

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA SZEREPE A JÖVŐ BŰNMEGELŐZÉSÉBEN, EURÓPÁBAN

Kisfonai Bernadett Patricia*

1. Bevezetés

Több mint húsz évvel ezelőtt megjelent Steven Spielberg rendezésében, Tom Cruise főszereplésével bemutatott Különvélemény című film, ami nagy sikernek örvendett. A filmbeli cselekményben a bűnüldöző szervek munkáját mesterséges intelligencia (MI) segítette. Ami sok-sok évvel ezelőtt csak sci-fi fantasy volt, mára sok területen valósággá vált.

Az előrejelző szoftverek, mint a Palantir, CAS, Risk Terrain Modelling, PreMap, PRECOBS és CloudWalk, egyre nagyobb teret hódítanak világszerte, segítve a bűnügyi kockázatok felmérését és a bűncselekmények megelőzését.

Az MI felhasználása a büntetőeljáráásban és a bűncselekmények felderítésében, először európai viszonylatban az Egyesült Királyságban van jelen. A durhami rendőrség a HART (*Harm Assessment Risk Tool*) algoritmus kockázatértékelő rendszerét használja már évek óta, azzal a céllal, hogy előre jelezze a gyanúsítottak jövőbeni bűnelkövetési valószínűségét, így segítve a hatóságokat a megfelelő intézkedések meghozatalában. Maga a HART gépi tanulási technikákat alkalmaz, főként a bűnügyi nyilvántartásokban vagy korábbi rendőri intézkedések utáni adatok alapján. A rendszer három kockázati kategóriába sorolja a személyeket: alacsony, közepes és magas kockázatú csoportokba. Az osztályozás segíti a rendőrséget annak eldöntésében, hogy szükséges-e vádat emelni, vagy elegendő alternatív intézkedéseket alkalmazni, mint például a 'Checkpoint' nevű bíróságon kívüli rehabilitációs programba utalást.¹

* A Pécsi Tudományegyetem Jog- és Államtudományi Doktori Iskola doktorandusza.

¹ Marion Oswald – Jamie Grace – Sheena Urwin – Geoffrey C. Barnes: Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and 'Experimental' proportionality. *Information & Communications Technology Law*, Vol. 27., No. 2. (2018) 223–250. <https://doi.org/10.1080/13600834.2018.1458455>

A Kent megyei rendőrség 2013 és 2017 között alkalmazta a PredPol nevű prediktív rendészeti rendszert. Alapja szintén korábbi bűnügyi adatok elemzésével dolgozott, statisztikai adatokkal kívánta a bűncselekmények valószínű előfordulási helyeit megmutatni. Az adatok összegyűjtése után a PredPol napi listát készített 180 'hotspot'-ról, mindegyik 150x150 méteres területre vonatkozóan, jelezve a bűncselekmény elkövetésének magas kockázatát. Sikerességét mi sem mutatja jobban, mint a kezdeti tanulmányok, mely szerint a PredPol használata hozzájárult a bűnözési ráta 6%-os csökkenéséhez Észak-Kentben.²

A fenti példákából is látszik, hogy az információs technológia rohamos fejlődése és a társadalmi interakciók digitalizálódása elkerülhetetlenné teszi az elektronikus nyomozás létjogosultságának elismerését. Az interoperabilitási e-nyomozás, amely a különböző informatikai rendszerek közötti zökkenőmentes adatcserét és együttműködést teszi lehetővé, a kriminalisztika egy új, dinamikusan fejlődő kutatási területévé válik.³

Magyarországon a Netsaru szoftver jelentős előrelépést jelentett az elektronikus nyomozás terén, azonban a különböző informatikai rendszerek közötti interoperabilitás további fejlesztése elengedhetetlen.⁴ A hatékony információcsere és elemzés kulcsfontosságú a modern bűnüldözésben, különösen a komplex, határokon átnyúló bűncselekmények felderítése során.

A kriminalisztika nem csupán tárgyi bizonyítékokkal foglalkozik, hanem a személyi jellegű bizonyítékszerzési mozzanatok sajátosságaival és összefüggéseivel is. Ezért a nyomozások során elkövetett hibák gyökere gyakran nem a technikai hiányosságokban, hanem az eljárásban résztvevő személyekben, pontosabban azok személyiségében vagy hozzáállásában rejlik.⁵

Érdemes még említést tenni a *Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions* (COMPAS) kockázatértékelő szoftverről, amelyet az Egyesült Államokban használnak annak megállapítására, hogy egy vádlott milyen valószínűséggel követ el újabb bűncselekményt. A rendszert a Northpointe

² Rashida Richardson – Jason M. Schultz – Kate Crawford: Dirty Data, Bad Predictions: How Civil Rights Violations Impact Police Data, Predictive Policing Systems, and Justice. *New York University Law Review Online*, Vol. 94., No. 15. (2019) 192–233. <https://ssrn.com/abstract=3333423>

³ Angyal Miklós: A bűnügyi helyszín kognitív kriminalisztikai szakértői elemzése az iskolai lövöldözések problémaorientált rendőrségi megközelítésének elősegítésére. *Belügyi Szemle*, 2013/10. 127–144. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2013.v61.i10>

⁴ Nyitrai Endre: Az interoperabilitási e-nyomozás alapjai. *Belügyi Szemle*, 2018/10. 108–121. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2018.10.7>

⁵ Tremmel Flórián – Fenyvesi Csaba – Herke Csongor: *Kriminalisztika. Tankönyv és atlasz*. Budapest–Pécs, Dialóg Campus, 2005. 37–42.

(jelenleg Equivant) fejlesztette ki, és számos államban alkalmazzák, beleértve New Yorkot, Wisconsint, Kaliforniát és Florida Broward megyéjét, több kevesebb sikerrel.⁶

Az elektronikus nyomozás (e-nyomozás) a modern bűnüldözés egyik legdinamikusabban fejlődő területe, amely a digitális technológiák és az adat vezérelt módszerek alkalmazásával forradalmasítja a rendőrség munkáját.

Az MI alkalmazása a bűnüldözésben számos etikai kérdést vet fel, beleértve az adatvédelmet, az algoritmikus elfogultságot és a jogállamiság elveinek tiszteletben tartását. Fontos, hogy az új technológiák alkalmazása során a jogi és etikai keretek is fejlődjenek, biztosítva az emberi jogok és a társadalmi értékek védelmét.

Napjainkban egyre sürgetőbbé válik, hogy válaszokat találjunk azokra a komplex kérdésekre, amelyek a biztonság, a technológia és az emberi döntéshozatal metszéspontjában merülnek fel. El kell döntenünk, hogy milyen mértékben vagyunk hajlandóak feláldozni a személyes szabadságjogainkat és a magánszféránkat a közbiztonság és a saját biztonságérzetünk növelése érdekében. Hol húzódik a határ a biztonság és a szabadság között? Szembe kell néznünk azzal a dilemmával, hogy kiben bízunk meg jobban: egy tökéletlen, de empatikus emberi döntésben, vagy egy objektívnek tűnő, de esetleg elfogult algoritmus végeredményében? Hogyan biztosíthatjuk az igazságosságot és az átláthatóságot az automatizált döntéshozatal korában?

Az adatot gyakran az 'új arany' vagy 'új olaj' nevezik, utalva annak felbecsülhetetlen értékére. A Big Data elemzés a modern technológia egyik legmeghatározóbb területe, amely lehetővé teszi, hogy hatalmas mennyiségű, gyakran strukturáltan adatból értékes információkat nyerjünk ki. Ezek az információk számos iparágban és területen alkalmazhatók, átalakítva a döntéshozatali folyamatokat és új lehetőségeket teremtvé.⁷

Most már az emberi viselkedés előre jelezhetősége kiemelkedő jelentőséggel bír a bűnmegelőzés területén. A tudományos kutatások, mint például Barabási Albert-László és kutatócsoportjának 2010-es tanulmánya, rávilágítanak arra,

⁶ Alif Ridzuan Khairuddin – Razana Alwee – Habibollah Haron: A review on applied statistical and artificial intelligence techniques in crime forecasting. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 551., No. 1. (2019). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/551/1/012030>

⁷ Pieter Adriaans – Dolf Zantinge: *Adatbányászat*. Ford. Kiss Attila. Budapest, Panem, 2002. 13.

hogy az emberek mozgásmintázata nagyfokú kiszámíthatóságot mutat, ami új távlatokat nyit a bűnüldözés számára.⁸

Barabási és munkatársai anonim mobiltelefon-használók adatait elemezve megállapították, hogy az emberek mozgásmintázata 93%-ban kiszámítható.⁹ A felfedezés forradalmi jelentőségű, mivel lehetővé teszi a bűnözési mintázatok felismerését. Az emberek mozgásmintázatának elemzésével azonosíthatók a bűnözési gócpontok és a bűncselekmények időbeli és térbeli eloszlása. A kiszámítható mozgásmintázatok alapján előre jelezhetők a potenciális bűncselekmények helyszínei és időpontjai, ami lehetővé teszi a proaktív rendőri intézkedéseket. Végül a bűnözési mintázatok ismeretében a rendőrség hatékonyabban tervezheti meg a járőrözést és az erőforrások elosztását.

Azonban a témát másik oldalról is alaposan meg kell vizsgálni, főként mert az adatok ilyen mértékű felhasználása komoly etikai és emberjogi kérdéseket vethet fel. Például az amerikai hitelképesség- és fogyasztói minősítők mintegy ezer, ránk jellemző adatot tartanak nyilván és értékelnek, amelyekből különböző indexeket képeznek, beleértve az emberek munkanélkülivé válásának esélyét vagy akár azt is, hogy mekkora valószínűséggel követhetünk el bűncselekményt. Felmerülhet a kérdés, hogy mennyire sérül az egyén magánszférája és autonómiája az adatok ilyen jellegű felhasználása során.

2. A mesterséges intelligencia fogalmi meghatározása

Az MI fogalma nem egyszerűen definiálható, mivel maga a terület rendkívül gyorsan fejlődik, és számtalan különböző megközelítésről próbálták meg egységesíteni. Általánosságban elmondható, hogy az MI olyan rendszereket foglal magában, amelyek képesek az emberi intelligenciához hasonló feladatok elvégzésére, mint például a tanulás, a problémamegoldás, a döntéshozatal, a nyelvfeldolgozás és a képi felismerés.¹⁰ A rendszerek lehetnek egyszerű algoritmusok, vagy komplex neurális hálózatok.¹¹

⁸ Barabási Albert-László: *Villanások – A jövő kiszámítható*. Budapest, Nyitott Könyvműhely, 2010. 22–34.

⁹ Bodnár Ádám: A mobiltelefon bizonyítja, milyen kiismerhető az ember. *HWSW blog*, 2010. február 23. <https://tinyurl.com/4hyw5k3w>

¹⁰ Tejashree Anchan: A Beginner's Guide to AI in HR. *PeopleHum*, 2025. február 10. <https://www.peoplehum.com/blog/a-beginners-guide-to-ai-in-hr>

¹¹ Prakhar Swarup: Artificial Intelligence, 1st Year (B.Tech). *International Journal of Computing and Corporate Research*, Vol. 2., Issue 4. (2012) <https://www.ijccr.com/july2012/4.pdf>

Az Európai Bizottság Fehér könyvének meghatározása szerint:

[A] „Mesterséges intelligencia-rendszer (MI-rendszer): olyan szoftver, amelyet az I. mellékletben felsorolt technikák és megközelítések közül egy vagy több alkalmazásával fejlesztettek, és amely az ember által meghatározott célkitűzések adott csoportja tekintetében olyan kimeneteket, [...] például tartalmat, előrejelzéseket, ajánlásokat vagy döntéseket képes generálni, amelyek befolyásolják azt a környezetet, amellyel kölcsönhatásba lépnek”.¹²

Az OECD és az UNCTAD¹³ elfogadott álláspontja szerint MI a gépek és rendszerek azon képessége, hogy tudást szerezzenek és alkalmazzanak, valamint intelligens viselkedést tanúsítsanak. Ez magában foglalja a különböző kognitív feladatokat, mint például az érzékelés, a nyelvfeldolgozás, a következtetés, a tanulás és a döntéshozatal, valamint a tárgyak mozgatására és manipulálására való képességet.¹⁴

Mivel a fogalom terén nincsen egységesített meghatározás az MI jogi meghatározásának kihívásai el is néz, mivel a hagyományos jogi fogalmak nem feltétlenül alkalmazhatók az MI rendszerekre. Össze is gyűjtve néhány fontosabb kérdést:

- Ki a felelős az MI rendszerek által okozott károkért? A fejlesztő, a felhasználó, vagy maga az MI rendszer?
- Hogyan biztosítható a személyes adatok védelme az MI rendszerek által végzett adatfeldolgozás során?
- Hogyan előzhető meg, hogy az MI rendszerek diszkriminatív döntéseket hozzanak?
- Hogyan biztosítható az MI rendszerek működésének átláthatósága és ellenőrizhetősége?

¹² Javaslat az Európai Parlament és a Tanács rendeletére a mesterséges intelligenciára vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról és egyes uniós jogi aktusok módosításáról (Mesterséges Intelligencia Rendelet), COM(2021) 206 final, 2021. április 21.

¹³ *Information Economy Report. Digitalization, Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future.* United Nations Conference on Trade and Development, New York, 2024. Sales No. E.17.II.D.8. https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_en.pdf (a továbbiakban: UNCTAD)

¹⁴ UNCTAD i. m. 54–58.

Mivel maga a tudományterület fejlődése jelentős, ezzel egyidejűleg nagy hatást gyakorol a jogra és a társadalomra.¹⁵

2.1. A mesterséges intelligencia jogi megítélése

Ahogy a fentiekből is látszik, nincs egyetértés a meghatározás körül, és emiatt a jogi szabályozás számára is kihívást jelent az MI dinamikus és folyamatosan fejlődő természete. A technológia gyors fejlődése miatt a jogalkotóknak nehéz lépést tartaniuk az újításokkal, ami megnehezíti az egységes és átfogó jogi definíció kialakítását. A helyzet bizonytalanságot eredményez a jogalkalmazásban és jogalkotásban egyaránt.

Az Európai Unióban a mesterséges intelligenciáról szóló jogszabály célja, hogy biztosítsa az európai polgárok bizalmát az MI rendszerek iránt, miközben ösztönzi a technológia fejlesztését és alkalmazását. A jogszabály kockázat alapú megközelítést alkalmaz, amely négy kockázati szintet határoz meg az MI rendszerekre vonatkozóan: elfogadhatatlan kockázat, nagy kockázat, korlátozott kockázat és minimális vagy kockázatmentes szint. Ez a megközelítés lehetővé teszi a szabályozás arányos alkalmazását, figyelembe véve az egyes MI rendszerek potenciális hatásait és kockázatait.¹⁶

2.2. A prediktív rendészet és az MI

A prediktív rendészet lényege, hogy különböző forrásokból származó adatokat gyűjt és elemez annak érdekében, hogy előre jelezze a jövőbeli bűncselekményeket.

A prediktív rendészeti módszerek két fő kategóriába sorolhatók, az egyénekre és a helyszínekre vonatkozó előrejelzések. Az egyénekre irányuló predikációs technikák a személyek azonosítása összpontosít, akiknél nagyobb a valószínűsége annak, hogy bűncselekményt követnek el vagy áldozattá válnak a jövőben.

¹⁵ Christopher Rigano: Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs. *National Institute of Justice Journal*, Vol. 1. (2019) 1–10.

¹⁶ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1689 rendelete (2024. június 13.) a mesterséges intelligenciára vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról, valamint a 300/2008/EK, a 167/2013/EU, a 168/2013/EU, az (EU) 2018/858, az (EU) 2018/1139 és az (EU) 2019/2144 rendelet, továbbá a 2014/90/EU, az (EU) 2016/797 és az (EU) 2020/1828 irányelv módosításáról (a mesterséges intelligenciáról szóló rendelet) HL L 2024/1689, 2024.07.12., magyar kiadás 46–61. o. (a továbbiakban: AI Act).

A módszerek olyan tényezőket vesznek figyelembe, mint a korábbi bűnügyi előélet, társadalmi kapcsolatok, gazdasági helyzet és egyéb szociodemográfiai adatok.¹⁷

A helyszínekre vonatkozó predikciós módszerek célja azon területek és időszakok meghatározása, a hol és mikor nagyobb a bűncselekmények előfordulásának valószínűsége¹⁸ egy adott helyen. Az ilyen elemzések során figyelembe veszik a korábbi bűnesetek helyszíneit, időpontjait, a környék demográfiai jellemzőit és egyéb releváns adatokat.¹⁹

Az MI alkalmazása a prediktív rendészetben számos előnnyel jár. A nagy mennyiségű adat gyors és hatékony feldolgozása révén az MI rendszerek képesek olyan összefüggéseket és mintázatokat felismerni, amelyek emberi elemzők számára rejtve maradnának. Ugyanakkor az MI-alapú prediktív rendészet alkalmazása közül az adatok pontossága és megbízhatósága áll az élen. Ha a rendszerek pontatlan vagy hiányos adatokra támaszkodnak, az téves előrejelzésekhez vezethet, amelyek igazságtalan intézkedéseket eredményezhetnek. Emellett fennáll a veszélye annak is, hogy az MI rendszerek megerősítik a meglévő társadalmi előítéleteket és diszkriminációt, ha a tanulási adatokban ilyen torzítások vannak jelen.²⁰

3. Az MI szerepe az európai rendvédelemben

A nyomozás sikerességéhez elengedhetetlen az adatokból származó információk megszerzése és elemzése. Fenyvesi Csaba úgy véli, hogy a rendőrség (nyomozó, felderítő szerv) teljesítménye az általa birtokolt információk mennyiségével arányos. A hosszú időn át rögzített bűnügyi nyilvántartások „jelentősége abban áll, hogy az adatok rendszerbe foglalása, értékelése lehetővé teszi következtetések levonását a bűncselekmények tetteseire vagy a bűncselekmények elkövetésének körülményeire.”²¹

¹⁷ Vanessa Franssen – Alyson Berrendorf: The Use of AI Tools in Criminal Courts: Justice Done and Seen To Be Done? *Revue Internationale de Droit Pénal*, Vol. 92 (1). (2021) 199–223.

¹⁸ Niteesh Kumar Upadhyay – Snizhana Romashkin: Using Artificial Intelligence to Address Criminal Justice Needs, Problems, and Perspectives. *Legal Analytics*, 2022. 21–34. <https://doi.org/10.1201/9781003215998-3>

¹⁹ Rigano i. m.

²⁰ Gróf József: Mesterséges intelligencia a bűnüldözésben: Crime GPT. *ITEXEC – Finance and Technology*, 2024. március 20. <https://itbusiness.hu/technology/mesterseges-intelligencia-bunuldozes/>

²¹ Tremmel i. m. 229–232.

A jelenlegi bűnmegelőzési eszközökkel a bűnügyi tervezés és döntéshozatal folyamata sokkal eredményesebb lehet.²² A jövő nyomozásában az e-nyomozás és a prediktív rendészet kulcsfontosságú szerepet játszik, mivel ennek eredményeképp jelentős időmegtakarítás érhető el. Ahogyan Nyitrai Endre is megfogalmazta, a „raszternyomozás olyan adatgyűjtési módszer, amelynek során a kutatás közvetetten vagy közvetlenül elérhető adatbázisokban történik, és az elektronikusan rögzített adatok a nyomozás előbbre vitelét szolgálhatják.”²³ Az MI algoritmusok és modellek hozzájárulnak a bűnügyi adatok elemzéséhez, anomáliák azonosításához és a jövőbeli események előrejelzéséhez.

Európa-szerte egyre több rendvédelmi szerv kísérletezik MI megoldásokkal. Németországban és Svájcban a Precobs program a korábbi betörések mintázata alapján jelez előre ún. ‘repeat’ betöréseket. A bajor rendőrség a sikeres kísérletek – egyes területeken 17–42%-os betörésszám-csökkenés – nyomán 2015-ben bevezette a Precobs állandó használatát.²⁴ Franciaországban is több kísérleti projekt indult – RTM, PredVol, PAVED szoftverek –, bár némelyiket később leállították az eredmények és átláthatóság hiánya miatt.²⁵

Már Walesben a rendőrség valós idejű arcfelismerő technológiát alkalmaz tömegrendezvényeken a körözött személyek azonosítására. A rendszer a kamerák által rögzített arcokat összeveti a rendőrségi adatbázisban szereplőkkel. Fontos megemlíteni, hogy a walesi rendőrség arcfelismerő rendszerének a tesztelése során az MI magas hibaarányal dolgozott.²⁶

Miközben európai nagyvárosok kísérleteznek a kamerarendszerekbe integrált MEI-vel, az EU tervei szerint egy új rendelet tiltaná a nyilvános helyeken történő valós idejű, távoli biometrikus azonosítást, csupán rendkívül indokolt, súlyos veszélyhelyzetekben téve lehetővé azt. Emellett a kockázatelemző algoritmusok is megjelentek. A hasonló prediktív eszközök célja a források hatékonyabb összpontosítása és a nagyobb veszélyt jelentő esetek kiszűrése.

²² Szabó Imre: Automatizált döntéshozatal és a büntetőeljárás. *Ügyészek Lapja*, 2019/26. 5–20. <http://ugyeszeklapja.hu/?p=2588>

²³ Nyitrai i. m.

²⁴ Chris Baraniuk: Caught before the act. *New Scientist*, Vol. 225., Iss. 3012. (2015) 18–19. [https://doi.org/10.1016/S0262-4079\(15\)60483-3](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(15)60483-3)

²⁵ La Quadrature Du Net: La police prédictive en France: contre l’opacité et les discriminations. La nécessité d’une interdiction. *La Quadrature Du Net blog*, 2024. január 18. <https://tinyurl.com/4s45ver9>

²⁶ Osztoivits András: Láthatja-e a mesterséges intelligencia, hogy kiből lesz bűnöző? *Arsboni*, 2021. december 14. <https://arsboni.hu/lathatja-e-a-mestersleges-intelligencia-hogy-kibol-lesz-bunozo/>

Az MI nyomozástámogató szerepe is egyre jelentősebb. Gyorsan képes rejtett összefüggéseket és mintázatokat feltárni hatalmas adatbázisokban, mint például pénzügyi tranzakciók, közösségi média bejegyzések, vagy telefonos metaadatok, amelyek az emberi elemzők számára nehezen észrevehetőek lennének.

Már az Europol és tagállami rendőri szervek kiberbűnözés és terrorizmus elleni egységei is alkalmaznak gépi tanulást az óriási adathalmazok szűrésére. Ilyen például az EU által támogatott TRACE projekt, amely mesterséges intelligencia segítségével térképezi fel a pénzmosáshoz és terrorizmus-finanszírozáshoz kapcsolódó komplex pénzmozgásokat, vizualizálva a tranzakciós hálózatokat és gyanús mintákat.²⁷

A példák is jól mutatják Európa egyes országaiban már megjelentek a prediktív rendészeti és adatvezérelt rendszerek, ám ezek elterjedtsége és érettsége nem egységes.

3.1. Büntetőeljárásjogi szempontok

Az MI alkalmazásának illeszkednie kell a büntetőeljárás szabályaihoz és garanciarendszeréhez. Európában és Magyarországon egyaránt alapelv, hogy csak a törvényesen megszerzett és megbízható bizonyíték használható fel a bírósági eljárásban, és a vádlottat megilleti a joga, hogy a bizonyítékokat vitassa. Ennek megfelelően, ha egy mesterséges intelligenciára épülő eszköz szolgáltat információt vagy 'bizonyítékot', azt a védelemnek is ellenőrizhető módon ismernie kell. Felmerül egy algoritmus eredményének működési elve mennyire tárható

²⁷ „A TRACE projekt célja az illegális pénzáramlások (IMF-ek) feltárása, a számítástechnika, a jog és a társadalomtudományok szakértőinek, politikai döntéshozóinak és bűnüldöző szerveinek együttműködésével. A projekt hat konkrét területre összpontosít: terrorizmusfinanszírozás, internetes kriminalisztika, online zsarolás, kriptovaluták ingatlanpiaci tranzakciókban történő felhasználása, műkincsekkel kapcsolatos pénzmosás elleni küzdelem. Végső célja, hogy az európai bűnüldöző hatóságokat olyan eszközökkel és erőforrásokkal lássa el, amelyek lehetővé teszik az IMF-ek időben történő és hatékony azonosítását, nyomon követését, dokumentálását és megzavarását. Ez magában foglalja a pénzügyi adatok elemzését és vizualizációját (gyakorlatilag bármely nyelven), a gyanús pénzügyi tevékenységi minták felismerését, valamint az információmegosztást más ügynökségekkel. Ezeket az eszközöket olyan fejlett technológiák alkalmazásával fejlesztették ki, mint a mesterséges intelligencia (AI) és a gépi tanulás (ML), biztosítva, hogy megfeleljenek a jogállamiság, az alapvető jogok és az etikus tervezési elvek követelményeinek. Ennek érdekében a TRACE projekt külön munkacsomagot (WP8) szentel az általa kifejlesztett AI-megoldások etikai, jogi és társadalmi hatásainak vizsgálatára.” Dimitrios Kaferanis – Athina Sachoulidou – Umut Turksen: Artificial Intelligence in Law Enforcement Settings. *AI Solutions for Disrupting Illicit Money Flows*, 1/2023. 60–66. <https://doi.org/10.30709/eucrim-2023-006>

fel a bíróság és a védelem előtt. Az USA-ban egy vádlott (Loomis) azt sérelmezte, hogy az ellene is használt COMPAS kockázatelemző ‘fekete dobozként’ működik, mivel a pontos algoritmus üzleti titok, így nem tudta ellenőrizni a kapott eredmény pontosságát – ezt a tisztességes eljáráshoz való jogának megsértéseként állította.²⁸ E megközelítés az európai jogfelfogással is egybevág, az algoritmusok támogatják a nyomozást vagy a bírói mérlegelést, de nem helyettesíthetik az emberi döntéshozót, és nem vezethetnek az eljárási jogok kiüresedéséhez.

Véleményem szerint az eljárási garanciák megőrzése egyik alapeleme kell legyen az MI integrálásakor. Minden olyan döntést – legyen az egy gyanúsított őrizetbe vétele, házkutatás elrendelése vagy vádemelés – amelyet részben MI által nyújtott információkra alapoznak, az illetékes hatóságnak önállóan kell mérlegelnie és indokolnia az eljárási cselekményeket. Így biztosítható, hogy a ‘ártatlanság vélelme és a kétséget kizáró bizonyítás’ elve ne sérüljön – az MI csupán előrejelzést vagy kockázati besorolást ad, de a bűnösség megállapítása továbbra is hagyományos bizonyítékokon nyugszik. Ugyanakkor az MI használata felvetheti a védelemhez való jog új dimenzióit, esetlegesen a védekező fél kérheti szakértő bevonását az algoritmus működésének vizsgálatára. Ha egy algoritmikus eszköz tévesen azonosít valakit (amire már számtalan európai példa volt) és ez alapján indult eljárás, a védelemnek joga van vitatni az azonosítás megbízhatóságát – ehhez viszont transzparenciára és független ellenőrzésre van szükség.

A büntetőeljáráshoz a jogorvoslati lehetőségeknek is teret kell engedni és megnyitni a kaput az MI-korszaknak. Amennyiben valakit pusztán algoritmus jelzése nyomán ér hátrány (például előzetes letartóztatásba kerül egy kockázati pontszám alapján), biztosítani kell számára a lehetőséget, hogy ezt a döntést megtámadhassa. A hagyományos fellebbezési és panaszjogok keretét adnak erre, de a gyakorlatban a bíróságoknak fel kell készülniük az algoritmus alapú döntések felülvizsgálatára is. Ide tartozhat annak vizsgálata, hogy az algoritmikus előrejelzés mennyiben volt megalapozott, illetve az eljáró hatóság megfelelően ellenőrizte-e azt. Ha az MI által támogatott bizonyíték mégis sérti a tisztességes eljárás követelményeit, a bíróság kizárhatja azt a bizonyítékok köréből. Összességében elmondható, hogy az MI büntetőeljáráshoz illesztése csak akkor fogadható el, ha az nem csorbitja a védelem jogait, átlátható és megbízható módon járul hozzá a bizonyítékokhoz, és mindig megmarad a humán kontroll a végső döntések felett.²⁹

²⁸ Osztovits i. m.

²⁹ Dimitrios i. m.

3.2. Alkotmányjogi kérdések

Az MI rendészeti alkalmazása számos alkotmányos tételt is érintenek. Mindenképpen úgy gondolom e technológiák bevezetésekor biztosítani kell a szükségesség és arányosság követelményeinek érvényesülését. Az Európai Unió Alapjogi Chartája és a magyar Alaptörvény egyaránt kiemelten védi a magánélethez³⁰ és a személyes adatok védelméhez³¹ való jogot. Minden olyan rendőrségi intézkedés, amely tömeges adatgyűjtést, automatizált profilalkotást vagy folyamatos megfigyelést valósít meg, potenciálisan sérti ezen jogokat, hacsak nincs szilárd törvényi felhatalmazás és közérdekű cél.³²

Kiemelt alkotmányos aggály a hátrányos megkülönböztetés tilalma.³³ Az MI-algoritmusok sokszor a múltbeli adatok mintázataiból tanulnak, amelyek tartalmazhatnak rejtett előítéleteket. A prediktív rendészeti rendszer a korábbi adatok alapján bizonyos negyedeket vagy társadalmi csoportokat gyakrabban jelöl kockázatosnak, az etnikai vagy szociális alapú diszkriminációhoz vezethet – sértve az egyenlő bánásmód elvét. Az Alaptörvény XV. cikke tilt minden fajta diszkriminációt, így az állam nem alkalmazhat olyan MI-t, amely faji, vallási, nemi vagy egyéb alapon közvetve hátrányos megkülönböztetést eredményez. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az algoritmusok tervezésekor és használatakor erőfeszítéseket kell tenni az elfogulatlanság biztosítására.

Az emberi méltóság³⁴ és a tisztességes eljáráshoz való jog³⁵ szintén érintett. A büntetőeljárásban az emberi méltóság elve megköveteli, hogy az egyének ne váljanak pusztá adatpontokká egy gépi döntéshozatalban – mindenkit megillet az egyedi elbírálás, ami ellentmond a pusztán statisztikai alapon történő ítélezésnek. A tisztességes eljárás követelménye pedig nem csak a bírósági, hanem a nyomozati szakaszra is kiterjed: a gyanúsítottaknak joguk van tudni,

³⁰ Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) VI. cikk „(1) Mindenkinek joga van ahhoz, hogy magán- és családi életét, otthonát, kapcsolattartását és jó hírnevét tiszteletben tartsák. A véleménynyilvánítás szabadsága és a gyűlekezési jog gyakorlása nem járhat mások magán- és családi életének, valamint otthonának sérelmével.”

³¹ „(3) Mindenkinek joga van személyes adatai védelméhez, valamint a közérdekű adatok megismeréséhez és terjesztéséhez.”

³² Egyes kutatások szerint, ha rendkívül fontos bűnmegelőzési érdek indokolja, és a beavatkozás a lehető legszűkebb körű. De hol húzódik az érdek?

³³ Alaptörvény XV. cikk „(1) A törvény előtt mindenki egyenlő. Minden ember jogképes.”

³⁴ Alaptörvény II. cikk „Az emberi méltóság sérthetetlen. Minden embernek joga van az élethez és az emberi méltósághoz, a magzat életét a fogantatástól kezdve védelem illeti meg.”

³⁵ Alaptörvény XXVIII. cikk „(1) Mindenkinek joga van ahhoz, hogy az ellene emelt bármely vádat vagy valamely perben a jogait és kötelezettségeit törvény által felállított, független és pártatlan bíróság tisztességes és nyilvános tárgyaláson, ésszerű határidőn belül bírálja el.”

ha egy automatizált rendszer szerepet játszik az ügyükben, és joguk van vitatni annak eredményeit. Az Alaptörvény XXVIII. cikk (1) bekezdése garantálja a bírósági eljárás tisztességét, amely magában foglalja a fegyverek egyenlőségének és az átlátható bizonyításnak a követelményét. Ebből következően, ha a hatóság egy MI-eszköz megállapításaira hivatkozik, azt megismerhetővé és számonkérhetővé kell tennie.

Mindezen jogok védelmére szolgál a bírói és hatósági kontroll, valamint a független felügyeleti szervek szerepe. Magyarországon a Nemzeti Adatvédelmi és Információszabadság Hatóság (NAIH) felügyeli a személyes adatok kezelését – így az MI által végzett esetleges tömeges megfigyeléseket vagy adatbázis-összekapcsolásokat is.

3.3. Etikai és jogi kihívások

Az algoritmusok rendszeti használata számos etikai dilemmák ezreit veti fel. Legfontosabb a torzítás veszélye. Ha a rendszer alapjául szolgáló adatok hibásak az MI ezeket a mintákat felerősítheti. Ezt nevezzük ‘bias visszacsatolási huroknak’, amikor a rendőri jelenlét növekedése még több rögzített adatot termel az adott környezetben, igazolva a rendszer kiinduló feltételezését.³⁶ Álláspontom szerint a kockázat elkerülésére szükséges az algoritmusok auditálása és folyamatos ellenőrzése, tehát rendszeres pontosság- és méltányosság-tesztek, valamint szükség esetén a modell módosítása vagy elvetése, ha aránytalanul torzítja az eredményként megadott értékeket.

Központi probléma az átláthatóság és elszámoltathatóság kérdése. Sok MI rendszer – különösen a gépi tanuláson alapuló neurális hálók belső működése az ember számára nehezen érthető. Ha a fejlesztő cég ráadásul üzleti titokként kezeli az algoritmust, a hatóságok és az érintett felek sem ismerhetik meg teljesen a döntési mechanizmust.³⁷ Szükséges az átláthatóság biztosítása, legalább a felhasznált adatokra és a döntési logika fő szempontjaira vonatkozóan, továbbá az eredmények emberi szakértők általi ellenőrzése. Ehhez a részhez kapcsolódik a felelősség kérdése is, ha egy algoritmus téves előrejelzése nyomán ártatlan személyt ér kár. Jelenleg az általános elv az, hogy a döntést meghozó szerv (rendőrség, bíróság) viseli a felelősséget, hiszen az MI csak tanácsadó eszköz.

³⁶ Dimitrios i. m.

³⁷ Osztovits i. m.

Ugyanakkor úgy hiszem a háttérrendszer hibáiért elmerülhet a polgári jogi vagy állami felelősség érvényesítése.

Meglátásom szerint az emberi felülbírálat lehetőségét mindig meg kell hagyni, az MI ne parancs, hanem javaslat legyen a döntéshozók számára.

3.4. Adatvédelem és az MI rendészeti alkalmazása

Az érzékeny személyes adatok rendészeti célú MI általi kezelése miatt az európai adatvédelmi jogszabályoknak való megfelelés kiemelten fontos. Jelenleg az EU-ban a polgári szférában a 2016/679/EU általános adatvédelmi rendelet (GDPR) irányadó, míg a bűnüldözési célú adatkezelésre a 2016/680/EU irányelv (ún. Bűnügyi Adatvédelmi Irányelv, LED) vonatkozik.

Természetesen a szabályok a magyar jogba is átültetésre kerültek – Magyarországon a rendőrség és más nyomozó hatóságok adatkezelését külön törvények és a GDPR-ral harmonizáló rendelkezések (2018. évi XXXVIII. törvény) keretezik. Alapelv, hogy a személyes adatokat csak meghatározott, jogszerű célból és a szükséges mértékben lehet kezelni.³⁸ A Bűnügyi Irányelv 8. cikke kimondja: a bűnüldözési adatkezelés akkor jogszerű, ha szükséges a hatóság törvényben rögzített feladatához (bűnmegelőzés, nyomozás stb.), és törvényi felhatalmazáson alapul. Így tehát az MI által feldolgozott adatbázisoknak is rendelkezniük kell megfelelő joggalappal (például törvény rendelje el a kameraképek vagy mobil-cella adatok ilyen célú felhasználását), különben az adatkezelés jogellenes.

Mindezek mellett az adatvédelmi jog megköveteli a célhoz kötöttség, adattakarékosság és adatminőség elveinek betartását is.³⁹ A gyakorlatban azt jelenti, hogy az MI-rendszer csak olyan adatokat használhat fel, amelyek relevánsak a konkrét bűnmegelőzési célra. Tilos például korlátlan ideig tárolni és elemezni az állampolgárok mozgását rögzítő adatokat anélkül, hogy arra nemzetbiztonsági vagy bűnüldözési ok ne adna teljes alapot. Különösen érzékeny adatok – mint

³⁸ 2018. évi XXXVIII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvénynek az Európai Unió adatvédelmi reformjával összefüggő módosításáról, valamint más kapcsolódó törvények módosításáról (a továbbiakban: GDPR-implementációs törvény) „4. A személyes adatok kezelésének alapelvei” 4. § Az Infotv. 4. §-a a következő (4a) bekezdéssel egészül ki: „(4a) Az adatkezelés során arra alkalmas műszaki vagy szervezési – így különösen az adatok jogosulatlan vagy jogellenes kezelésével, véletlen elvesztésével, megsemmisülésével vagy károsodásával szembeni védelmet kialakító – intézkedések alkalmazásával biztosítani kell a személyes adatok megfelelő biztonságát.”

³⁹ Dimitrios i. m.

faji származás, politikai vélemény, egészségügyi adatok – kezelése a GDPR és a nemzeti jog alapján szigorú korlátokhoz kötött, a rendőrség csak kivételesen, törvényben meghatározott esetekben dolgozhat fel ilyen adatokat (terrorelhárítás során), és akkor is megfelelő garanciák mellett. Az MI fejlesztése során anonimizált vagy pszeudonimizált adatok használata javasolt, amennyiben lehetséges, a személyes adatok közvetlen beazonosíthatóságának elkerülésére.

Fontos adatvédelmi követelmény továbbá az adatbiztonság és integritás léte, mivel az MI által kezelt adatbázisokat védeni kell a jogosulatlan hozzáféréstől. Egy prediktív rendészeti rendszer gyakran igen nagy mennyiségű bizalmas információhoz fér hozzá (bűnügyi nyilvántartások, térfigyelő kamerák felvételei), amelyek illetéktelen kezekbe kerülve súlyos visszaélésekre adhatnak lehetőséget. Így kerül folyton terítékre a kiberbiztonsági védelem, titkosítás és a hozzáférések szigorú naplózása ezen rendszereknél.

Végezetül, megemlítem az automatizált döntéshozatal korlátozása az adatvédelmi szabályokban. A GDPR 22. cikke biztosítja az érintettnek azt a jogot, hogy ne vethető alá kizárólag automatizált adatkezelésen alapuló döntésnek, amely joghatással jár rá nézve. A bűnüldözési szektorban a Bűnügyi Irányelv hasonló szellemiségben kimondja, hogy profilalkotáson vagy más automatizált feldolgozáson alapuló intézkedés csak akkor hozható, ha azt nemzeti vagy uniós jog kifejezetten megengedi, és megfelelő garanciákat épít be (ilyen lehet például az emberi felülvizsgálat biztosítása). Ez a rendelkezés arra reagál, hogy az MI által adott eredmények alapján ne szülessenek emberi kontroll nélküli, automatizált hatósági döntések. Mindenesetre a hatályos adatvédelmi törvény megköveteli a hatásvizsgálatokat új, különösen kockázatos adatkezelések előtt Adatvédelmi Hatásvizsgálatot kell végezni.⁴⁰

4. Magyarországi alkalmazhatóság

Magyarországon a mesterséges intelligencia rendészeti alkalmazása még igencsak gyerekcipőben jár, ám a nemzetközi trendek itt is ösztönzik a fejleszt-

⁴⁰ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK rendelet hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet) (a továbbiakban: GDPR), HL L 119, 2016.05.04., 53–55. o.

téseket. Jelenleg a hazai jogrendben és igazságszolgáltatásban inkább óvatosság tapasztalható az MI-vel szemben.⁴¹

Alapvető oka egyrészt az ismeretlentől való tartózkodás és a gépi döntéshozó rendszerekkel szembeni idegenkedés, másrészt az a belátás, hogy az MI használatának valós veszélyei vannak (téves riasztások, alapjogsérelmek).⁴² Eddig a magyar rendőrség főként hagyományos digitalizált eszközöket használt a bűnüldözésben – például országos szintű kamerahálózatot (VÉDA rendszámfelismerő kamerarendszer a közúti ellenőrzéshez), illetve bűnügyi nyilvántartások, térképes bűnügyi statisztikák elemzését. Korlátozottan ugyan, de már jelen van néhány adatvezérelt megoldás: létezik online elérhető Bűnügyi térkép, ami az elmúlt időszak bűneseteit jeleníti meg területi bontásban, segítve a rendőrség erőforrás-allokációját. Az igazi MI-alapú predikciós alkalmazások azonban még nem terjedtek el széleskörűen.⁴³

Ugyanakkor megindultak az első pilot projektek és kutatások. 2023-ban a Rendőrség Tudományos Tanácsának ülésén bemutatták a 'Prediktív rendészet' elnevezésű projekt célkitűzéseit, ami jelzi, hogy a magyar rendőrség is keresi a lehetőségeket e téren. A Nemzeti Közszerzőláti Egyetem Rendészettudományi Karán is foglalkoznak a prediktív elemzés és a Big Data bűnügyi hasznosításának kérdéseivel, hazai és nemzetközi kutatásokra támaszkodva. A lehetőségek tehát adottak, a magyar rendőrség is profitálhatna a hatékonyabb bűnmegelőzésből (járőrszerzőlálat optimális irányítása, sorozat-bűncselekmények korai azonosítása) és a gyorsabb felderítésből, amit az MI nyújthat.

Ugyanakkor számos akadályt és előfeltételt figyelembe kell venni a hazai bevezetésekor. Jogi szempontból szükség lehet a hatályos törvények módosítására vagy kiegészítésére, tehát pontosan meg kell határozni, milyen esetekben és feltételekkel alkalmazhat a rendőrség MI-támogatást. Hasonlóképp, a Büntetőeljárású törvényben vagy a Rendőrségi törvényben érdemes rögzíteni, hogy a prediktív szoftverek riasztása önmagában nem alapoz meg rendőri kényszerintézkedést – ezzel is biztosítva a technológia jogszerű és felelős használatát. Technológiai oldalon is számtalan kihívás lesz a jövőben, a rendszerek hatékony működéséhez hatalmas mennyiségű, jó minőségű adat mellett jó minőségű és megfelelő informatikai közegre van szükség, amit támogatni kell. A megfelelő informatikai infrastruktúra – gondolok itt a nagy számítású

⁴¹ Herke Csongor: Mesterséges intelligencia a büntetőjogi döntéshozatalban. *Jogtudományi Közöny*, 2023/4. 165–176.

⁴² Uo. 168–169.

⁴³ Uo. 172.

kapacitás, adatközpontokra – és szakembergárda kell az MI bevezetéséhez. Ez komoly anyagi befektetést igényel – mind a szoftverbeszerzés vagy fejlesztés, mind a képzés terén.

Úgy hiszem, a magyar tapasztalatlanság ugyanakkor előny is lehet abból a szempontból, hogy tanulhatunk más országok hibáiból és sikereiből. A nemzetközi gyakorlat alapos tanulmányozásával elkerülhetők a legnagyobb buktatók. Magyarország tehát megfontoltan, a nemzetközi standardokkal összevetve vezethet be MI-megoldásokat a jövőben. A cél egy olyan felelősségteljes innováció, amely a modern technológia előnyeit kihasználva növeli a közbiztonságot, de megőrzi a jogállamiság értékeit és a rendőrség iránti közbizalmat.

5. Zárógondolat

A digitális technológia rohamos fejlődésével a bűnözői csoportok is egyre gyorsabban alkalmazkodnak az új eszközökhöz és módszerekhez. A kriminalisztikának is folyamatosan lépést kell tartania ezekkel a változásokkal, hogy hatékonyan biztosítsa a közbiztonságot. A mesterséges intelligencia alkalmazása a bűnüldözésben nem csupán a humán erőforrások optimalizálását teszi lehetővé, hanem jelentősen növeli a bűnmegelőzés és a bűnfelderítés hatékonyságát is.

Az MI egyik legkiemelkedőbb alkalmazási területe a prediktív rendészet, ahol az algoritmusok képesek előre jelezni a bűncselekmények valószínűségét bizonyos területeken és időpontokban. Egyes MI-rendszerek akár 90%-os pontossággal képesek egy héttel előre megjósolni a bűncselekményeket, különösen olyan esetekben, mint a betörések esteén, amelyek jól felismerhető mintákat mutatnak. A technológia fejlődésével egyre pontosabbá válhatnak az előrejelzések. Az MI képes figyelembe venni a bonyolult összefüggéseket és a változó körülményeket, így a bűnüldöző szervek mindig a legfrissebb információk alapján hozhatnak döntéseket.

Továbbá, egyes esetekben az MI alkalmazása minimalizálhatja az emberi elfoglaltságot a bűnüldözésben. Az algoritmusok objektív adatok alapján döntenek, ezáltal csökkentve a szubjektív megítélésből fakadó hibákat.

Másik nagy terület a kép- és videóelemzés, ahol az MI forradalmi változásokat fog hozni. A hagyományos módszerek manuális áttekintést igényeltek, ami időigényes. Az MI-alapú rendszerek azonban képesek automatikusan elemezni a képi tartalmakat.

Már a fonetika területén is hatalmas előrelépéseket hozott. A beszédfelismerő rendszerek fejlődése már képes a hangalapú kommunikáció elemzésére

és megértésére. A telefonbeszélgetések automatikus átírása és elemzése révén gyorsabban azonosíthatók a releváns információk és összefüggések, így juttatta előnyhöz a nyomozóhatóságot. Mindezeken felül az MI képes felismerni a beszédben rejlő érzelmi töltetet vagy stressz jeleit, ami további nyomokat szolgáltathat.

A mai magyar rendészet fejlesztése érdekében a külföldön kikísérletezett modellekből, bűnügyi mintákból tanulva, és a költséghatékonysági szempontokat figyelembe véve célszerű lenne olyan kutatásokba kezdeni, ami ötvözi az említett öt szempontot, ugyanis a mesterséges intelligencia-alkalmazások bizonyos típusai Uniószerre pozitívan járulnak hozzá a bűnüldöző és igazságügyi hatóságok munkájához. Mindemellet úgy kell kialakítani a rendszereket, hogy azok a társadalom valamennyi tagjának védelmét és javát szolgálják.⁴⁴

Tanulmányomat azzal a megállapítással zárom, hogy minden bizonnyal a jövőben az MI részben kiváltja a hagyományos prediktív rendészeti módszereket, kép- és videó elemzéseket és a fonetikában is nagy változásokat hoz. Remélhetően – ha nem is túl hamar, de – a magyar rendőrség számára is rendelkezésre állhatnak majd a külföldön már alkalmazott modern technikai vívmányok.

⁴⁴ Dobó Judit – Gyaraki Réka: A mesterséges intelligencia egyes felhasználási lehetőségei a rendvédelmi területeken. *Magyar Rendészet*, 2021/4. 67–81.