukrán partizánalakulatok támogatottsága. A radikális UNSZ-B befolyásának erősödése többek között azzal is járt, hogy 1943-tól az ukrán partizánalakulatok megkezdték a támadásaikat a lengyelek lakta települések ellen is. Ezt követően az egymás ellen harcoló ukrán és lengyel partizánalakulatok rendszeresen támadást indítottak a másik fél polgári lakossága és települései ellen, ami több tízezer lengyel és ukrán polgári lakos halálához vezetett.

Mivel az UNSZ-B által vezetett ukrán partizánalakulatok 1943-tól hivatalosan is egyszerre harcoltak a német fasizmus és a szovjet bolsevizmus ellen, ezért a nyugati szövetségesek támogatásának elnyerése érdekében megpróbálták magukat idegengyűlölettől mentes nemzeti felszabadító mozgalomként beállítani, de ez nem sikerült. A szovjet vezetés a II. világháború befejezését követően az ukrán nacionalista szervezeteket, illetve az UFH-t a fasiszta haderő szövetségeseként kezelte, azoknak nem sikerült elnyerniük a nyugati szövetséges államok támogatását sem.

A világháborút követő békeszerződés jelentősen módosította Lengyelország határait, aminek következtében Nyugat-Ukrajna is a Szovjetunió része lett. Az ukrán nacionalista szervezetek és az UFH tagjainak egy része egészen az 1950-es évek elejéig folytatta az egyre reménytelenebb fegyveres harcot a nyugat-ukrajnai erdőségekben a szovjethatalom ellen, a szerencsésebbek pedig Nyugatra menekültek és az ottani ukrán diaszpóra tagjává váltak.

---

<sup>15</sup> Створення дивізії «Галичина», як політичний проект та цивілізаційний вибір | Історична правда. [istpravda.com.ua](http://istpravda.com.ua); letöltés: 2023.10.24.

<sup>16</sup> Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. p. 182.

### 3. Következtetések

Megítélésem szerint az ukrán nemzet történetének az 1930-as évektől a II. világháború végéig tartó szakasza rendkívül súlyos nyomokat hagyott az ukrán nacionalizmus nemzetközi megítélésében. Az ukrán nemzet ebben az időszakban kényszerpályán mozgott és ismét a nagyhatalmak közötti őrlődés évszázados zsákutcájába került, de a náci Németországgal való együttműködés, az ukrán SS-alakulat felállítása, illetve az ukrán nacionalista partizáncsoportok lengyel- és szovjetellenes harca a II. világháborút követően összemosta az ukrán nacionalizmust a fasizmus ideológiájával – tegyük hozzá, nem alaptalanul. Ebben természetesen aktív szerepe volt a Szovjetuniónak, amely megpróbált egyszer és mindenkorra leszámolni a független Ukrajna eszméjével, így a nacionalista csoportok németek ellen vívott harca természetesen nem kapott publicitást. Ezt a fasizmus felé hajló, azzal szükség esetén együttműködni kész ideológiai rendszert leginkább Sztepan Bandera nevével kötik össze, pedig ő a II. világháború nagy részét német börtönben töltötte.

A valódi problémát az jelenti, hogy az Ukrajna függetlenné válását követően kialakult mai ukrán szélsőséges nacionalista ideológia valóban hajlamos vállalható történelmi múltként és követendő politikai példaképként tekinteni erre az időszakra. Ebben természetesen közrejátszik a politikailag vállalható és egyértelműen ukrán nacionalista történelmi szereplők és szervezetek kis száma, illetve a jelenleg is zajló orosz–ukrán háború, amely automatikusan felerősíti a szélsőséges nacionalizmust és a militáns történelmi múlt dicsőítését.

#### IRODALOMJEGYZÉK

- Egy elfeledett szerződés: A német-lengyel megnemtámadási egyezmény. Ujkor.hu; letöltés: 2023.10.09.
- German WW2: Recruiting poster for the 14th SS (1st Ukrainian) division. reddit.com; letöltés: 2023.10.20.
- Jekelcsik, Szerhij: Ukrajna története, egy modern nemzet születése. Kairosz Kiadó, Budapest, 2014.
- Nazi Symbolism in Ukraine. livejournal.com; letöltés: 2023.10.20.
- Борец, Юрій: Ідея сильніша від зброї. Юрій Борец, Lviv, 2003.
- Створення дивізії «Галичина», як політичний проект та цивілізаційний вибір | Історична правда. istpravda.com.ua; letöltés: 2023.10.24.
- Субтельний, Орест: Україна історія. Libigy Kiadó, Kijev, 1993.

---

NAGY VIKTOR

## A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TÉRNYERÉSÉNEK NEMZETBIZTONSÁGI ASPEKTUSAI

---

*A tanulmány a generatív mesterséges intelligencia (GMI) mint felforgató technológia nemzetbiztonsági hatásait vizsgálja. Rávilágít a GMI exponenciális fejlődésére, annak kockázataira és lehetőségeire álltársadalmi és nemzetbiztonsági szempontból egyaránt. A dokumentum párhuzamot von a generatív mesterséges intelligencia és más nagy technológiai forradalmak hatása között, hangsúlyozva a gyors reagálás, a gondos mérlegelés és a szabályozás szükségességét.*

*A tanulmány amellett, hogy kiemeli annak fontosságát, hozzájárul a digitális kompetenciák, benne az „MI-írásstudás” fejlesztéséhez, mivel tisztázza a GMI fogalmi alapjait, ismerteti a GMI alapmodellek fejlődését, tulajdonságait, valamint bemutatja azok képességeit, várható fejlődési irányait, továbbá lehetőségeket vázol fel és konkrét technikákat ismertet azok kihasználására a nemzetbiztonsági szolgálatoknál.*

*A szerző szándéka szerint a tanulmánnyal hozzájárul a szakpolitikai fejlesztés, a stratégiai tervezés és a további kutató-fejlesztő tevékenység innovatív technológiákkal kapcsolatos irányainak meghatározásához.*

*A tanulmány hiánypótló, mivel a generatív mesterséges intelligencia nemzetbiztonsági aspektusaival kapcsolatban eddig egyetlen magyar nyelvű önálló tudományos publikáció sem jelent még meg.*

**Kulcsszavak:** *felforgató technológiák, mesterséges intelligencia, generatív mesterséges intelligencia, nemzeti biztonság, nemzetbiztonsági szolgálatok, mélytanulás, alapmodellek, MI-stratégia, OpenAI.*

### **THE RISE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS IMPACT ON NATIONAL SECURITY SERVICES**

*This paper examines the impact of Generative Artificial Intelligence (GAI) as a disruptive technology on national security, and highlights the exponential development of GAI, its risks and opportunities from both a societal and national security perspective. The paper draws parallels between the impact of GAI and other major technological revolutions, emphasizing the need for rapid response, careful consideration and regulation.*

*In addition to highlighting its importance, the paper contributes to the development of digital competences, including AI literacy, by clarifying the conceptual basis of GAI, presenting the development and features of the GAI foundation models, outlining its capabilities and possible developments, and presenting opportunities and real use cases for exploiting them at the operation of the national security services.*

*It is the author's intention that the study will contribute to the identification of directions for policy development, strategic planning and further research and*



*development activities related to innovative technologies.*

*The study is pioneering, as no independent scientific publication in Hungarian has been published so far on the national security aspects of generative artificial intelligence.*

**Keywords:** *Disruptive-Technologies, Artificial Intelligence, Generative Artificial Intelligence, National Security, National Security Services, Deep Learning, Foundation Models, AI-Strategy, OpenA.*

## **Bevezetés**

Zajlik a mesterséges intelligencia (MI) forradalma. A felforgató (diszruptív) technológiák közül a mesterséges intelligencia kezdte meg először világunk átforgatását,<sup>1</sup> megelőzve a kvantumtechnológia, a génszabászat, az 5G, az irányított energiájú és hiperszonikus fegyverek, az űreszközök, az új anyagmegmunkálási technológiák és a biotechnológia lehetőségeit<sup>2</sup> köszönhetően a generatív mesterséges intelligencia (GMI)<sup>3</sup> térnyerésének. Ez a forradalom a társadalmi berendezkedésünk minden rendszerét érinti, így a nemzetközi kapcsolatokat, a haderőt és a nemzetbiztonsági szolgálatokat is.

A fejlődés üteme szinte felfoghatatlan (ami a felforgató technológia egyik jellemzője), a KNBSZ egyik, mesterséges intelligenciáról szóló, 2022 végén lezárult kutatásának tanulmánykötetében még arról írtak a szerzők: „Az elmúlt években hiába történt meg óriási fejlődés és valós technológiai ugrás az MI területén a gépi tanulás és a mélytanulás révén, még ma is igaz, hogy a neurálháló-modellek elsősorban diszkriminatív modelleket és nem az emberi agyhoz hasonló generatív modelleket tudnak csak alkotni. [...] az absztrakciós képesség lehet (egy ideig még) az emberi munkaerő előnye a gépekkel és az automatizmusokkal szemben.”<sup>4</sup>

2023-ban azonban már több generatív modell megközelítette és egyes tesztekben elérte,<sup>5</sup> néhány szakterületeken (például jogi, orvosi szakvizsga) pedig meghaladta az emberi teljesítményt.<sup>6</sup> A 2023 decemberében bemutatott, Gemini Ultra elnevezésű,

<sup>1</sup> „The state of AI in 2023: Generative AI’s breakout year | McKinsey” (McKinsey & Company, 2023. augusztus 1.), <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ai-breakout-year>.

<sup>2</sup> Továbbá a generatív mesterséges intelligencia felhasználásával más felforgató technológiák (és persze a nem felforgatók is) gyorsabban fejlődhetnek.

<sup>3</sup> A fogalmat később részletesen tisztázom. Röviden: a generatív mesterséges intelligencia az, amikor a számítógép az ember által generált tartalmakhoz (szöveg, kép, hang stb.) hasonló új, egyedi tartalom előállítását képes végrehajtani.

<sup>4</sup> BAKSA MÁTÉ és MARCINIÁK RÓBERT, „Emberi és gépi hálózatok: A digitális technológiák és a mesterséges intelligencia hatása a szereplők együttműködésére”, in *A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata*, szerk. KOVÁCS ZOLTÁN (Budapest: Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, 2023), p. 294, <https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/8690/>.

<sup>5</sup> RUPERT MACEY-DARE, „Artificial Intelligence and AGI- How soon is now? The Short Time Steps until AGI (e-Book)”, SSRN Scholarly Paper (Rochester, NY, 2023. november 14.), <https://papers.ssrn.com/abstract=4632909>.; DOUWE KIELA ÉS MTSAL., „Plotting progress in AI”, *Contextual AI Blog*, 2023.

<sup>6</sup> „OpenAI: GPT-4 Technical Report” (arXiv, 2023. március 27.), p. 6. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>.

GMI-modellen alapuló szoftver<sup>7</sup> készítője, az Alphabet (Google) szerint pedig ez az első olyan piacra kerülő, széles közönség számára elérhető rendszer, amely több szakterületet együttvéve is meghaladja az emberi teljesítőképességet.<sup>8</sup>

A neves *Nature* folyóirat legmeghatározóbb tudósokról évente kiadott listájára 2023-ban, először a történelemben, nemcsak ember, hanem a GMI is felkerült.<sup>9</sup> Az Alphabet konszern vezérigazgatója, Sundar Pichai véleménye szerint pedig „*a generatív mesterséges intelligencia a kreativitás új formája, amely újradefiniálja az emberi kifejezőmódot.*”<sup>10</sup>

A generatív mesterséges intelligenciának feladatot szabó személyekre külön munkakör jelent meg az ún. prompt-mérnök<sup>11</sup> elnevezéssel, ők jelenleg az egyik legjobban fizetett munkavállalók a munkaerőpiacon.<sup>12</sup> A GMI megjelent az oktatási szolgáltatók tananyagában is, akár már magyarul is elérhetők ilyen témájú tanfolyamok.<sup>13</sup>

Több felmérés szerint is folyamatosan növekszik a generatív mesterséges intelligencia alkalmazása a nagyvállalatoknál. Egy, az amerikai vállalatvezetők körében végzett felmérés szerint a 2023. márciusi 19%-ról októberre 55%-ra emelkedett azoknak a cégeknek az aránya, ahol megkezdték a generatív mesterséges intelligencia alkalmazását, vagy annak kialakítása kísérleti fázisban van

---

<sup>7</sup> Az egyszerűség kedvéért csak szoftvernek neveztem, de ez is, hasonlóan a közismert ChatGPT-hez, egy komplex, nagy neurális hálózatokon alapuló, több külön szoftverekből álló szolgáltatás (angol elnevezéssel Software as a service - SaaS), lásd később.

<sup>8</sup> A cég több, az MI teljesítményének az emberével történő összehasonlítására kidolgozott tesztet elvégzett, ezek közül az MMLU-t emelte ki, amely 57 különböző szakterületre vonatkozóan tartalmaz tesztkérdéseket (humán tudományok, társadalomtudományok stb.). A tesztet kitöltő emberek pontszáma nem szakértők esetén 34,5% volt, az egyes szakterületek szakértői által elért pontok átlaga pedig 89,9%, a Gemini Ultra GMI-rendszeré pedig 90%. Forrás: „Gemini - Google DeepMind”, 2023. december 6., <https://deepmind.google/technologies/gemini/>; DAN HENDRYCKS ÉS MTSAL., „Measuring Massive Multitask Language Understanding”, 2020, <https://openreview.net/forum?id=d7KBjml3GmQ>.

<sup>9</sup> RICHARD VAN NOORDEN és RICHARD WEBB, „ChatGPT and Science: The AI System Was a Force in 2023 – for Good and Bad”, *Nature*, 2023. december 13., p. 509, <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03930-6>; JULIA SICA, „ChatGPT schafft es auf Liste der wichtigsten Figuren des Wissenschaftsjahrs”, DER STANDARD, 2023. december 13., <https://www.derstandard.at/story/3000000199453/chat-gpt-schafft-es-auf-liste-der-wichtigsten-figuren-des-wissenschaftsjahrs>; Egyebekben az „élő tudósok” listáján szerepel a generatív mesterséges intelligencia tényéréséhez jelentősen hozzájáruló (a volt Szovjetunióban született) Ilya Sutskever, a ChatGPT nevű szolgáltatást kifejlesztő OpenAI amerikai cég vezető kutatója is.

<sup>10</sup> „The TechGPT Compendium”, Insights, 2023. október 7., <https://www.ubs.com/global/en/wealth-management/insights/chief-investment-office/house-view/2023/techgpt-compendium.html>.

<sup>11</sup> Angolul prompt engineer, átvéve a számítógépes terminálok input mezőjének (prompt) elnevezését, kiegészítve az angol mérnök (engineer) szóval, utalva arra, hogy ez kifejezetten szakmai/műszaki ismereteket követelő tevékenység.

<sup>12</sup> JODIE COOK, „AI Prompt Engineers Earn \$300k Salaries: Here’s How To Learn The Skill For Free”, Forbes, elérés 2023. december 17., <https://www.forbes.com/sites/jodiccook/2023/07/12/ai-prompt-engineers-earn-300k-salaries-heres-how-to-learn-the-skill-for-free/>.

<sup>13</sup> „Index - Gazdaság - A jövőnk legfontosabb tudását kínálják egy BKV-jegy árért”, 2023. október 10., <https://index.hu/gazdasag/2023/10/10/promptmaster-excel-chatgpt-hook-elte-bme-ai-mi-mestersleges-intelligencia-oktatas/>; „AI360 Akadémia - Generatív mesterséges intelligencia megoldások és bevezetésük - Training360”, elérés 2023. december 17., <https://www.training360.com/generativ-mesterseges-intelligencia-megoldasokkal-es-bevezetesuk-tanfolyam-ai360-1>.

(10% termelési folyamatokban alkalmazza, 45% kísérleti projekteket indított).<sup>14</sup> Sőt, a GMI előnyeit az egyik leginkább kihasználni képes terület, a marketing esetén ez az arány 69% az Amerikai Egyesült Államokban (50% rendszeresen használja, 19% kísérleti projekteken).<sup>15</sup>

A nagyvállalatok is jelentős fejlesztéseket terveznek a következő években ezen a területen. Például a tanácsadó cégek – amelyek munkafolyamatai nagyban hasonlítanak a nemzetbiztonsági szolgáltatókéihoz – óriási léptékű GMI-fejlesztésekbe kezdtek, a PwC<sup>16</sup> tanácsadó cég amerikai részlege a következő három évben egy milliárd dollárt tervez GMI-fejlesztésekre fordítani.<sup>17</sup>

A GMI-technológia fejlődési ütemének exponenciális jellege miatt többek szerint a korábbi (a GMI előtti) 30–50 éves távlatok helyett 1–5 éven belül,<sup>18</sup> de az óvatos becslések szerint is 10 éven belül<sup>19</sup> megjelenik az általános mesterséges intelligencia (ÁMI),<sup>20</sup> azaz az MI 3. fokozata. (Az említett tanulmánykötetben a szerzők még megjósolhatatlannak tartották a megjelenés időpontját.)

Az ÁMI a jelen dolgozatnak nem témája, ugyanakkor fontosnak tartom megjeleníteni, hogy egy kutatók körében végzett felmérés alapján a szakemberek 73%-a szerint az ÁMI a közeljövőben forradalmi társadalmi átalakuláshoz vezethet, 36%-uk szerint pedig az MI döntései nukleáris katasztrófához hasonló mértékű rombolást is eredményezhetnek.<sup>21</sup>

A még távolinak tűnő ÁMI mellett a már a mindennapjainkban jelen lévő és folyamatosan fejlődő GMI társadalmi veszélyeire is többen felhívták már a figyelmet. 2023 márciusában tudósok, vállalkozók, politikusok egy csoportja, köztük Elon Musk és az Apple társalapítója, Steve Wozniak már petíciót fogalmazott meg, amelyben az MI-kutatások 6 hónapra történő leállítását követelték,<sup>22</sup> mert szerintük a kutatóhelyeken olyan GMI-rendszereket fejlesztenek és használnak, melyeket még saját maguk, az alkotók sem képesek megérteni, viselkedésüket kiszámítani,

---

<sup>14</sup> „Gartner Poll Finds 55% of Organizations Are in Piloting or Production Mode with Generative AI”, Gartner, elérés 2023. december 17., <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-03-gartner-poll-finds-55-percent-of-organizations-are-in-piloting-or-production-mode-with-generative-ai>.

<sup>15</sup> „Újabb szektort forgat fel teljesen a mesterséges intelligencia - Mi lesz az emberi kreativitással?”, Portfolio.hu, 2023. november 30., <https://www.portfolio.hu/uzlet/20231130/ujabb-szektor-forgat-fel-teljesen-a-mesterseges-intelligencia-mi-lesz-az-emberi-kreativitassal-653269>.

<sup>16</sup> PricewaterhouseCoopers International Limited.

<sup>17</sup> „PwC US Makes \$1 Billion Investment to Expand and Scale Capabilities in AI”, PwC, 2023. április 26., <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/scaling-ai-capabilities-with-generative-investment.html>.

<sup>18</sup> AARON MOK, „Nvidia CEO Jensen Huang Says Artificial General Intelligence Will Be Achieved in Five Years”, Business Insider, 2023. november 29., <https://www.businessinsider.com/nvidia-ceo-jensen-huang-agi-ai-five-years-2023-11>.

<sup>19</sup> „SoftBank CEO Says Artificial General Intelligence Will Come within 10 Years | CNN Business”, CNN, 2023. október 4., <https://www.cnn.com/2023/10/04/tech/japan-softbank-ai-hnk-intl/index.html>.

<sup>20</sup> Angolul *artificial general intelligence*, AGI.

<sup>21</sup> NESTOR MASLEJ, szerk., „AI Index Report 2023 – Artificial Intelligence Index” (Stanford Egyetem, 2023. április 4.), p. 337, <https://aiindex.stanford.edu/report/>.

<sup>22</sup> „Pause Giant AI Experiments: An Open Letter”, *Future of Life Institute* (blog), 2023. március 22., <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>.

ellenőrizni.<sup>23</sup>

A petíciótól függetlenül az MI társadalmi hatásának jellemzésére más kutatók, közéleti, politikai szereplők több analógiát is felsorakoztattak, így többek között az atomfegyverhez hasonlították azt, például Bill Gates és az MI „keresztapjának” titulált Geoffrey Hinton is.<sup>24</sup>

A Google korábbi elnöke, Eric Schmidt és Jonathan Haidt szociálpszichológus a GMI káros hatásaira és ezek kivédésének szükségességére hívta fel a figyelmet. Szerintük ugyanis a generatív mesterséges intelligencia térnyerésével a dezinformáció, a politikai manipuláció lehetőségei nagyságrendileg megnöttek, továbbá az MI alkalmazása a közösségimédia-platformokon a társadalom nagy rétegében (további) függőség kialakulását eredményezi, a technológia nyújtotta lehetőségek emellett erősíthetik a tekintélyelvű rezsimnek hatalmának kiépítését és fenntartását.<sup>25</sup> Mivel a GMI megjelenésével a *deepfake*, a személyre szabott manipuláció, illetve a káros szoftverek hatékony készítésének a lehetősége szinte bárki, így a kisebb politikai platformok, vagy akár alacsony költségvetésű titkosszolgálatok számára is elérhetővé vált.

Az Amerikai Egyesült Államok védelmi miniszterének helyettese, Kathleen Hicks 2023. augusztus 10-én kiadott utasításával „Task Force Lima” elnevezéssel megalapította a Védelmi Minisztérium Generatív Mesterséges Intelligencia és Nagy Nyelvi Modell munkacsoportját arra való hivatkozással, hogy „*Ez a technológia képes átalakítani a világot. Nemzetünk biztonsága érdekében, értékrendünkkel összhangban, felelősségteljes módon ki kell használnunk ezt.*”<sup>26</sup>

#### **A generatív mesterséges intelligencia nemzetbiztonsági jelentősége**

A fentiek alapján is egyértelmű, hogy elengedhetetlen a GMI nemzetbiztonsági szempontú vizsgálata, a téma tudományos jellegű feldolgozása, majd a nemzetbiztonsági szolgálatok tevékenységére való hatásainak előrejelzése, és azt követően az alkalmazkodáshoz, a lehetőségek kihasználásához és a kockázatok csökkentéséhez szükséges lépések meghatározása, scenáriók kidolgozása. Jelen tanulmány e folyamat első lépése.

Az atomfegyverek mellett a GMI hatásainak analógiái között szerepel többek között az ipari forradalom, az elektromos hálózat, az okostelefonok, illetve maga az internet megjelenése és térnyerése is. A nemzetbiztonsági szolgálatok szempontjából véleményem szerint az internet és az internetalapú hálózatok megjelenésével és használatával történő összehasonlítás járhat a leghasználhatóbb következtetésekkel. Az internet megjelenése ugyanis alapjaiban változtatta meg a nemzetbiztonsági szolgálatok munkáját. Először is az internet és az internetalapú hálózatok új

<sup>23</sup> Erre a szünetre azonban természetesen nem került sor.

<sup>24</sup> ALEX WOODIE, „AI Threat ‘Like Nuclear Weapons,’ Hinton Says”, Datanami, 2023. május 3., <https://www.datanami.com/2023/05/03/ai-threat-like-nuclear-weapons-hinton-says/>.

<sup>25</sup> JONATHAN HAIDT és ERIC SCHMIDT, „AI Is About to Make Social Media (Much) More Toxic”, *The Atlantic* (blog), 2023. május 5., <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/05/generative-ai-social-media-integration-dangers-disinformation-addiction/673940/>.

<sup>26</sup> „DOD Announces Establishment of Generative AI Task Force”, U.S. Department of Defense, 2023. augusztus 10., <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/3489803/dod-announces-establishment-of-generative-ai-task-force/>.

hadszínteret teremtettek (kibertér), amely – katonai dimenzióban – új haderőnem kialakításának szükségességét hozta magával (kiber haderőnem), új felderítési és elhárítási ágak és módszertanok jelentek meg, így az OSINT, később CYBINT, SOCMINT, a meglévők lehetőségei (és elhárítási szempontból a kockázatok) jelentősen növekedtek vagy átalakultak, például az IMINT, a HUMINT, a SIGINT területén. Emellett az új kommunikációs csatorna, az információfeldolgozás új lehetőségei miatt a szervezetek belső munkafolyamatai is átalakultak.

A jelenlegi trendek alapján értékelésem szerint a GMI ugyanilyen nagyságrendű változást idéz majd elő, és – mint az az internet esetén tapasztalható volt – az időben, megfelelő módon reagáló szolgálatok nagyságrendekkel eredményesebben tudnak működni, mint a lemaradók, de a lemaradók is egy idő után rákényszerülnek az új technológiák bizonyos szintű adaptálására.<sup>27</sup>

Természetesen a biztonság egyéb dimenzióinak területén is fontos szerepet játszik a GMI térnyerése, de – hasonlóan az ÁMI témaköréhez – jelen munkában ez nem tárgyalt tématerület.

A generatív mesterséges intelligencia nemzetbiztonsági aspektusaival kapcsolatban eddig még egyetlen magyar nyelvű önálló tudományos publikáció sem jelent meg. Az MI-ről szóló magyar nyelvű, nemzetbiztonsághoz kapcsolódó publikációk között egyetlen, az MI jogi területét tárgyaló publikációban említi a szerző, Szabó Hedvig altábornagy asszony röviden a generatív mesterséges intelligenciát, annak fogalmát, jellemzőit azonban nem részletezi.<sup>28</sup>

Az MI és benne a GMI forradalmi korszakában számos szakértő szerint a digitális írástudás mellett az MI-írástudás<sup>29</sup> megfelelő szintjének elérésére is szükség van, anélkül nem lehet az egyén hatékony tagja a társadalomnak.<sup>30</sup> Jelen publikáció egyik célja az erre történő figyelemfelhívás, ugyanakkor nem célja az MI-technológiák számítástechnikai alapú tárgyalása. A téma jelentőségének megértéséhez azonban mindenképp szükséges a fogalmi alapok, a képességek és a lehetőségek tisztázása.

### **A generatív mesterséges intelligencia fejlődése**

Az MI, azon belül a gépi tanulás és a mélytanulás fogalmait már több nemzetbiztonsági témájú publikáció<sup>31</sup> tárgyalta, meghatározta, így ezekre nem térek ki.

A generatív mesterséges intelligencia, angolul generative artificial intelligence (rövidítései: GAI, GenAI, generative AI) a mélytanulás egyik technikája. (1. ábra)

---

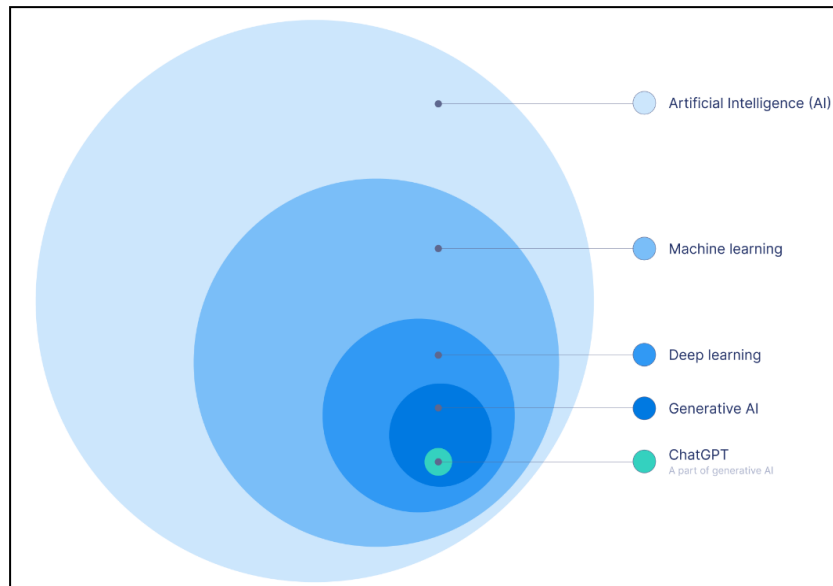
<sup>27</sup> A szerző megalapítója és első vezetője volt az egyik magyar nemzetbiztonsági szolgálatnál az akkor újonnan megalakuló önálló OSINT szervezeti elemnek.

<sup>28</sup> SZABÓ HEDVIG, „A mesterséges intelligenciára vonatkozó szabályozás, jogalkotás a rendvédelem tükrében”, *MTA LAW WORKING PAPERS* 2023/16 (2023): p. 8.

<sup>29</sup> Angolul digital-literacy, AI-literacy.

<sup>30</sup> ALYSON KLEIN, „AI Literacy, Explained”, *Education Week*, 2023. május 10., szak. Technology, Classroom Technology, <https://www.edweek.org/technology/ai-literacy-explained/2023/05>.

<sup>31</sup> Többek között az idézett KNBSZ tanulmány, Négyesi Imre, Erdész Viktor munkái.



1. ábra. A generatív mesterséges intelligencia elhelyezkedése a mesterséges intelligencia-alapú számítógépes algoritmusok alaptípusai között<sup>32</sup>

A generatív (a latin *nemz*, *teremt*, *létrehoz* jelentésű szóból) mesterséges intelligencia a korábban a tanításához használt adatok karakterisztikája, mintája alapján egy input (prompt) megadását követően az ember által generált tartalmakhoz hasonló, új, egyedi tartalom előállítására képes technológia. Az előállított tartalom szinte bármilyen digitális kimenet lehet: így szöveg, hang (például beszéd, zene), kép, videó, szoftver kód. Ez utóbbi alapján pedig egyéb összetettebb tartalom generálása is lehetséges, vagyis a kimenet bármilyen adatfájl lehet, amelyet számítógéppel elő tudunk állítani, így adatvizualizációs grafika, táblázat, 3D-modell fájl, fehérjemolekula struktúrája, robotvezérlő kód, telekommunikációs hálózati jel stb.<sup>33</sup>

A GMI-t megkülönböztethetjük az analitikus vagy diszkriminatív,<sup>34</sup> vagy akár „hagyományosnak” is nevezett MI-től. Ez utóbbi technológia az, amely nem tartalmat állít elő, hanem fejlett mintázatfelismerési képességekkel rendelkezik nagy adatkészletekben, és ez tökéletessé teszi kép, szöveg, hang és egyéb digitális adatsor esetén osztályozási és csoportosítási, statisztikai problémák megoldására. Az analitikus MI-algoritmusok csak egyetlen szűken meghatározott feladatnál működnek

<sup>32</sup> KASSIANI NIKOLOPOULOU, „What Is Machine Learning? | A Beginner’s Guide”, Scribbr, 2023. június 27., <https://www.scribbr.com/ai-tools/machine-learning/>.

<sup>33</sup> „Generative Künstliche Intelligenz” (Österreichisches Parlament, 2023. 0.); STEPHANIE HOUEDE ÉS MTSAL, „Business (mis)Use Cases of Generative AI” (arXiv, 2020. március 2.), p. 1, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.07679>; „Economic potential of generative AI | McKinsey”, 5, elérés 2023. december 7., [https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#](https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#/); „How Generative AI Is Transforming Telecom”, elérés 2023. december 16., <https://www.ericsson.com/en/blog/2023/11/how-generative-ai-is-transforming-telecom>.

<sup>34</sup> Az angol *discriminative* (megkülönböztető) szó alapján.

jól, gyorsabban és kitartóbban az embernél, valós problémamegoldásra nem képesek, „az IQ-juk nulla”.<sup>35</sup>

Az emberi nyelven történő kommunikációra vonatkozóan, azaz a természetes nyelvfeldolgozás (NLP<sup>36</sup>) szakterületén először a gépi tanulást diszkriminatív feladatokra tudták alkalmazni, ezek között a szöveg szavainak címkézése, a szöveg értelmezése, kontextus kinyerése, gépi fordítás forrásnyelvről célnyelvre, szövegek összehasonlítása és kategóriákba sorolása, entitáskinyerés, hangfelvétel-elemzés, karakterfelismerés szerepelt, majd ezt követően került előtérbe értelmes, összefüggő szöveg létrehozása, azaz a szöveggenerálás.

A mélytanulás fejlődő technikáival évről évre jobb eredményeket értek el a kutatók az NLP területén, például az LSTM-alapú modellezéssel, illetve a Seq2seq modell és a figyelmi mechanizmus bevezetésével.<sup>37</sup> 2017-ben pedig megjelent a mai GMI-alkalmazásokban legtöbbször használt ún. transzformer architektúra, amellyel megindulhatott a GMI forradalma. A transzformer architektúrát a Google egyik kutatócsoportja publikálta 2017-ben, az azóta elhíresült „Attention is All you Need” címmel.<sup>38</sup> A generatív mesterséges intelligenciához használt egyéb architektúrák közé a variációs automata kódoló-dekódoló hálózat, a generatív ellenséges hálózatok tartoznak.<sup>39</sup>

A GMI forradalmához a hatékony architektúra mellett a hardverek számítási kapacitásának növekedésére is szükség volt, amellyel egyre nagyobb méretű modelleket lehetett létrehozni, egyre több adat felhasználásával. (1. ábra2. ábra) A modellek nagyságának növekedése egyenesen arányosan hatott a technológia képességeinek fejlődésére. Az adatok és a modellek méretének növekedésével a modell által megtanulható eloszlás egyre átfogóbbá és a valósághoz közelebb állóvá vált, ami realisabb és jobb minőségű tartalom generálásához vezetett, ez pedig tovább növelte a generatív mesterséges intelligencia felhasználási lehetőségeit is. A szöveges (nyelvi) információk kezelésére 2018-ban megjelentek a nagydimenziós nyelvi modellek (más néven nagy nyelvi modellek, LLM, az angol rövidítés alapján), többek között a BERT (Google) és az első generációs GPT (OpenAI) transzformer architektúrájú modellek. Emellett az egyéb modalitású modellek fejlődése is megkezdődött, mint a szövegből képet készítőké, például 2021-ben a GPT-n alapuló DALL-E (OpenAI), 2022-ben pedig a Stable Diffusion (Stability

---

<sup>35</sup> BERTALAN MESKÓ és MÁRTON GÖRÖG, „Rövid útmutató egészségügyi szakemberek számára a mesterséges intelligencia korában • A Short Guide for Medical Professionals in the Era of Artificial Intelligence”, *Magyar Tudomány*, 2020. október 1., p. 1364, <https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.10.8.>; BAKSA és MARCINIÁK, „Emberi és gépi hálózatok”, p. 30.

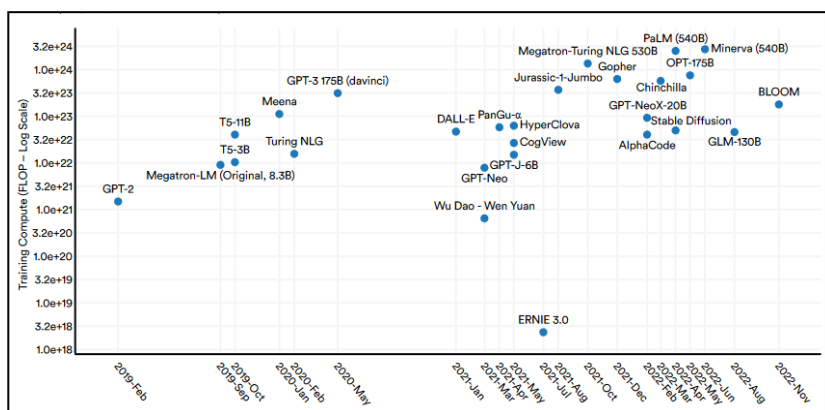
<sup>36</sup> angolul natural language processing

<sup>37</sup> GYIRES-TÓTH BÁLINT, „A mélytanulás múltja, jelene és jövője”, 2020, p. 4.

<sup>38</sup> ASHISH VASWANI ÉS MTSAL., „Attention is All you Need”, in *Advances in Neural Information Processing Systems*, köt. 30 (Curran Associates, Inc., 2017), 3, [https://proceedings.neurips.cc/paper\\_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Abstract.html](https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Abstract.html).; Ez a 2017-ben bemutatott architektúra azóta szinten minden GMI-témájú publikációban és ismeretterjesztő cikkben szerepel, a publikációt (2023 decemberében) már több mint 100 ezer alkalommal idézték a Google Scholar szerint.

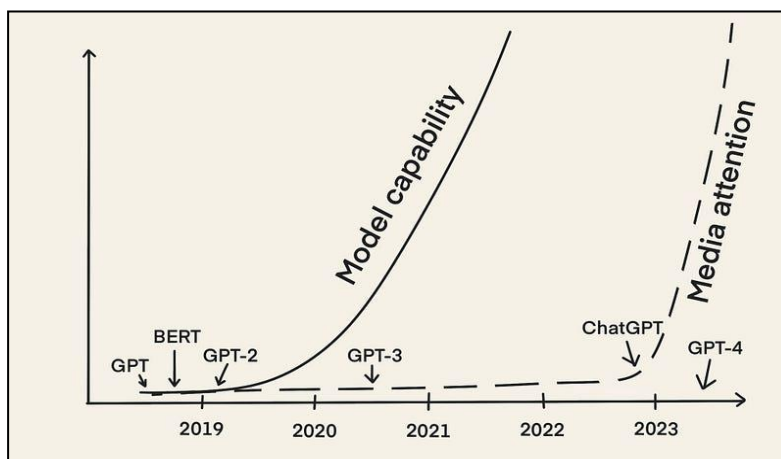
<sup>39</sup> BOTZHEIM JÁNOS ÉS MTSAL., „Multimodális szenzorrendszerek tervezése területvédelmezésre”, *Szakmai Szemle: A Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat Tudományos-Szakmai Folyóirata* 21, sz. 1 (2023): p. 17.

AI), Midjourney (azonos nevű cégtől) modellek, 2023-ban pedig megjelentek a multimodalitású modellek is, mint a GPT-4 és a Gemini.



2. ábra. A nagydimenziós modellek tanításához szükséges számítási kapacitás és a modellek fejlődése 2019–2022 között<sup>40</sup> (logaritmikus skálán a lebegőpontos műveletek száma másodpercenként (FLOPS), a modellek neve mögött azok változójának száma (milliárd darab))

A GMI azonban csak 2022 novemberében, az OpenAI cég GPT-modelljeire épülő, ChatGPT-nek elnevezett szoftverszolgáltatás elindításával, mintegy három évvel az első nagydimenziós modellek megalkotását követően lépett ki a kutatólaborok falai közül és kezdte meg világhódító útját. (3. ábra)



3. ábra. Az LLM-ek kapacitásnövekedése és a médiafigyelem erősödése közötti időtáv sematikus ábrázolása<sup>41</sup>

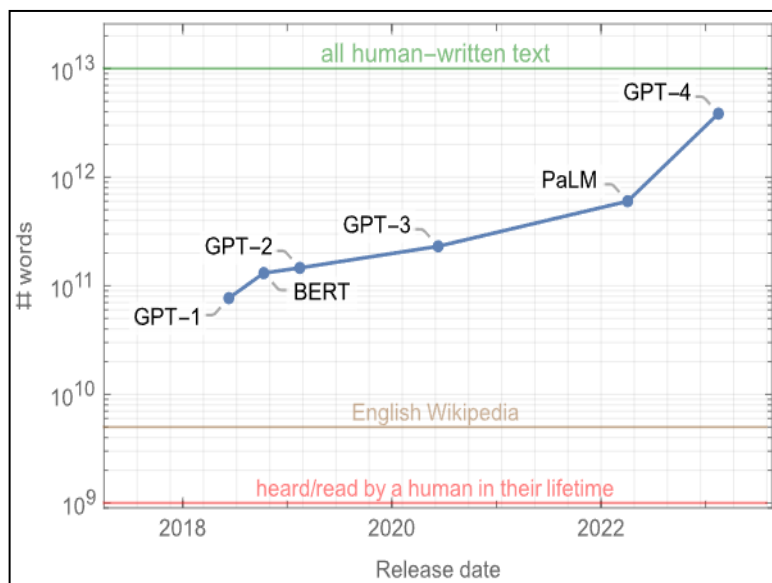
<sup>40</sup> NESTOR MASLEJ, „AI Index Report 2023 – Artificial Intelligence Index”, p. 61.

<sup>41</sup> „Understanding LLMops: Large Language Model Operations”, Weights & Biases, 2023. szeptember 29., <https://wandb.ai/site/articles/understanding-llmops-large-language-model-operations>.



A népszerűség növekedési ütemét jellemző, sokszor idézett összehasonlítás szerint az OpenAI terméke először a történelemben 2 hónap alatt elérte a 100 milliós felhasználói számot, szemben például a második helyezett TikTok-kal, amelynek ehhez 9 hónapra volt szüksége, vagy a Google Fordítóval, amelynek 78 hónapra.<sup>42</sup>

A felsorolt nyelvi vagy több modalitású mesterséges neurális hálózat alapú nagydimenziós modelleket alapmodelleknek<sup>43</sup> is nevezzük. Az egyes alapmodellek tanításához (*training*) – hihetetlenül hangzik ugyan, de – szinte a világ összes, eddig az ember által alkotott szöveges információját felhasználták a készítők. (4. ábra) Mivel a tanításhoz használt információ többsége angol nyelvű szöveg volt, ebből adódóan a kimenet<sup>44</sup> minősége is ezen a nyelven a legmagasabb, ugyanakkor a neurális hálózatok tulajdonsága miatt a nyelvek átjárhatók, tehát nem csak azok az információk, összefüggések állnak rendelkezésre, amelyet az adott nyelven a tanítás során betápláltunk.



4. ábra. Egyes nagy nyelvi modellek tanításához használt szövegek szavainak száma (piros vonallal jelölve az egy átlagos ember által egész életében olvasott/hallott szöveg, barnával a Wikipédia összes angol nyelvű cikkének szószáma, zölddel az emberiség által eddig generált összes szöveg szószáma)<sup>45</sup>

A tanításhoz a korábbi gépi tanulási technikákkal ellentétben nincs szükség nagy mennyiségű címkézett, strukturált adatra, ami ennek az eljárásnak az egyik nagy

<sup>42</sup> „ChatGPT Sets Record for Fastest-Growing User Base - Analyst Note”, Reuters, 2023. február 2., <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>.

<sup>43</sup> Angolul *foundation model*.

<sup>44</sup> A modellek output generálási folyamatát angolul *inference*-nek nevezik.

<sup>45</sup> „What are Large Language Models? - NuMind”, 2023. június 21., <https://www.numind.ai/blog/what-are-large-language-models>.

előnye. Az alapmodelleket félig felügyelt vagy felügyelet nélküli<sup>46</sup> tanítási technikával hozzák létre.

A nagy modellek emellett nem csak generatív feladatokra használhatóak fel hatékonyan, hanem a korábban a hagyományos MI nyújtotta képességekkel is rendelkeznek, akár azokét meghaladó minőségben, így ezekkel végrehajthatóak a fordítási, kategorizálási, hangfelvétel-elemzési, entitáskinyerési, karakter- és objektum-felismerési, szövegkeresési feladatok is, ez utóbbiak a korábbi karaktersorozat, azaz szóalapú keresés helyett már az ún. szemantikus keresést alkalmazva.<sup>47</sup> A hagyományos MI-vel ellentétben pedig ezekre a feladatokra nem kell külön rendszert létrehozni, azaz egy alapmodell több feladat végrehajtására is alkalmas, ezzel a GMI kilép a szűk mesterséges intelligencia kategóriájából.

A nagy modellek strukturálatlan bemenetből strukturált kimenetet képesek generálni, azaz segítségével nagy mennyiségű strukturálatlan szövegből adattárakat, adatbázisokat lehet építeni. A korábbi MI-megoldásokhoz képest pedig az alapmodelleken alapuló MI hatékonyabban alkalmazható szövegek összefoglalásra, akár a bemeneti nyelvtől eltérő nyelven, vagy akár több különböző nyelvű szövegből egy adott nyelvre.<sup>48</sup>

### **Az alapmodellek jelentősége**

Az alapmodellek megalkotása jelenleg rendkívül erőforrás-igényes feladat (5. ábra), ebből adódóan jelenleg csak a legnagyobb magánvállalatok készítik ilyen modelleket – így a K+F-tevékenységben megelőzve az egyetemeket, kutatóintézeteket –, többnyire azzal a céllal, hogy azok képességeit termékként adhassák el, vagy különböző szoftverszolgáltatóknak az interneten, API-kon<sup>49</sup> keresztül (például OpenAI API, Microsoft Azure OpenAI, Google Vertex AI), vagy hogy közvetlenül beépítsék saját termékeikbe (OpenAI ChatGPT, Google Duet AI, Microsoft Copilot stb.).

Tehát ezek a szolgáltatók arra törekednek, hogy az ő modelljeiket használják egyrészt a végfelhasználók, másrészt azok a cégek, amelyek GMI-n alapuló egyéb szoftvertermékeket fejlesztenek.

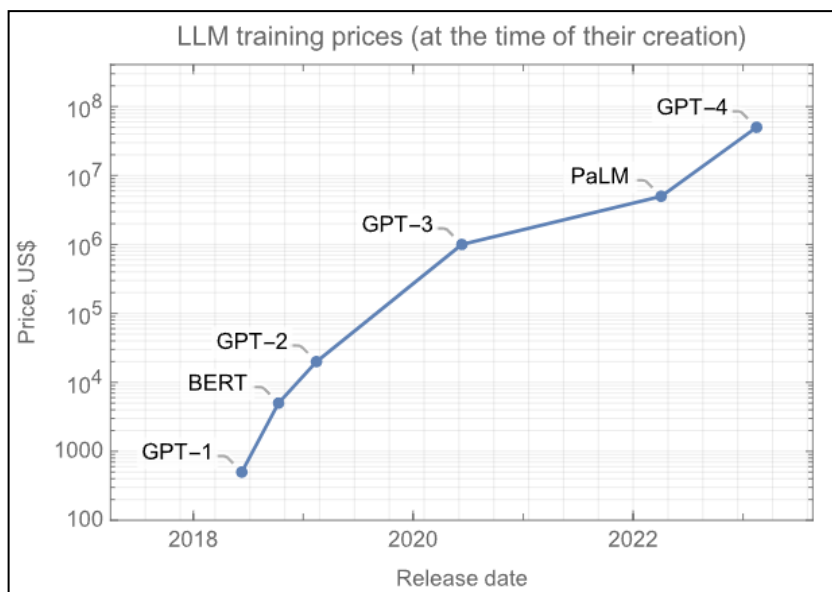
---

<sup>46</sup> Angolul *semi supervised* és *unsupervised learning*.

<sup>47</sup> Azaz nem kell az adott kulcsszót ismerni és azokból egy összetett kereső kérdést (pl. *boolean*) alkotni, hanem elég természetes nyelven körülírni azt bármilyen – a tanításhoz használt – nyelven.

<sup>48</sup> ROBERTO GOZALO-BRIZUELA és EDUARDO C. GARRIDO-MERCHÁN, „A survey of Generative AI Applications” (arXiv, 2023. június 14.), <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2306.02781>.

<sup>49</sup> Az angol „*application programming interface*” kifejezés rövidítése, ami magyarul alkalmazásprogramozási felületet jelent, amely más szoftverek részére hozzáférést biztosít az adott szoftver vagy eszköz utasításkészletéhez.



5. ábra. Egyes nagydimenziós nyelvi modellek előállítási költsége (az tanítás időpontjában, amerikai dollárban)<sup>50</sup>

Léteznek azonban olyan alapmodellek is, amelyek szabadon elérhetők, felhőben vagy saját hardveren futtathatók, akár úgy is, hogy az nincs összekapcsolva az internettel. Ilyen szabad hozzáférésű modellek többek között a Meta (Facebook) által készített és 2023 februárjában szabadon használhatóvá tett LLaMA modellcsalád,<sup>51</sup> valamint a 2023 februárjában alapított francia Mistral AI nevű startup vállalat modelljei.<sup>52</sup> (6. ábra) A szabadon hozzáférhető modellek között vannak olyanok is, amelyekben – szemben a kereskedelmi használatú, zárt modellekkel – nincsenek etikai korlátok beépítve, így azok többek között *deepfake*, terroristapropaganda, gyermekpornográf-tartalmak előállítására, vagy kártékony szoftverek írására is képesek. Ezek közé tartoznak például a WormGPT, a FraudGPT és a DarkBard modellek.<sup>53</sup>

2023-ban megkezdődött az alapmodellek dominanciájáért vívott küzdelem, amit többen a számítógépek operációs rendszereinek<sup>54</sup> terjedéséhez hasonlítanak.<sup>55</sup> Az

<sup>50</sup> „What are Large Language Models?”

<sup>51</sup> „LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models - Meta Research”, Meta Research, 2023. február 24., <https://research.facebook.com/publications/llama-open-and-efficient-foundation-language-models/>.

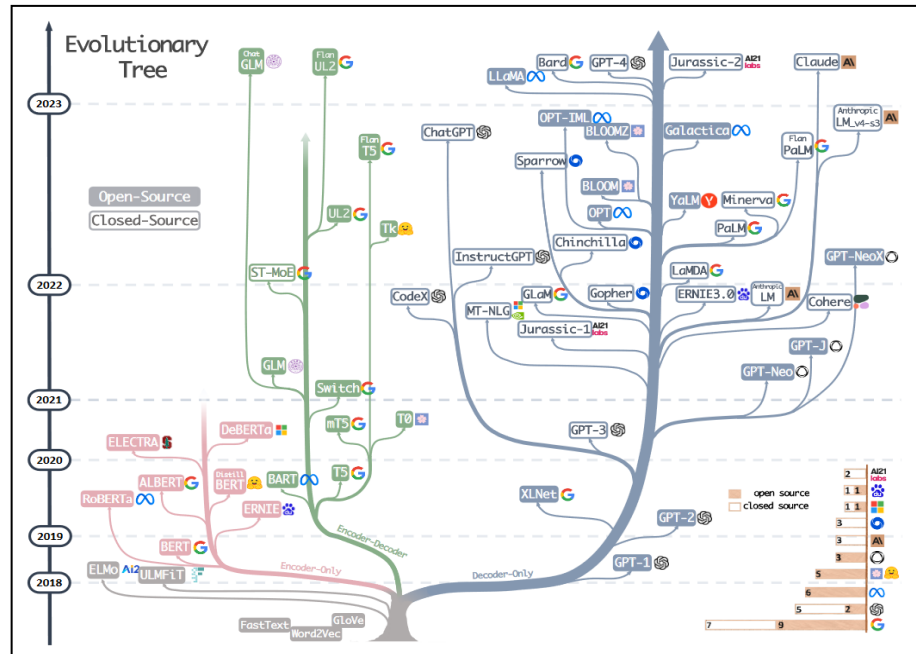
<sup>52</sup> ALBERT Q. JIANG ÉS MTSAL, „Mistral 7B” (arXiv, 2023. október 10.), 1, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.06825>.

<sup>53</sup> „The Dark Side of Generative AI: Five Malicious LLMs Found on the Dark Web”, elérés 2023. december 16., <https://www.infosecurityeurope.com/en-gb/blog/threat-vectors/generative-ai-dark-web-bots.html>.

<sup>54</sup> Ahol jelenleg a felhasználók száma tekintetében a zárt rendszerek közül a Windows vezet, megelőzve a MacOS-t, valamint nyílt forrású operációs rendszerként a Linux különböző variánsai vannak jelen.

<sup>55</sup> KARPATY, ANDREJ, „[Ihr Talk] Intro to Large Language Models”, [https://www.youtube.com/watch?v=zjkBMFhNj\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=zjkBMFhNj_g).

alapmodellek társadalmi, gazdasági, jogi és nemzetbiztonsági jelentősége egyre nagyobb,<sup>56</sup> egyrészt a fent részletezett gazdasági vonatkozások miatt, másrészt abból adódóan, hogy egy adott modell olyan értékrendet tükröz vissza, mint a betanításához használt információk. Így a tanítóadatok nem megfelelő kiválasztásával, vagy annak szándékos torzításával akár kultúrák, nyelvek, ideológiák, politikai nézetek helyezhetők előtérbe vagy nyomhatók el, nemzetek szuverenitása kerülhet veszélybe.<sup>57</sup>



6. ábra. Nagy nyelvi modellek fejlődése 2018–2023 között<sup>58</sup>  
(a fán fehér háttérrel a zárt, színes háttérrel a szabadon hozzáférhető modellek nevei)

A modellek készítése mellett az azokhoz szükséges hardverek is nemzetstratégiai kockázatot hordoznak, így az Amerikai Egyesült Államok 2023-ban betiltotta több, a GMI-modellek előállításához használt, jelenleg legnagyobb teljesítménnyel rendelkező speciális processzorok Kínába történő exportját.<sup>59</sup>

Megjegyzendő, hogy az alapmodellek önmagukban nem funkcionális rendszerek, azokat adott feladatra alkalmassá kell tenni, amihez többnyire az ún.

<sup>56</sup> „Parlamentarisches Forum: Debatte mit Expert:innen über Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf Medien und Journalismus (PK1070/17.10.2023) | Parlament Österreich”, elérés 2023. december 4., [https://www.parlament.gv.at/aktuelles/pk/jahr\\_2023/pk1070](https://www.parlament.gv.at/aktuelles/pk/jahr_2023/pk1070).

<sup>57</sup> Ezen felül adatvédelmi és a szellemi tulajdon védelmi szempontból is lényeges a tanítóadatok minősége, illetve a modellek működtetése is.

<sup>58</sup> JINGFENG YANG ÉS MTSAL., „Harnessing the Power of LLMs in Practice: A Survey on ChatGPT and Beyond” (arXiv, 2023. április 27.), p. 3, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.13712>.

<sup>59</sup> KIF LESWING, „U.S. Curbs Export of More AI Chips, Including Nvidia H800, to China”, CNBC, 2023. október 17., <https://www.cnbc.com/2023/10/17/us-bans-export-of-more-ai-chips-including-nvidia-h800-to-china.html>.

finomhangolást<sup>60</sup> használják. A finomhangoláshoz már szükség van strukturált adatokra, de a szükséges számítási kapacitás nagyságrendekkel kisebb, mint a modellépítés fázisában, és a finomhangoláshoz a hagyományos MI-rendszerekkel ellentétben nagyságrendekkel kevesebb strukturált, címkézett adat szükséges. A finomhangoláshoz használt egyik legeredményesebb és jelenleg népszerű modellek által is használt módszer az ún. emberi visszacsatolás-alapú megerősítéses tanulás.<sup>61</sup> Ez a visszacsatolás származhat a feladatra megbízott személyektől, vagy költséghatékonyabban maguktól a felhasználóktól is.<sup>62</sup>

### A teljesítménymutatók növelésének a lehetőségei

A kutatók és a szoftverfejlesztők az új modellek költséges létrehozása miatt folyamatosan újabb eljárásokat és technikákat dolgoznak ki mind a zárt, mind a szabadon hozzáférhető, már létező modellek teljesítményének növelésére.

A teljesítmény növelésének egyik formája a modell adott specifikus feladatra történő átalakítása a már említett finomhangolás eszközeivel, ami a témakörhöz és a feladathoz kapcsolódó adatokkal történik.<sup>63</sup> Több esetben a modell finomhangolásához a (más) modellek által készített specifikus adatokat használják fel, ezeket az adatokat ún. szintetikus adatoknak<sup>64</sup> nevezzük. A szintetikus adatoknak egyre nagyobb a jelentőségük, tekintettel arra, hogy olcsón előállíthatók, adott feladatra testre szabhatók, és jó eredményeket érnek el velük a modellek teljesítményének javításában. Ugyanakkor kockázatot is jelentenek, ha a jövőben az emberiséget elárasztják a nem ember által készített, akár rossz minőségű vagy manipulált szintetikus adatok.<sup>65</sup>

További teljesítménynövelő technika lehet az egyes feladatokra specializált modellek összekapcsolása, amely során az egyik modell azért felel, hogy meghatározza, hogy az adott feladat megoldására a modellek közül melyik a legalkalmasabb.<sup>66</sup>

A teljesítmény növelésének több más technikája is létezik, azonban – területi korlátok miatt – csak két további alapvető technikát említek még meg, az egyik maga az input, azaz a prompt megfelelő elkészítése, illetve annak folyamatba illesztése. Ez a legtriviálisabb hatékonyságnövelő technika. Mint korábban említettem külön munkakör jött létre a prompt-készítésre, ami természetesen ez nem azt jelenti, hogy csak ez az illető kommunikál az MI rendszerrel az adott szervezetben, hanem általában az adott modell ismeretében a szervezet részére ez a személy dolgozza ki a feladatok elvégzéséhez legcélravezetőbb promptokat és folyamatokat. A GMI előnye, hogy magukat a promptokat akár ugyanaz vagy más modell is előállíthatja, valamint a kimeneteket más szoftverek is felhasználhatják, akár teljesen elhagyva az emberi

---

<sup>60</sup> Angolul *fine-tuning*.

<sup>61</sup> Angolul *reinforcement learning with human feedback* (RLHF).

<sup>62</sup> Mint például az OpenAI ChatGPT webes felületén kialakított értékelési lehetőség (tetszik, nem tetszik gombok).

<sup>63</sup> „The Definitive Guide to Generative AI for Industry” (Cognite, 2023. november 1.), p. 19., <https://www.cognite.com/en/resources/guides/the-definitive-guide-to-generative-ai-for-industry>.

<sup>64</sup> Angolul *synthetic data*.

<sup>65</sup> NESTOR MASLEJ, „AI Index Report 2023 – Artificial Intelligence Index”, p. 129.

<sup>66</sup> Az OpenAI által nem megerősített információk szerint maga a ChatGPT is ezt a technikát alkalmazza.

beavatkozást. A modellek és a folyamatok emberi beavatkozás nélküli működését egyesek az ÁMI egyik előfutárának tekintik.<sup>67</sup> Ugyanakkor a promptokban és a válaszban lévő szavak mennyisége a technológia jellemzői miatt korlátozott, így nem lehetséges sok információt egyszerre feldolgoztatni egy generatív modellel.<sup>68</sup>

Gyakorlati felhasználás szempontjából, például a nemzetbiztonsági szolgálatok munkafolyamatait figyelembe véve az általam egyik legígéretesebbnek tartott technika – amely egyrészt teljesítménynövelő, másrészt NLP-feladatok megoldásának egyik technikája – az ún. beolvasással kiterjesztett (szöveg)generálás<sup>69</sup> (szakirodalomban általában RAG<sup>70</sup> rövidítést használják). Ennek lényege, hogy a promptot nem közvetlenül a felhasználó küldi az LLM részére, hanem (leegyszerűsítve) egy szoftver a kérdésünk alapján az általunk előre meghatározott dokumentumból, vagy dokumentumtárból, vagy akár tudásgráfból (a korábban részletezett) szemantikus keresési technikával kikeresi a kérdésünkhöz kapcsolódó szövegrészleteket, majd azokat és a kérdésünket együtt elküldi az LLM felé, amely így a dokumentumainkból származó információk alapján ad választ a kérdésünkre. Ez számos előnyt jelent a felhasználó számára: egyrészt kiküszöbölhető a nagy modellekre általában jellemző hallucináció,<sup>71</sup> másrészt a nagy modell tanításához használt adatokon felül a saját – többek között az interneten nem elérhető, akár minősített – adatainkat felhasználva is képes feladatot végrehajtani, valamint megkerülhetők vele az input-output méretkorlátok is.

Ezzel a technikával tehát akár nagy mennyiségű, különböző nyelvű dokumentumból magyar nyelvű összefoglalók, elemzések, vizualizációk is készíthetők. Emellett a döntéshozók felé történő tájékoztató tevékenység alakítható át 21. századivá, amennyiben a felhasználó nem statikus jelentést olvas, hanem a GMI, köztük a RAG-technika segítségével a konkrét kérdéseire konkrét válaszokat kaphat, valós időben, bármilyen nyelven, a kívánt terjedelemben, kívánt (szöveges, hang-, kép-, videó-) formátumban.<sup>72</sup>

### Összegzés

A mesterséges intelligencia exponenciális fejlődésének és térnyerésének vagyunk tanúi. A jelenlegi szakaszban ez a fejlődés – a bemutatottak szerint – a generatív mesterséges intelligenciának köszönhető. Ez a felforgató technológia a biztonság minden dimenziójára több rétegben hatással van.

A GMI-technológia jellemzői miatt az alapmodellek készítésének és

---

<sup>67</sup> Ilyen például a Baby AGI nevű alkalmazás, amely (leegyszerűsítve) API-kat használ a feladatok feldolgozására, szervezésére, prioritizálására és végrehajtására, így előre meghatározott célok segítségével hoz létre egy újabb feladatot, amelyek egy korábbi feladat eredményén alapulnak, ezáltal képes az ember által megszabott összetett feladatok megoldására is.

<sup>68</sup> A csevegő célú LLM-ek esetén jelenleg például 4–120 ezer ún. token (~ szótó, rag, írásjel) között mozog modelltől függően a rendszer „memóriája”, ezt meghaladóan új csevegés indítására van szükség.

<sup>69</sup> „The Definitive Guide to Generative AI for Industry”.

<sup>70</sup> Az angol *retrieval augmented generation* rövidítése.

<sup>71</sup> Ez a jelenség, amikor a GMI olyan tényeket állít, amelyek nem igazak; egyes rendszereknél állítható annak mértéke, hogy mennyire legyen kreatív, valóságtól elrugaszkodott a rendszer, ezt a változót a modell hőmérsékletének is hívják.

<sup>72</sup> Az ilyen és ehhez hasonló felhasználási módok feltérképezéséhez, megvalósíthatóságának értékeléséhez természetesen további kutatási, fejlesztési tevékenység szükséges.

felhasználásának társadalmi, gazdasági, jogi és nemzetbiztonsági jelentősége egyre nagyobb, egyrészt a gazdasági vonatkozások miatt, másrészt abból adódóan, hogy egy adott modell olyan értékrendet tükröz vissza, illetve olyan lehetőségeket biztosít, mint a betanításához használt információk. Így a tanítóadatok nem megfelelő kiválasztásával vagy annak szándékos torzításával akár kultúrák, nyelvek, ideológiák, politikai nézetek helyezhetők előtérbe vagy nyomhatók el, nemzetek szuverenitása kerülhet veszélybe. A GMI penetrációjával továbbá a *deepfake*, a személyre szabott manipuláció, vagy a káros szoftverek hatékony készítésének a lehetősége a nagyhatalmak mellett elérhetővé vált szinte bárki, így a kisebb politikai platformok, vagy akár alacsony költségvetésű titkosszolgálatok számára is.

A nemzetbiztonsági szolgálatok tevékenységében a generatív mesterséges intelligencia várhatóan legalább ugyanolyan nagyságrendű változást idéz majd elő, mint amelyet az internet megjelenése okozott. Azok a szolgálatok, amelyek időben, megfelelő módon reagálnak, nagyságrendekkel eredményesebben tudnak működni, mint a lemaradók, de a lemaradók is egy idő után rákényszerülnek az új technológia adaptálására. Rövid távon a GMI a nemzetbiztonsági szolgálatok számára költséghatékony megoldást nyújthat többek között az elemzői, a fordítói, a szoftverfejlesztői és az adminisztrátori kapacitások növelésére/kiváltására, és újszerű megoldást biztosíthat a felhasználók információs igényeinek kiszolgálására is.

Ugyanakkor elengedhetetlen a nemzetbiztonsági szolgálatok részéről a generatív mesterséges intelligencia globális társadalmi hatásainak szisztematikus vizsgálata, a szcenáriók kidolgozása az alkalmazkodáshoz, a lehetőségek kihasználásához, illetve a kockázatok csökkentéséhez szükséges lépések meghatározása.

## IRODALOMJEGYZÉK

- „AI360 Akadémia - Generatív mesterséges intelligencia megoldások és bevezetésük - Training360”. Elérés 2023. december 17. <https://www.training360.com/generativ-mesterseges-intelligencia-megoldasokkal-es-bevezetesuk-tanfolyam-ai360-1>.
- Baksa Máté, és Marciniak Róbert. „Emberi és gépi hálózatok: A digitális technológiák és a mesterséges intelligencia hatása a szereplők együttműködésére”. In *A mesterséges intelligencia és egyéb felforgató technológiák hatásainak átfogó vizsgálata*, szerkesztette Kovács Zoltán. Budapest: Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, 2023. <https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/8690/>.
- Botzheim János, Fürjes János Norbert, Kenedli Tamás és Kovács Szilárd. „Multimodális szenzorrendszerek tervezése területvédelemre”. *Szakmai Szemle: A Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat Tudományos-Szakmai Folyóirata* 21, sz. 1 (2023): pp. 119–149.
- CNN. „SoftBank CEO Says Artificial General Intelligence Will Come within 10 Years | CNN Business”, 2023. október 4. <https://www.cnn.com/2023/10/04/tech/japan-softbank-ai-hnk-intl/index.html>.
- Cook, Jodie. „AI Prompt Engineers Earn \$300k Salaries: Here’s How To Learn The Skill For Free”. Forbes. Elérés 2023. december 17. <https://www.forbes.com/sites/jodiecook/2023/07/12/ai-prompt-engineers-earn-300k-salaries-heres-how-to-learn-the-skill-for-free/>.

- „Economic potential of generative AI | McKinsey”. Elérés 2023. december 7. <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#/>.
- Future of Life Institute. „Pause Giant AI Experiments: An Open Letter”, 2023. március 22. <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>.
- Gartner. „Gartner Poll Finds 55% of Organizations Are in Piloting or Production Mode with Generative AI”. Elérés 2023. december 17. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-10-03-gartner-poll-finds-55-percent-of-organizations-are-in-piloting-or-production-mode-with-generative-ai>.
- „Gemini - Google DeepMind”, 2023. december 6. <https://deepmind.google/technologies/gemini/>.
- „Generative Künstliche Intelligenz”. Österreichisches Parlament, 2023. 0.
- Gozalo-Brizuela, Roberto, és Eduardo C. Garrido-Merchán. „A survey of Generative AI Applications”. arXiv, 2023. június 14. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2306.02781>.
- Gyires-Tóth Bálint. „A mélytanulás múltja, jelene és jövője”, 2020.
- Haidt, Jonathan, és Eric Schmidt. „AI Is About to Make Social Media (Much) More Toxic”. *The Atlantic* (blog), 2023. május 5. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/05/generative-ai-social-media-integration-dangers-disinformation-addiction/673940/>.
- Hendrycks, Dan, Collin Burns, Steven Basart, Andy Zou, Mantas Mazeika, Dawn Song, és Jacob Steinhardt. „Measuring Massive Multitask Language Understanding”, 2020. <https://openreview.net/forum?id=d7KBjmI3GmQ>.
- Houde, Stephanie, Vera Liao, Jacquelyn Martino, Michael Muller, David Piorkowski, John Richards, Justin Weisz, és Yunfeng Zhang. „Business (mis)Use Cases of Generative AI”. arXiv, 2020. március 2. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.07679>.
- „How Generative AI Is Transforming Telecom”. Elérés 2023. december 16. <https://www.ericsson.com/en/blog/2023/11/how-generative-ai-is-transforming-telecom>.
- „Index - Gazdaság - A jövőnk legfontosabb tudását kínálják egy BKV-jegy áráért”, 2023. október 10. <https://index.hu/gazdasag/2023/10/10/promptmaster-excel-chatgpt-hook-elte-bme-ai-mi-mesterseges-intelligencia-oktatas/>.
- Insights. „The TechGPT Compendium”, 2023. október. <https://www.ubs.com/global/en/wealth-management/insights/chief-investment-office/house-view/2023/techgpt-compendium.html>.
- Jiang, Albert Q., Alexandre Sablayrolles, Arthur Mensch, Chris Bamford, Devendra Singh Chaplot, Diego de las Casas, Florian Bressand, és mtsai. „Mistral 7B”. arXiv, 2023. október 10. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.06825>.
- Karpathy, Andrej. „[1hr Talk] Intro to Large Language Models”. 2023. november 23. [https://www.youtube.com/watch?v=zjkBMFhNj\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=zjkBMFhNj_g).
- Kiela, Douwe, Tristan Thrush, Kawin Ethayarajh, és Amanpreet Singh. „Plotting progress in AI”. *Contextual AI Blog*, 2023.



- Klein, Alyson. „AI Literacy, Explained”. *Education Week*, 2023. május 10., szak. Technology, Classroom Technology. <https://www.edweek.org/technology/ai-literacy-explained/2023/05>.
- Leswing, Kif. „U.S. Curbs Export of More AI Chips, Including Nvidia H800, to China”. *CNBC*, 2023. október 17. <https://www.cnbc.com/2023/10/17/us-bans-export-of-more-ai-chips-including-nvidia-h800-to-china.html>.
- Macey-Dare, Rupert. „Artificial Intelligence and AGI- How soon is now? The Short Time Steps until AGI (e-Book)”. SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY, 2023. november 14. <https://papers.ssrn.com/abstract=4632909>.
- Meskó, Bertalan, és Márton Görög. „Rövid útmutató egészségügyi szakemberek számára a mesterséges intelligencia korában • A Short Guide for Medical Professionals in the Era of Artificial Intelligence”. *Magyar Tudomány*, 2020. október 1., 1361–77. <https://doi.org/10.1556/2065.181.2020.10.8>.
- Meta Research. „LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models - Meta Research”, 2023. február 24. <https://research.facebook.com/publications/llama-open-and-efficient-foundation-language-models/>.
- Mok, Aaron. „Nvidia CEO Jensen Huang Says Artificial General Intelligence Will Be Achieved in Five Years”. *Business Insider*, 2023. november 29. <https://www.businessinsider.com/nvidia-ceo-jensen-huang-agi-ai-five-years-2023-11>.
- Nestor Maslej, szerk. „AI Index Report 2023 – Artificial Intelligence Index”. *Stanford Egyetem*, 2023. április 4. <https://aiindex.stanford.edu/report/>.
- Nikolopoulou, Kassiani. „What Is Machine Learning? | A Beginner’s Guide”. *Scribbr*, 2023. június 27. <https://www.scribbr.com/ai-tools/machine-learning/>.
- „OpenAI: GPT-4 Technical Report”. *arXiv*, 2023. március 27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774>.
- „Parlamentarisches Forum: Debatte mit Expert:innen über Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf Medien und Journalismus (PK1070/17.10.2023) | Parlament Österreich”. *Elérés 2023*. december 4. [https://www.parlament.gv.at/aktuelles/pk/jahr\\_2023/pk1070](https://www.parlament.gv.at/aktuelles/pk/jahr_2023/pk1070).
- *Portfolio.hu*. „Újabb szektort forgat fel teljesen a mesterséges intelligencia - Mi lesz az emberi kreativitással?”, 2023. november 30. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20231130/ujabb-szekkort-forgat-fel-teljesen-a-mesterseges-intelligencia-mi-lesz-az-emberi-kreativitassal-653269>.
- PwC. „PwC US Makes \$1 Billion Investment to Expand and Scale Capabilities in AI”, 2023. április 26. <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/scaling-ai-capabilities-with-generative-investment.html>.
- *Reuters*. „ChatGPT Sets Record for Fastest-Growing User Base - Analyst Note”, 2023. február 2. <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>.
- Sica, Julia. „ChatGPT schafft es auf Liste der wichtigsten Figuren des Wissenschaftsjahrs”. *DER STANDARD*, 2023. december 13. <https://www.derstandard.at/story/3000000199453/chat-gpt-schafft-es-auf-liste-der-wichtigsten-figuren-des-wissenschaftsjahrs>.

- Szabó Hedvig. „A mesterséges intelligenciára vonatkozó szabályozás, jogalkotás a rendvédelem tükrében”. *MTA LAW WORKING PAPERS* 2023/16 (2023): a-mesterseges-intelligenciara-vonatkozoz-szabalyozas-jogalkotas-a-rendvedelem-tukreben.
- „The Dark Side of Generative AI: Five Malicious LLMs Found on the Dark Web”. Elérés 2023. december 16. <https://www.infosecurityeurope.com/en-gb/blog/threat-vectors/generative-ai-dark-web-bots.html>.
- „The Definitive Guide to Generative AI for Industry”. Cognite, 2023. november 1. <https://www.cognite.com/en/resources/guides/the-definitive-guide-to-generative-ai-for-industry>.
- „The state of AI in 2023: Generative AI’s breakout year | McKinsey”. McKinsey & Company, 2023. augusztus 1. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>.
- U.S. Department of Defense. „DOD Announces Establishment of Generative AI Task Force”, 2023. augusztus 10. <https://www.defense.gov/News/Releases/Release/Article/3489803/dod-announces-establishment-of-generative-ai-task-force/>.
- Van Noorden, Richard, és Richard Webb. „ChatGPT and Science: The AI System Was a Force in 2023 — for Good and Bad”. *Nature*, 2023. december 13. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03930-6>.
- Vaswani, Ashish, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N Gomez, Lukasz Kaiser, és Illia Polosukhin. „Attention is All you Need”. In *Advances in Neural Information Processing Systems*, Köt. 30. Curran Associates, Inc., 2017. [https://proceedings.neurips.cc/paper\\_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Abstract.html](https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Abstract.html).
- Weights & Biases. „Understanding LLMops: Large Language Model Operations”, 2023. szeptember 29. <https://wandb.ai/site/articles/understanding-llmops-large-language-model-operations>.
- „What are Large Language Models? - NuMind”, 2023. június 21. <https://www.numind.ai/blog/what-are-large-language-models>.
- Woodie, Alex. „AI Threat ‘Like Nuclear Weapons,’ Hinton Says”. *Datanami*, 2023. május 3. <https://www.datanami.com/2023/05/03/ai-threat-like-nuclear-weapons-hinton-says/>.
- Yang, Jingfeng, Hongye Jin, Ruixiang Tang, Xiaotian Han, Qizhang Feng, Haoming Jiang, Bing Yin, és Xia Hu. „Harnessing the Power of LLMs in Practice: A Survey on ChatGPT and Beyond”. *arXiv*, 2023. április 27. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.13712>.

---

## A KÖTET SZERZŐI

---

<b>Gombos Andrea</b>	alezredes Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
<b>Dr. Kovács Zoltán</b>	alezredes Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
<b>Nagy Viktor</b>	alezredes Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
<b>Plank Ágnes</b>	biztonságpolitikai szakértő
<b>Szabó Lajos</b>	ezredes Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
<b>Dr. Vida Csaba</b>	ezredes, PhD egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nemzetbiztonsági Intézet

---

## E SZÁMUNKAT LEKTORÁLTÁK

---

<b>Binder Tamás</b>	alezredes, Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
<b>Dr. habil. Kis-Benedek József</b>	ny. ezredes, MTA doktora, DSc. c. egyetemi tanár Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola
<b>Dr. Tömösváry Zsigmond</b>	ny. dandártábornok, PhD c. egyetemi docens Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola
<b>Dr. Erdész Viktor</b>	őrnagy, PhD, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nemzetbiztonsági Intézet
<b>Prof. Dr. Resperger István</b>	ny. ezredes, PhD vezető, Szent István Biztonságkutató Központ, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
<b>Dr. Vida Csaba</b>	ezredes, PhD egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nemzetbiztonsági Intézet

---

## CONTENTS

---

### EDITORIAL

ZOLTÁN KOVÁCS

**PRESENTATION OF THE RESEARCH ON COMPREHENSIVE  
EFFECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND OTHER  
DISRUPTIVE TECHNOLOGIES**

### INTELLIGENCE-RECONNAISSANCE

CSABA VIDA

**DEFINITION OF PROBABILITY IN THE FIELD OF SECURITY**

*DIFFERENCE BETWEEN THEORETICAL AND PRACTICAL PROBABILITY*

### SECURITY POLICY

ÁGNES PLANK

**SOUTH OSSETIA - CRISIS MANAGEMENT THE RUSSIAN WAY**

ANDREA GOMBOS

**THE 21ST CENTURY ARMED FORCES AS A SCENE OF THE  
SOCIAL INTEGRATION**

## **FACTS ABOUT COUNTRIES**

LAJOS SZABÓ

**THE DEVELOPMENT OF THE UKRAINIAN NATIONAL IDEA IN  
THE TERRITORY OF POLAND BETWEEN THE TWO WORLD  
WARS AND THE FORMATION OF EXTREME UKRAINIAN  
NATIONALISM**

## **R & D**

VIKTOR NAGY

**THE RISE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS  
IMPACT ON NATIONAL SECURITY SERVICES**

## **FOR READERS**

**OUR AUTHORS**

**CONTENTS**

**CONDITIONS OF PUBLICATION**

---

## A FELDERÍTŐ SZEMLÉBEN TÖRTÉNŐ PUBLIKÁLÁS FELTÉTELEI

---

### AZ ÍRÁSMŰVEKKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK

#### **Etikai követelmények:**

- az írásmű másol, ebben a formájában még nem jelent meg;
- a szerző(k) kizárólagos szellemi tulajdona, amelyet a szerzői nyilatkozat aláírásával igazol(nak);
- korrekt, visszakereshető hivatkozásokkal ellátott;
- bibliográfiával ellátott (amely tartalmazza a hivatkozott irodalom jegyzékét, az internetes anyagok jegyzékét a letöltés idejével együtt);
- a szerző(k) saját véleményét is tükrözheti, amely értelemszerűen nem mindig egyezik meg a Szolgálat álláspontjával.

#### **Tartalmi követelmények:**

- a folyóiratokban – jellegével összhangban – a honvédelemmel, azon belül elsősorban a nemzetbiztonsággal, hírszerzéssel, felderítéssel, katonai biztonsággal és a biztonságpolitikával kapcsolatos tudományos igényű kérdéseket feldolgozó és elemző írásokat – tanulmányokat, cikkeket és más témákat, anyagokat – jelentetünk meg;
- az írásmű legyen logikus, áttekinthető, tartalmilag összefüggő és jól tagolt;
- a témával kapcsolatos saját koncepció megfogalmazása legyen érthető, a következtetések pedig megalapozottak, érvekkel, adatokkal alátámasztottak legyenek.

#### **Formai követelmények (és a kapcsolódó információk):**

- a szerzői kéziratok terjedelme lehetőleg ne haladja meg az egy szerzői ívet (40 ezer karakter, illetve 20–21 gépelt oldal);
- a kéziratot elektronikus formában, Times New Roman 12 pontos betűkkel, másfeles sortávolsággal írva, a képeket és ábrákat feldolgozható (.jpg vagy .tif) formátumban kérjük megküldeni a honlapon feltüntetett e-mail címek valamelyikére. A kézírathoz kérjük mellékelni a szerző vagy szerzők nevét, rendfokozatát, beosztását vagy munkakörét, állandó lakcímét, telefonon és interneten történő elérhetőségét;
- a közlésre elfogadott írásokért – a szerzői nyilatkozattal létrejött megállapodás figyelembevételével – szerzői honorárium fizethető;
- a kéziratokat a Szerkesztőbizottság minden esetben lektoráltatja.

- a kiadványban megjelentetni kívánt írásokat a Szolgálat kompetens, tudományos fokozattal rendelkező munkatársai vagy más szakértők lektorálják;
- a Szerkesztőbizottság – a lektori vélemények figyelembevételével – fenntartja a jogot, hogy a megjelenésre alkalmatlannak ítélt kéziratokat – indoklás nélkül – nem közli. Az ilyen írásokat nem küldi vissza és nem őrzi meg;
- a kiadványban bárki publikálhat, akinek az írását a Szerkesztőbizottság az etikai, tartalmi és formai követelmények alapján, kiadványban történő megjelentetésre, valamint az interneten történő közzétételre alkalmasnak tartja;
- a közleményhez rövid tartalmi összefoglalót (Absztrakt/Rezümé) kell mellékelni, maximum 10–12 sorban, magyar és angol nyelven;
- a közleményhez három–öt kulcsszó megadása szükséges, magyar és angol nyelven;
- az írás angol nyelvű címét is kérjük megküldeni;
- a publikációkhoz tartozó, lényeges információkat tartalmazó ábrák, táblázatok, diagrammok, képek szerkesztése során szükséges azokat számozással ellátni, továbbá megjelölni az illusztráció forrását vagy a saját szerkesztés tényét. Az ajánlott felbontás legalább 300 dpi legyen.

#### A KÖZLEMÉNYEKKEL SZEMBEN TÁMASZTOTT FORMAI KÖVETELMÉNYEK

A folyóirat kizárólag az MSZ ISO 960 szabvány alapján készített hivatkozásokkal ellátott tanulmányt, cikket jelentet meg.

##### **A közleményhez szükséges megadni:**

A SZERZŐ, SZERZŐK NEVE (rendfokozata);

AZ ÍRÁS CÍME (magyarul, angolul);

REZÜMÉ (magyarul, angolul);

KULCSSZAVAK (magyarul, angolul);

SZERZŐI NYILATKOZAT.



## BIBLIOGRÁFIAI HIVATKOZÁS

A társadalomtudományokban a megszokott számozott hivatkozást az idézések lábjegyzetben<sup>1</sup> módszerrel kérjük alkalmazni.

Abban az esetben, ha a szerző nem ezt a módszert alkalmazza, a kéziratot lektorálás nélkül visszaküldjük átdolgozásra!

### **Idézések jegyzetben:**

A szövegen belüli idézést követően felső indexként megadott sorszámok jegyzetekre utalnak, amelyeket a szövegbeli megjelenésük sorrendjében kell közölni. Ezek a jegyzetek tartalmazhatják az idézéseket.

### **Első idézés:**

Ha az idézések jegyzetben vannak megadva, egy dokumentumra vonatkozó első idézésnek tartalmaznia kell az idézés és a bibliográfiai hivatkozások külön jegyzékében lévő kapcsolódó tétel pontos megfeleltetéséhez szükséges adatokat. Az első idézésnek tartalmazni kell: legalább a szerző(k) nevét és a teljes címet úgy, ahogy azok a bibliográfiai hivatkozásokban meg vannak adva, továbbá az idézett rész oldalszámát, ha az szükséges.

#### *Példák:*

- (1) ÁCS Tibor: A reformkor hadikultúrájáról. p. 34.
- (2) BEREK Lajos: A hadtudományi kutatómunka alapjai. p. 33.
- (3) KOVÁCS Jenő: Az új magyar hadtudomány gyökerei, fejlődésének szemléleti problémái. p. 6.
- (4) [www.globalsecurity.org/army/iraq](http://www.globalsecurity.org/army/iraq); (Letöltés ideje: 2012. 04. 19.)

### **Bibliográfiai hivatkozások jegyzéke:**

A bibliográfiai hivatkozások jegyzékében a hivatkozásokat az első adatelem betűrendjében kérjük megadni.<sup>2</sup>

#### *Példák:*

- (1) ÁCS Tibor: A reformkor hadikultúrájáról. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2005.  
ISBN 963 9276 45 6
- (2) BEREK Lajos: A hadtudományi kutatómunka alapjai. In: SZILÁGYI Tivadar (szerk.): Szemelvények. Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Budapest, 1994.  
pp. 31–50.

---

<sup>1</sup> Bibliográfiai hivatkozások. Magyar Szabvány, MSZ ISO 690. pp. 19–20.

<sup>2</sup> Bibliográfiai hivatkozások. Magyar Szabvány, MSZ ISO 690. p. 18.

- (3) KOVÁCS Jenő: Az új magyar hadtudomány gyökerei, fejlődésének szemléleti problémái. In: Új Honvédségi Szemle, 1993/6. pp. 1–7. ISSN 1216-7436
- (4) [www.globalsecurity.org/army/iraq](http://www.globalsecurity.org/army/iraq); (Letöltés ideje: 2012. 04. 19.)

Ábra, vázlat, térkép, diagram, egyéb melléklettel szembeni követelmények:

- az ábra, vázlat sorszáma (például 1. ábra);
- az ábra, vázlat címe;
- az ábra, vázlat forrása (vagy: saját szerkesztés);
- idegen nyelvű ábra, vázlat esetén lehetőség szerint magyar nyelvű jelmagyarázat.

Rövidítések, idegen kifejezésekkel kapcsolatos követelmények:

- az idegen kifejezéseket, rövidítéseket magyarul és eredeti idegen nyelven kell az írásműben az első alkalommal feloldani lábjegyzetben;

*Példa:*

- WFP – World Food Program – ENSZ Világélelmezési Programja.

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

