

FANTOLY ZSANETT*

Mesterséges intelligencia a büntetőeljárás nyomozási szakaszában¹

Bevezetés

Az európai bűnüldöző hatóságok számára jelenleg a három legkomolyabb kihívást a migráció, a terrorizmus, és a járványhelyzet kezelése jelenti.² Ezen problémák megoldása mára már elképzelhetetlen lenne a mesterséges intelligencia bűnüldözésben történő felhasználása nélkül. Mesterséges intelligencia (MI) alatt a kreatív, deduktív gondolkodás – azon belül is elsődlegesen a tanulás – képességét értjük gépek, illetve az azokat működtető entitás mögött álló programok, algoritmusok által, amely programok segítségével a gépek önálló döntéshozatalra lesznek képesek.³ Az MI és a hagyományos számítógépek közötti különbség tehát abban rejlik, hogy míg a számítógép az ismert „ha-akkor” („if-then”) kapcsolat alapján hoz döntést, tehát előre beprogramozzák neki az adható választ, addig az MI képes olyan ismeretek kifejlesztésére, amelyet előzetesen nem programoztak bele a fejlesztők, így szinte végtelen számú lehetőségből adja meg reakcióit.⁴ A mesterséges intelligencia rendszerszinten értelmezendő: szoftveralapú vagy hardvereszközökbe

* egyetemi tanár, SZTE Állam- és Jogtudományi Kar Bűnügyi Tudományok Intézete

¹ A kutatást a Szegedi Tudományegyetem Interdiszciplináris Kutatásfejlesztési és Innovációs Kiválósági Központ (IKIKK) Humán és Társadalomtudományi Klaszterének IKT és Társadalmi Kihívások Kompetenciaközpontja támogatta. A szerző a Mesterséges Intelligencia és a jogrend kutatócsoport tagja. The research was supported by the ICT and Societal Challenges Competence Centre of the Humanities and Social Sciences Cluster of the Centre of Excellence for Interdisciplinary Research, Development and Innovation of the University of Szeged. The author is a member of the Artificial Intelligence and the Legal Order (AILO) research group.

² BARTKÓ RÓBERT: *Az illegális migráció és a terrorizmus kapcsolata az Europol és a Frontex jelentéseire tekintettel.* <https://dfk-online.sze.hu> [Letöltés ideje: 2022. július 26.]; PECHNYÓ PÉTER – PETRUSKA FERENC: *A migráció megváltozott szabályozása pandémia következtében.* <https://hkk.uni-nke.hu> [Letöltés ideje: 2022. július 26.]; CZEBE ANDRÁS: *Az európai szervezett bűnözés alakulása a COVID-19 járvány okozta krízishelyzet tükrében.* <https://real.mtak.hu> [Letöltés ideje: 2022. július 26.]

³ MARR, BERNARD: *The Complete Beginners' Guide to Artificial Intelligence.* <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/04/25/the-complete-beginners-guide-to-artificial-intelligence/?sh=fda0e364a835> [Letöltés ideje: 2022. július 26.]

⁴ STAFFER, L. – JANY, O.: *Künstliche Intelligenz und Strafrechtsflege – eine Orientierung.* *Zeitschrift für Internationale Strafrechtsdogmatic.* 15(4), 164-167. p. idézi: HERKE CSONGOR: *A mesterséges intelligencia kriminalisztikai aspektusai.* *Belügyi Szemle,* 69(10) szám 1711. p. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2021.10.2>.

ágyazott rendszer, amely intelligenciát szimuláló viselkedést mutat többek között az adatok gyűjtése és feldolgozása, környezetének elemzése és értékelése, valamint azáltal, hogy konkrét célok elérése érdekében – bizonyos mértékben autonóm módon – cselekszik.⁵

A mesterséges intelligencia büntetőeljáráshoz történő alkalmazásától azt várjuk, hogy szűrje ki és szorítsa vissza a bűnözés meghatározott fajtáit (például emberkereskedelem, a gyermekek szexuális kizsákmányolása; pénzmosás, kiberbűnözés; vagy a terrorizmus); és szolgálja a büntető ügyekben eljáró hatóságok munkamódszereinek fejlesztését; illetve járuljon hozzá a bűnüldöző hatóságok általi döntéshozatal hatékonyságához. Az MI-rendszerek a szakértői feladatok ellátása során is önálló döntési kompetenciák birtokában vannak; és lényegesen gyorsabban dolgoznak, mint a hagyományos, humán erőforrások. Elég csak arra utalni, hogy a bűnjel azonnal a releváns szakértő elé kerülhet: az ujjnyomok és arcképek okostelefonnal történő továbbítása a szakértő részére akár fél órára is lecsökkentheti a szakértői válasz idejét.⁶

A mesterséges intelligenciáról a büntetőjogban, és annak a rendőrség és az igazságügyi hatóságok általi felhasználásáról büntetőügyekben szóló, az Európai Parlament állásfoglalására irányuló indítvány felsorakoztatja azokat a területeket, ahol a büntetőeljáráshoz folytatott nyomozás során hasznos alkalmazott eszköz lehet az MI.⁷ Ide tartoznak: a különböző arcfelismerő technológiák; a DNS profilalkotás; az automatizált rendszámfelismerés; és a gyanúsítottak/sértettek adatbázisaiban történő keresés. Ide soroljuk továbbá az algoritmusok általi beszédazonosítást; a különböző szájról olvasási technológiákat; illetve a hallás utáni megfigyelést (lövésfelderítő algoritmusok) is. Szintén e körbe sorolhatók az azonosított adatbázisok kutatása és elemzése során kifejlett MI tevékenységek; az előrejelzés (vagyis a prediktív rendfenntartás és bűnügyi forró nyomos elemzés); és a viselkedésfigyelő eszközök; továbbá a pénzügyi csalás és terrorizmus-finanszírozás azonosítására szolgáló eszközök. Nem elhanyagolható a közösségimédia-figyelés (vagyis adatgyűjtés adatbányászati kapcsolatokhoz); illetve az automatizált megfigyelési rendszerek különböző észlelési képességekkel történő alkalmazása sem (például szívritmusfigyelés, vagy hőkamerák).⁸

Kétségtelen, hogy a mesterséges intelligencia eszközei nem csupán a nyomozásban, hanem a büntetőeljárás bírósági szakaszában is nagy lehetőségeket rejtenek magukban, elég csak a visszaesés valószínűségét meghatározó, vagy a megfelelő büntetés kiszabását segítő algoritmusokra gondolnunk; ezek azonban nem képezik jelen tanulmány tárgyát; mint ahogyan az on-line vitarendezés, illetve a különféle, a joghoz való könnyebb állampolgári hozzáférést biztosító eszközök sem.

Jelen tanulmány azt vizsgálja, milyen alkalmazási lehetőségek rejlenek a mesterséges intelligenciában a nagy mennyiségű bizonyítékok felkutatása, összegyűjtése és elemzése

⁵ Az Európai Parlament 2021. január 20-i állásfoglalása a mesterséges intelligenciáról: az állami hatóságok szerepét, valamint az MI polgári és katonai felhasználása területén az EU-ra vonatkozó nemzetközi jog értelmezését és alkalmazását érintő kérdések, a büntető igazságszolgáltatás hatályán kívül. (2020/2013(INI)) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-009_HU.htm [Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

⁶ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID: *Úti beszámoló a 2022. június 8 -10 közötti CEPOL Research & Science Conference kapcsán*. Kézirat. 2022.

⁷ Jelentés a mesterséges intelligenciáról a büntetőjogban, és annak a rendőrség és az igazságszolgáltatási hatóságok általi felhasználásáról büntetőügyekben. 2020/2016(INI) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_HU.htm [Letöltés ideje: 2022. július 26.]

⁸ https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_HU.htm [Letöltés ideje: 2022. július 26.]

során; illetve a bűncselekménnyel érintett személyek (terheltek vagy sértettek) beazonosítási folyamatában. Az MI ugyanis jelentős mennyiségű bizonyítási eszközből származó adat – akár különböző forrásokból származó – gyűjtésére és feldolgozására képes, a számítógépes algoritmusok és megfelelő adatfeldolgozási technikák nagy mennyiségű adathalmaz rövid idő intervallumon belüli kiértékelését és elemzését teszik lehetővé. A tanulmány bemutatja azokat a „jó gyakorlatokat” is, amelyek a nemzetközi kriminalisztikában, különböző projectek keretében már bevezetésre kerültek; és ajánlásokat fogalmaz meg a hazai ezirányú tovább fejlődés lehetséges irányvonalainak kijelölése által, szem előtt tartva a mesterséges intelligencia világának alapjogi kihívásait.

I. Merre tovább digitális világ?

A digitalizált korszak digitalizált társadalma elképzelhetetlen digitalizált bűnüldözés nélkül. A tanulmány a következőkben néhány olyan mesterséges intelligenciára épülő eszközt, módszert és stratégiát ismertet, amelynek alkalmazása hozzájárulhat a büntető igazságszolgáltatás terén a nyomozási szakasz hatékonyságának növeléséhez; illetve a rendészeti és jogi képzettségben, oktatásban is hasznosítható elemeket tartalmaz.

1. Arcképzonosítás

A mesterséges intelligencia bűnüldözésben történő felhasználási területei közül hazánkban is kiemelkedő jelentőséggel bír az *állóképes arcképzonosítás*, amelyet a Nemzeti Szakértői és Kutató Központban végeznek. Egyes szerzők szerint világtendencia, hogy mindenütt – különböző formában ugyan –, de vagy már bevezették vagy bevezetni tervezik az arcfelismerő rendszerek széleskörű alkalmazását.⁹ Hazánkban az állóképes arcképzonosítás elemzési tevékenysége során a felismerési feladatot együttesen végzik az informatikai rendszer és a humán adatelemzők. A szoftver egy lehetséges jelölt-listát (kandidátusi lista) generál a rendszerben fellelhető, és a keresett arcképpel leginkább hasonlóságot mutató fényképekből, majd – az egymás tevékenységét nem ismerő – két független arcképelemző saját szakmai álláspontja alapján választja ki a szoftver által megadott potenciális jelöltek listájáról azokat a képeket, amelyeket lehetséges találatként megjelöl és továbbít a megkereső rendőri szervhez.¹⁰

Az Interpol által működtetett *Face Recognition System (IFRS)* 179 országból rendelkezik arckép-állománnyal; és ugyancsak – az előzőekben ismertetett – emberi, humán erőforrás és informatikai rendszer interakcióján alapuló kiválasztási módszert alkalmazza. A számítógép elkészíti a jelölt-listát, majd az Interpol szakértői ebből a listából

⁹ KOVÁCS GÁBOR – NAGY KLÁRA: *Kriminalisztikai eszközök a terrorizmus elleni harcban*. In: Bartkó Róbert (szerk.): *A terrorizmus elleni küzdelem aktuális kérdései a XXI. században*. Gondolat Kiadó, Budapest, 2019. 183–197. pp. Idézi: GÁRDONYI GERGELY: *Az állóképes arcképzonosítás Magyarországon*. *Belügyi Szemle*, 69(7), 1137. p. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2021.7.3>. [Letöltés ideje: 2022. július 27.]

¹⁰ GÁRDONYI GERGELY: *Az állóképes arcképzonosítás Magyarországon*. *Belügyi Szemle*, 69(7), 1141–1142. pp. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2021.7.3>. [Letöltés ideje: 2022. július 27.]

szelektálnak tovább. Az állóképes arcképelemzés során azonban az Interpol szakértői felhívják a figyelmet arra, hogy – ellentétben az ujjnyom- és DNS mintákkal – az arcképelemzéshez szükséges egyes azonosítási faktorok az évek haladtával, plasztikai beavatkozás által, kozmetikai kezelésekkal, kábítószer vagy dohányzás hatására, illetve az alany „pózolása” következtében könnyen megváltozhatnak, illetve megváltoztathatók. Emellett nagyon fontos, hogy jó minőségű fényképfelvétel álljon az elemző rendelkezésére, hiszen csak annak birtokában adható hiteles állásfoglalás. Az elmosódott vagy az arcot csak részben ábrázoló (például félprofilos) fényképfelvétel nem feltétlenül alkalmas a vizsgálatra.¹¹

Alapjogi szempontból az automatikus arcképfelismeréssel kombinált prediktív szoftverek legnagyobb hibája, hogy azok diszkriminációt eredményezhetnek. Ezért csak a szükségesség-arányosság tesztje mellett alkalmazhatóak, és kizárólag emberi koordináció és felügyelet mellett működtethetők. A büntetőügyekben a lényegi kérdésben történő döntési felelősség ugyanis mindig emberhez kötött, a döntéshozatal végső felelősségét a természetes személy viseli, csak így biztosítható az emberi-, és alapjogoknak történő megfelelés. A biometrikus adatok személyazonosításra történő felhasználása a bűnüldözés során egyébként is mindig „magas kockázatú” besorolással érintett, alkalmazásuk során törekedni kell az ezen adatokkal történő visszaélések kockázatának csökkentésére. (Ez a követelmény egyebekben az arcképelemzés mellett érinti – a teljesség igénye nélkül – az automatizált viselkedésfigyelési szoftvereket; a profilalkotásra használt algoritmusokat; illetve a prediktív rendszet egyes elemeit is.)¹²

2. A KISTRA-AI project

A német *KISTRA-AI project*¹³ keretei között mesterséges intelligenciával történik meg a gyűlöletbeszéd bűncselekményéhez köthető tartalmak kiszűrése a közösségi média különböző felületein. A hároméves project 2020. július 1-jén indult, kilenc partner-szervezettel, amelyek között a tudományos élet, a gazdasági szektor, illetve a végfelhasználók egyaránt jelen vannak. A project keretei között kifejlesztésre került egy MI-vezérelt algoritmus, amely képes megszűrni a közösségi médiába feltöltött képeket meghatározott szempontok alapján. A képfelismerő szoftver azonosítja és összesíti például a fegyvereket vagy önkényuralmi jelképeket a feltöltött képeken; az arcfelismerő szoftver kiszűri példának okáért a Harmadik Birodalom vezetőit ábrázoló képeket; a kulcsszavas szövegfelismerő pedig rákeres és összegyűjti a közösségi médiában megjelenő, gyűlöletkeltésre alkalmas kifejezéseket (szövegbanlyászmódszerrel, kulcsszavas kereséssel).¹⁴ A project

¹¹ Interpol: Facial Recognition. <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensic/Facial-Recognition> [Letöltés ideje: 2022. július 28.]

¹² Jelentés a mesterséges intelligenciáról a büntetőjogban, és annak a rendőrség és az igazságszolgáltatási hatóságok általi felhasználásáról büntetőügyekben. 2020/2016(INI) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0232_HU.htm [Letöltés ideje: 2022. július 26.]

¹³ KISTRA – Use of Artificial Intelligence for Early Detection of Crimes. <https://www.comm.rwth-aachen.de/cms/COMM/Forschung/Projekte/jeohm/KISTRA/lidx/1/> [Letöltés ideje: 2022. július 28.]

¹⁴ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022.

célja a közösségi médiában megvalósított vagy előkészített gyűlöletbűncselekmények korai felderítése a mesterséges intelligencia felhasználásával. Az interneten naponta megjelenő információk feldolgozása és meghatározott szempontok szerinti szűrése elképzelhetetlen lenne az MI alkalmazása nélkül, a politikai gyűlöletbeszéd bűncselekményének felderítését nagyban elősegíti a project.¹⁵

3. A 3D képrögzítés és a virtuális valóság alkalmazása

A 3D képrögzítés szintén hasznos MI eszköz lehet a bűnüldözés során. Lényege szerint – a hagyományos fényképfelvételekhez képest – a látott valósághoz közelebb álló, térhatású felvételek készítésére törekszik.¹⁶ A lézeres háromdimenziós képalkotó eszköz lézerezellel vagy ún. strukturált fényvel tapogatja le az adott felületet, és a visszavert sugarakból a képalkotóban található kis számítógép elkészíti a letapogatott felszín térbeli, 3 dimenziós képét. A technológia tehát egy olyan radar működésére hasonlít, amely kibocsátja a lézersugarakat, és a visszavert lézersugár távolságából állapítja meg, rakja össze azt a felszínt, ahonnan a sugarak visszaverődtek.¹⁷ Ez a módszer a büntetőeljárásban a helyszínelők és a szakértők munkáját segíti leginkább, a bűncselekmény rekonstrukciója; a bizonyítékok reprodukálása; az azonosíthatatlan holttest személyazonosságának megállapítása; illetve az arc rekonstrukciós folyamatai során.¹⁸

Az angliai büntető igazságszolgáltatás egyik híres ügyében a 3D technológia segítségével sikerült bizonyítani a terhelt bűnösségét egy büntető eljárásban. 2014-ben az elkövető, *Lorenzo Simon* megölte a sértettet, *Michael Spalding*-ot, majd a holttestet feldarabolta és a feldarabolts részeket nagy részét két bőröndbe tette. A maradék csontokat megpróbálta elégetni, de ez a próbálkozása javarészt sikertelennek bizonyult. Az emberi testmaradványokkal teli bőröndöket a helyi csatornába dobta. A terhelt kemencéjében a rendőrség megtalálta a sértett felkarcsontjának egy darabját, a csatornában talált bőröndökben pedig a sértett további maradványait, összesen 9 darab emberi csontot. A kirendelet szakértők a 9 csontdarabból 3D szkennelési technikával röntgenfelvételt készítettek és létrehozták a felkarcsonthoz feltehetően illeszkedő és az egyik bőröndben talált csont teljes képi változatát is. A tárgyaláson bemutatott ezen, 3D képalkotási lézerezellel készített bizonyítékok alapján az esküdtszék a vádlottat bűnösnek mondta ki az emberölés büntetettében.¹⁹

A mesterséges intelligencia alkotta *virtuális valóságot (virtual reality – VR) létrehozó eszközök* ugyancsak segítik a bűnüldöző hatóságok munkáját. A VR lényege, hogy a valós

¹⁵ KISTRA – Use of Artificial Intelligence for Early Detection of Crimes. <https://www.comm.rwth-aachen.de/cms/COMM/Forschung/Projekte/jeohm/KISTRA/lidx/1/> [Letöltés ideje: 2022. július 28.]

¹⁶ PETRÉTEI DÁVID: *Háromdimenziós képalkotás a kriminalisztikában*. *Belügyi Szemle* 2016/7-7. <https://real.mtak.hu/120520/PetreteiBelugyiSzemle2016.evi7-8.szam76-86.pgd> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

¹⁷ SZÉKELY ANNA: *Már 3D-ben szkennelik be a bűnügyi helyszínt a nyomozók – Bármikor megnézhetik újra a tetthelyet*. Interjú Petrétei Dávid rendőr őrnaggyal. <https://tudas.hu/mar-3d-ben-szkennelik-be-a-bunugyi-helyszint-a-nyomozok-barmikor-megnezhetik-ujra-a-tetthelyet> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

¹⁸ RUBY J. CHASE – GERALD LAPORTE: *The Next Generation of Crime Tools and Challenges: 3D Printing*. <https://nij.ojp.gov/topics/articles/next-generation-of-crime-tools-and-challenges-3d-printing> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

¹⁹ RUBY J. CHASE – GERALD LAPORTE

jelenléti helyzetben lévő személy érzetében a virtuális valóság által ábrázolt hely és környezet elevenedik meg; és a felhasználó arra az eseményre reagál, amelyet a virtuális világ kreál számára. A *Gender-Otte-Luciano* szerzői trió tanulmányukban a bűnözői és sértetti magatartásformák alaposabb megértését célzó VR kutatásokat ismertetnek. Az egyik kutatásban a virtuális valóság megteremtése egy betöréses lopás szimulálására irányult abból a hipotézisből kiindulva, hogy a bűnözés vagy látens jelenség marad vagy csak utólag, bizonyítékok által, azaz közvetett úton rekonstruálhatók az események. A tényleges elkövetési magatartás (és az elkövető tudatában lejátszódó történések) így módon nem válnak teljes mértékben megismerhetővé, tehát a szisztematikus empirikus folyamat elemzése nem lehetséges és ezáltal a bűnözés elleni fellépés hatékonysága is csorbat szenved. (Még ha a hatóság rendelkezésére áll is a terhelt vagy a tanú vallomása, az akaratlan kognitív torzítások miatt nehéz megállapítani, hogy ténylegesen mi és hogyan történt.²⁰) Az empirikus vizsgálat során az (ál)betöréses lopás virtuális térben való elkövetésekor a kontrollcsoportok részben joghallgatók, részben betöréses lopás miatt elítéltek voltak. A kontrollcsoportok előbb egy valós házban, majd a virtuális térben követték el a bűncselekményt. A kutatás annak vizsgálatára irányult, hogy a „szaktudásbeli” különbség hogyan valósul meg a gyakorlatban, azaz a valós vagy a virtuális térben tájékozódnak-e jobban az érintett kontrollcsoportok tagjai; illetve melyik kontrollcsoport valószínűsíthetően eredményesebben a betöréses lopást (például rövidebb idő alatt nagyobb értékek eltulajdonítására képesek-e a „gyakorlattal” rendelkező elítéltek, mint a joghallgatók).²¹

A másik VR kutatás az áldozattá válás kockázati tényezőit vizsgálta. A virtuális valóság helyszíne egy város volt, ahol a résztvevők feladata abban állt, hogy mielőbb jussanak el „A” pontból „B” pontba. A lehetséges útvonalak azonban több választási lehetőséggel voltak kombinálva, így például ha mindenképpen sikátoron kellett áthaladni, ott lehetett annak szélesebb vagy keskenyebb fajtáját is választani (utóbbi rövidebb utat jelentett). A kutatás azzal az eredménnyel zárult, hogy a női résztvevők magasabb arányszámot mutatnak az áldozattá válás kockázata vonatkozásában, mint a férfiak.²²

A közbiztonsági tényezők mérésére ugyancsak folytattak kísérleteket a VR eszközeivel. A résztvevőknek mind valós, mind pedig virtuális térben utcai sétát kellett tenniük egy olyan helyen, ahol a vandalizmus jeleit (szemetelés, graffiti, autófeltörések, megrongált térfigyelő kamerák) – hol társuló hanghatásokkal, hol anélkül – észlelték; ezáltal kellett tesztelniük a környezet biztonságos vagy kevésbé biztonságos voltát, illetve élıhetőségét. A kísérlettel érintett alanyok személyes biztonságérzetének vizsgálata azzal az eredménnyel zárult, hogy mind a valós, mind a virtuális térben a vandalizmusra utaló

²⁰ A kognitív torzítások büntetőeljárásban történő hatásairól lásd: FANTOLY ZSANETT: „Csőlátás” a nyomozásban. Kézirat.

²¹ NEE, C. – WHITE, M. – WOOLFORD, K. – PASCU, T. – BARKER, L. – WAINWRIGHT, L.: *Expertise in residential burglars: an empirical test*. *Psychol Crime Law*. Megjelenés alatt. Idézi: GENDER, J-L. – OTTE, M. – LUCIANO, E.C.: *Using virtual reality in criminological research*. <https://crimesciensejournal.biomedical.com/articles/10.1184/s40163-014-0010-5> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

²² PARK A, CLARE J, SPICER V, BRANTINGHAM CALVERT T, JENION G: *Examining context-specific perceptions of risk: Exploring the utility of "human-in-the-loop" simulation models for criminology*. *Journal of Experimental Criminology* 2012, 8: 29–47. 10.1007/s11292-011-9132-x. Idézi: GENDER, J-L. – OTTE, M. – LUCIANO, E.C.: *Using virtual reality in criminological research*. <https://crimesciensejournal.biomedical.com/articles/10.1184/s40163-014-0010-5> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

jelek csökkentik a környezethez kapcsolódó személyes biztonságérzetet; azonban az emberek az apróbb, lényegtelennek tűnő dolgokra erőteljesebben koncentrálnak a virtuális térben, mint a valós életben.²³

A kutatások értékeléseként összegzésképpen az állapítható meg, hogy – mivel az emberi reakciók ugyanazon hatásokra azonosak a valós és a virtuális környezetben –, azok tudatosítása által nevelési és reszocializációs hatás érhető el. *Ticknor* és *Tillinger* a virtuális valóság kriminológiai hasznosítása kapcsán azzal érvelnek, hogy a bűnüldözésre fordítható költségek csökkenése, továbbá a börtönök, illetve az elítéltek számának a növekedése mellett a büntető igazságszolgáltatási rendszer komoly hasznot húzhat a VR technológiából. Ennek segítségével ugyanis a kutatók és a jogalkalmazók változatos, biztonságos, költséghatékony és átlátható környezetet tudnak létrehozni, amely – a hagyományos módszerek mellett – segítheti a bűnözés jelenségét vizsgáló kutatásokat; a rendészeti-, illetve jogtudományi képzést; továbbá az elítéltek reszocializációját.²⁴

4. A deepfake videohamisítások elleni büntetőjogi küzdelem

A *deepfake videohamisítás* a képszintézis azon formája, ahol egy meglévő képet egy videóba helyeznek abból a célból, hogy megváltoztassák a videóban szereplő személyek személyazonosságát.²⁵ A technológia 2017-ben jött létre, azóta azonban olyan programok születtek, amelyek lehetővé teszik annak egyszerű, (utcai) felhasználói szintű alkalmazását. A mélyhamisítások által a videók mindenféle manipulálása megvalósítható, de a büntetőjog szempontjából különösen jelentős az ún. bosszúpornó készítése, amikor az elkövető egy adott személy arcát átviszi egy már létező, pornográf tartalmú videóra.²⁶ A mesterséges intelligencián és mélytanulási algoritmusokon alapuló videohamisítási, dezinformációs technológia előre törése elengedhetetlenné teszi, hogy a büntető igazságszolgáltatásban dolgozó igazságügyi szakértők olyan videoelemző technológiákkal rendelkezzenek, amelyek képesek kiszűrni és elkülöníteni a valós és manipulált tartalmakat.²⁷

A holland rendőrség egy 2003-ban „döglött ügy”-ként félretett emberölési nyomozás során készített 19 évvel később, 2022. májusában egy mélytanulási technológiával mani-

²³ TOET A, - VAN SCHAİK MG: *Effects of signals of disorder on fear of crime in real and virtual environments*. Journal of Environmental Psychology 2012, 32: 260–276. 10.1016/j.jenvp.2012.04.001. Idézi: GENDER, J-L. – OTTE, M. – LUCIANO, E.C.: *Using virtual reality in criminological research*. <https://crimesciencejournal.biomedical.com/articles/10.1184/s40163-014-0010-5> [Letöltés ideje: 2022. július 29.]

²⁴ TICKNOR B. - TILLINGHAST S.: *Virtual reality and the criminal justice system: new possibilities for research, training and rehabilitation*. Journal of Virtual Worlds Research 2011, 4: 3044.

²⁵ KIRCHENGAST, TYRONE: *Deepfakes and image manipulation: criminalisation and control*. https://www.researchgate.net/publication/343011848_Deepfakes_and_image_manipulation_criminalisation_and_control [Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

²⁶ A hazai szakirodalomban a témáról lásd: SORBÁN KINGA: *A bosszúpornó és a deepfake pornográfia büntetőjogi fenyegetettségének szükségességéről*. Belügyi Szemle 2020/10. szám 68 (10), 81–104. pp.

²⁷ SCHAFER, JOSEPH: *Deepfake, forensic science and police investigations*. <https://www.police1.com/technology/articles/deepfakes-forensic-science-and-police-investigations-8PLOqdYGwBp5svYE> [letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

pulált videófelvételt, amelyen az egykori sértett tinédzser szimulációja látható, aki a lakosság segítségét kéri az elkövető nyomra vezetéséhez. A deepfake videófelvétel kapcsán több bejelentés is érkezett a rendőrséghez, amelyek hatására a nyomozó hatóság új bizonyítékok birtokába jutott és ismét aktív nyomozásba kezdett.²⁸ Az esetből láthatóan a deepfake videók nem csupán bűncselekmény (például – a már említett – bosszúpornó) elkövetésére alkalmasak, hanem a bűnüldöző hatóságok munkájának megkönnyítését is szolgálhatják.

5. A TRACE project és annak klaszter-projectjei

A TRACE project a gyanús pénzmozgások kiszűrését, megfigyelését és nyomon követését biztosítja mesterséges intelligencia felhasználásával, az Európai Unió területén.²⁹ A 2021. július 1. és 2024. június 30. között működtetett, és az Európai Unió által finanszírozott project mesterséges intelligencia által vezérelt technológiákat fejleszt a nyomozás hatékonyságának javítása érdekében. A TRACE 8 európai országból összesen 17 partnerrel rendelkezik: egyetemek, kutatóintézetek, és bűnüldöző szervek egyesítették erőiket innovatív rendészeti eszközök kifejlesztésére a határokon átnyúló bűnözés felszámolása érdekében. A project keretében kifejlesztett informatikai rendszer lehetővé teszi a bűnüldöző hatóságok és pénzügyi hírszerző egységek számára, hogy felderítsék az illegális pénzmozgásokat, és eredményesen lépjenek fel a pénzmosás, a terrorizmus, és a szervezett bűnözés finanszírozását célzó pénzügyi műveletek ellen; az információmegosztás hatékonyságának növelésével, vagyis különböző forrásból származó adatok összegyűjtése és koordinált elemzése által.³⁰

A TRACE project három területen eszközöl MI fejlesztéseket: az illegális pénzmozgások beazonosítása, nyomon követése és dokumentálása során (1); az illegális pénzáramlás akadályozása folyamatában (2); és a bűncselekményből származó vagyon visszaszerzése céljából (3). Mindhárom terület eredményes fejlesztéséhez elengedhetetlen az e-bizonyítékok uniós szintű, közös nyomon követése és értékelése.³¹ Az illegális pénzáramlás visszaszorítása céljából a TRACE számos területen hoz létre konkrét innovációkat: fellép a terrorizmus finanszírozását célzó illegális pénzmozgások ellen; fejleszti az on-line térben alkalmazható kriminalisztikai eszközöket; akadályozza az internetes zsarolást; nyomon követi a kriptovaluták ingatlanpiaci tranzakciókban történő felhasználását; lenyomozza a képzőművészeti tárgyakat és régészeti leleteket érintő pénzmosást; igyekszik visszaszorítani az on-line térben történő illegális szerencsejátékok üzését.³²

²⁸ <https://www.theguardian.com/world/2022/may/23/dutch-police-create-deepfake-video-of-murdered-boy-13-in-hope-of-new-leads> [Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

²⁹ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022.

³⁰ <https://www.trace-illcit-money-flows.eu> [Letöltés ideje: 2022. július 30.]

³¹ A LIBE bizottság kompromisszumos javaslata az e-bizonyítékokról. <https://www.trace-illcit-money-flows.eu> [Letöltés ideje: 2022. július 30.]

³² https://www.explore.oceanair.eu/search/project?projectId=corda_h2020::0df870b31fb5c0386126f2174fe97408 [Letöltés ideje: 2022. augusztus 3.]

A TRACE project létrehozói hamar felismerték, hogy a szervezett bűnözés és a terrorizmus elleni fellépés kapcsán közös célokkal rendelkeznek kilenc másik, szintén az Európai Unió által támogatott projecttel, így klasztert alakítottak ki az érintettekkel.³³

A *ROXANNE project* a bűnözők lehallgatott telefonbeszélgetéseiben említett nevek, helyszínek, tárgyak (entitások) kulcsszavas felimerése által vázolja fel azt a speciális, telefonos kapcsolati hálózatot, amely segíti a nyomozó hatóságokat az összefüggések, bűnözői kapcsolatrendszerek feltárásában. A *CC-Driver project* célja, hogy megismerje a kiberbűnözés mögötti moztatórugókat; kiemelve azokat a tényezőket, amelyek a fiatalokat a kibertérben megvalósított bűncselekmények elkövetésére ösztönözhetik. A *COPKIT project* MI által vezérelt rendészeti technológiákat fejlesztett ki abból a célból, hogy támogassa a bűnüldöző hatóságok munkáját az új információs és kommunikációs technológiák szervezett bűnözés általi felhasználásának elemzésében, és segítse e szerveket a terrorizmus megelőzésében. A *DARLENE project* proaktív biztonsági megoldást kínál a bűnüldöző szervek számára, amely lehetővé teszi nagy mennyiségű adat rendszerezését a bűncselekmények megelőzése érdekében. Ennek érdekében a project egyesíti a virtuális valóság (VR) által biztosított gépi tanulási algoritmusok, az érzékelő információ-fúziós technikák, és a 3D-s eszközök által nyújtott lehetőségeket, az ún. AR-szemüvegek előállítására keretében. Utóbbiak lényege, hogy kijelzővé alakítják a hagyományos szemüveget, így annak viselője pillanatról pillanatra friss információt lát maga előtt akár egy rendőri intézkedés folyamatában is. Az *INSPECTr project* célja egy közös, mesterséges intelligencia által vezérelt platform létrehozása a büntetőeljárásokban kulcsfontosságú adatok összegyűjtésére és elemzésére, amely élvonalbeli eszközökkel segíti a bűnüldöző hatóságok munkáját. Ezáltal lehetővé válik például, hogy a vizsgáló kiemlje az ügyben jelentősnek minősülő bizonyítékokat és közvetlenül exportálja azokat az általa elkészített jelentésbe. A *LOCARD project* a digitális bizonyítékok összegyűjtésével és feldolgozásával foglalkozik, illetve azok könnyen elérhetővé tételét segíti elő a bűnüldöző hatóságok számára. A *PREVISION project* valós idejű, big data támogatást nyújt a bünyügyi elemző munkát végzők számára azáltal, hogy önfejlesztő tudásgrafikonokat készít. A tudásgrafikonok által a nyomozók eredményesebben képesek kezelni a kibertámadásokat. A program öt védelmi vonalat tartalmaz, ilyen például a közterületvédelem vagy a tiltott régiségkereskedelem elleni küzdelem. A *PROTAX project* megoldásokat kínál az adózással kapcsolatos bűncselekmények megelőzésére és felderítésére. Célja szakpolitikai iránymutatások és új eszköztárak létrehozása az adóbűnözés elleni fellépés harmonizálására és a különböző európai hatóságok közötti információmegosztás fokozására. A *RAYUELA project* összehozza a különböző bűnüldöző hatóságokat, jogi szakértőket, pszichológusokat és informatikusokat olyan módszerek kifejlesztése céljából, amelyek által jobban megérthetővé válnak a kiberbűnözés új formáival kapcsolatos online viselkedésformák, illetve az azokat befolyásoló tényezők. Ezen túl a fiatalokat arra ösztönzik, hogy tudásukat az online térben pozitív változások előidézésére fordítsák, elősegítve ezáltal a kiberbiztonság növelését.³⁴

³³ A kilenc másik project: CC-Driver; COPKIT; DARLENE; INSPECTr; LOCARD; PREVISION; PROTAX; RAYUELA; ROXANNE. Az egyes projectek részletes ismertetését lásd: <https://www.trace-illcit-money-flows.eu> [Letöltés ideje: 2022. július 30.]

³⁴ <https://www.trace-illcit-money-flows.eu> [Letöltés ideje: 2022. július 30.]

6. A Datacros cégfigyelő és kockázatelemző rendszer

A *Datacros project* olyan MI eszköz kifejlesztésére jött létre, amely a cégek, nagyvállalatok tulajdonosi szerkezetének áttekintése során kiszűri az összejátszás, korrupció és pénzmosás magas kockázatú tényezőit. A projectet az Európai Unió Belső Biztonsági Alapja finanszírozta 2019. márciusa és 2021. februárja között. A project életre hívói abból a hipotézisből indultak ki, hogy a jogi személyek, vállalkozások kulcsfontosságú szerepet játszanak a korrupciós rendszerek működtetésében és az illegális bevételek pénzmosásának elősegítésében, mivel az összetett és átláthatatlan vállalati struktúra gyakran szabad teret enged az illegálisan szerzett jövedelem eltitkolására. A project keretében összesített elemzést végeztek 29 európai országban a vállalati struktúra kockázatelemzése vonatkozásában. Ennek eredményeként a nyomozó hatóságok, pénzügyi hírszerző egységek, vagyon-visszaszerző hatóságok, adóhatóságok, stb. számára kifejlesztésre került egy olyan prototípus eszköz, amely alkalmas a vállalkozások tulajdonosi szerkezetében jelentkező azon kockázati tényezők kiszűrésére, amelyek nagy valószínűséggel vezetnek később korrupcióhoz vagy pénzmosáshoz.³⁵

A project második szakasza, a *Datacros II.* 2022. januárjában indult, és a *Datacros I.*-ben kifejlesztett eszköz továbbfejlesztését célozza.³⁶

7. Az NFT (*non-fungible token*)

Az *NFT (non-fungible token)*, vagyis „nem helyettesíthető zseton” 2017 óta létezik a virtuális pénzpiacon, működése az Ethereum kriptovaluta blokklánc technológiáján alapul.³⁷ A csak digitálisan létező „vagyon tárgyak”, azaz az NFT-k képhez, animációhoz, hang-, vagy videofájlhoz kapcsolt kódsorok, amelyek az eredetiség igazolására szolgálnak.³⁸ A blokklánc tulajdonképpen az NFT „tulajdoni lapja” vagyis eredetigazolása, amely számos, a konkrét NFT-t érintő adatot (például az NFT-hez köthető egyes, korábbi tranzakciókat) tartalmaz; ezen blokklánc megváltoztathatatlansága biztosítja az NFT eredetiségét és „értékállandóságát”.³⁹

Az NFT esetében ugyanaz a kérdés merülhet fel, mint a kriptovaluták esetében: ki adna egy virtuális térben létező tárgyért (pénzért) komoly dollár-, vagy eurómilliókat? És itt kapcsolódik be a büntetőjog: néha az egyetlen cél, hogy valaki rendkívül magas áron vásároljon NFT termékeket, nem más, mint a pénzmosás. Az illegálisan szerzett pénz tulajdonosa ugyanis generálhat magának egy névtelen NFT vásárlást, ezáltal akár saját magától, akár másoktól megvásárolhat például egy NFT műalkotást, és máris tisztára mosta a bűncselekményből származó pénzét. Az NFT vásárlás/eladás egyebekben felhasználható adócsalás elkövetésére is. Ezért a tipikus NFT piacterek (OpenSea, Rarible,

³⁵ <https://transcrime.it/datacros> [Letöltés dátuma: 2022. augusztus 5.]

³⁶ <https://transcrime.it/datacros> [Letöltés dátuma: 2022. augusztus 5.]

³⁷ <https://in.hu/szellem/kepzo-muveszet/elmagyarazzuk-mi-az-az-nft> [Letöltés: 2022. augusztus 5.]

³⁸ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022.

³⁹ LEBOCZ NOÉMI: *NFT-k: blockchain egy kis művészettel*. <https://www.retivarszegipartners.hu/nft-k-blockchain-egy-kis-muveszettel/> [Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

Foundation, Nifty Gateway) igyekeznek olyan szabályozók kialakítására, amelyek gátolják a pénzmosás és adócsalás megvalósítását az NFT termékek felhasználásával.⁴⁰

8. A Container 42 project

Az *okoskonténerek* a tengeri szállításban és a vámkezelésben hasznosítják a mesterséges intelligenciát, áttörést okozva ezáltal a tengeri kereskedelemben.⁴¹ A *Container 42* egy olyan, a rotterdami kikötőből induló prototípus, amely érzékelőkkel („lát, hall, szagol, ízlel, érez”⁴²) és kommunikációs technológiával van felszerelve. Két évig fogja járni a világot abból a célból, hogy összegyűjtse azokat az adatokat (rezgések, hangmagasság, pozíció, zaj, légszennyezettség, páratartalom, hőmérséklet), amelyek eddig – legalábbis ilyen összefüggésrendszerben – nem képezték kutatások tárgyát. A cél – az önvezető szárazföldi járművekhez hasonlóan – az autonóm hajók bevezetése, amelyek hiperbiztonságos és pontos információk alapján önállóan végzik feladataikat.⁴³

Az okoskonténerek a bűnüldözés egyéb területein is jól hasznosíthatók: képesek kiszűrni azokat a termékeket, amelyek forgalmazása tiltott (például kábítószer vagy fegyver); és képesek észlelni a nyílt tengeren megvalósuló jogellenes cselekményeket (például környezetszennyezés).

9. Az AP4AI project

Az *Accountability Principles for Artificial Intelligence (AP4AI) project* az EU állampolgárainak hozzáállását vizsgálta a mesterséges intelligenciát használó rendszerekhez és büntető igazságszolgáltatáshoz, hangsúlyozva az MI használatának a társadalom tagjai felé történő elszámoltathatóságát és átláthatóságát.⁴⁴ Megállapítást nyert, hogy a vizsgált 30 országban (többnyire EU-s országok és az USA) az emberek döntő többsége üdvözlözi az MI eszközöket a bűnüldözésben (különösen a gyermekek online védelme vonatkozásában); és lényegesen kevesebben fogalmaztak meg aggályokat az innovatív stratégiák, alkalmazási módszerek ellen. Szintén kevesen érveltek a szigorú humán felügyelet állandó biztosítása mellett.⁴⁵

A project fontos célkitűzése, hogy meghatározott elvek mentén kidolgozza azt a globális keretrendszert, amely alapján a mesterséges intelligencia bűnüldözésben történő alkalmazása nyomon követhető és átlátható. A projectet az Európai Unió több intézménye, így többek között az Europol, a Centric és a Cefpol működteti.⁴⁶ Jelentősége azért is ki-

⁴⁰ <https://blog.alfa.cash/hu/2021/10/23/sotet-oldal-nfts-csalasok-penzmosas-szennyezes/> [Letöltés ideje: 2022. augusztus 5.]

⁴¹ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022

⁴² [https://www.youtube.com/This is Container 42](https://www.youtube.com/This%20is%20Container%2042). [Letöltés ideje: 2022. augusztus 3.]

⁴³ <https://www.weare42.io> [Letöltés ideje: 2022. augusztus 3.]

⁴⁴ <https://ap4ai.eu>. [Letöltés ideje: 2022. augusztus 6.]

⁴⁵ MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022.

⁴⁶ <https://ap4ai.eu>. [Letöltés ideje: 2022. augusztus 6.]

emelkedő, mert minden bizonnyal jelentős hozzáadott értéket biztosít a készülő EU-s szabályozási keretrendszerhez, amely a mesterséges intelligencia alkalmazhatóságát fogja érinteni.

10. Az LDCA és az arra adható MI-s válaszstratégiák

Az LDCA (*life distance child abuse*) bűncselekmény sértettjei azok a gyermekek, akik önként közzéteszik a Facebook-on, Tik-Tok-on vagy más hasonló közösségi platformokon a saját magukról készített táncoló, sportoló, éneklő, stb. (ún. „élőző”) videókat. Az elkövetők a csevegőfalán küldenek számukra ismerkedési célzatú üzenetet, adataik kicserélése végett. Ezt követően – tipikusan dicsérő szavakkal – arra igyekeznek rábírni a gyermeket, hogy levetkőzzön vagy erotikus tevékenységet végezzen. Az LDCA köré egész digitális elkövetői hálózat épült ki, amelynek tagjai adják/veszik a lementett videókat, és a gyakran „élőző” gyermekek elérhetőségeit. Közös stratégiákat dolgoznak ki például a nyelvi nehézségek leküzdésére, vagy annak folyamatos figyelemmel kísérésére, hogy mikor nincs moderátor az üzenőfalán.⁴⁷

Láthatóan a bűnözők is törekednek a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségek kiaknázására. A nyomozó hatóságoknak tehát nem csupán fel kell zárkózniuk ezen digitális kihívásokra, hanem az alkalmazott innovációk tekintetében lehetőség szerint a bűnelkövetők előtt kell járniuk egy lépéssel.

Összegzés

Szerte a világban a digitalizáció újabb kihívások elé állította a büntető igazságszolgáltatási rendszereket. A mesterséges intelligenciában rejlő potenciál kihasználása nélkül bármely bűnüldöző hatóság mára már eredménytelenül venné fel a harcot a bűnözés kifinomult formáival szemben. Az igazságszolgáltatási szervekbe vetett bizalom szem előtt tartása megkívánja annak tudatosítását is, hogy az MI rendszerek nem tévedhetetlenek és gyakran nem is tárgyilagosak. Az algoritmusok átláthatósága azért is fontos, mert ezek csupán segítők az emberi döntéshozatalnak. Ahogyan *Petrétei Dávid* fogalmaz: „Számos részfeladatnál gyorsít, segít a mesterséges intelligencia, de a nyomozói munkában az emberi intuíció és a logikus gondolkodás sajátos elegye még semmivel sem helyettesíthető.”⁴⁸ Ennek megfelelően az MI rendszereket úgy kell kialakítani, hogy azok a társadalom valamennyi tagjának védelmét és javát szolgálják (beleértve a kiszolgáltatott és marginalizált csoportokat is); hogy diszkriminalizáció-mentesek és biztonságosak legyenek; továbbá döntéseiknek megmagyarázhatónak és átláthatónak kell lenniük. Mindezek mellett tiszteletben kell tartaniuk az emberi autonómiát és az alapvető jogokat annak érdekében,

⁴⁷ A bűncselekménnyel érintett gyermekek közül az amerikai, a kanadai, és az orosz sértett a leggyakoribbak; és szinte egyáltalán nem fordulnak elő távol-keletiek. MÉSZÁROS BENCE – PETRÉTEI DÁVID 2022.

⁴⁸ SZÉKELY ANNA

hogy a mesterséges intelligenciával foglalkozó szakértői csoport etikai iránymutatásaiban leírtak megfelelően biztosítva legyenek.⁴⁹ Ilyen etikai elvek például az emberi autonómia tiszteletben tartása; a kár-megelőzés; a méltányosság; és a megmagyarázhatóság követelménye, amelyeket – többek között – az emberi felügyelet biztosításával; az átláthatóság megteremtésével; és az elszámoltathatóság követelményével lehet biztosítani.”⁵⁰

ZSANETT FANTOLY

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL INVESTIGATIONS

(Summary)

This paper is aimed at analysing the potential use of Artificial Intelligence when collecting and analysing high volume of evidence, as well as identifying persons of interest (offenders and victims alike). AI can be used to collect and process a significant amount of data even coming from different sources, thus computer algorithms and adequate data processing techniques make the evaluation of big data under short time possible. The paper demonstrates international good practices from criminalistics, which have already been implemented abroad and sets out recommendations for future Hungarian developments, while also keeping an eye on the fundamental rights challenges of AI.

⁴⁹ Az Európai Parlament 2021. október 6-i állásfoglalása a mesterséges intelligenciáról a büntetőjogban, valamint annak a rendőrség és az igazságügyi hatóságok általi használatáról a büntetőügyekben (202/2016(INI)) https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_UN.htm [Letöltés ideje: 2022. augusztus 10.]

⁵⁰ Az Európai Bizottság által 2018. júniusában létrehozott mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű független szakértői csoport megbízható mesterséges intelligenciára vonatkozó etikai iránymutatása. https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_HU.pdf [Letöltés ideje: 2022. augusztus 10.]