



Virág György

KRIMINÁLIS GONDOLATOK A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁRÓL

Nem célom, hogy meglepjem vagy
megdöbbsensem Önöket, de a leg-
egyszerűbben úgy tudom összefoglalni,
hogy ma már vannak olyan gépek a
világon, amelyek gondolkodnak, tanulnak
és alkotnak. Ráadásul a képességük, hogy
ezeket tegyék, gyorsan fog növekedni,
amíg – a látható jövőben – a problémák
köre, amelyeket kezelni tudnak, egybeesik
majd azzal, amire az emberi elme eddig is
képes volt. HERBERT SIMON (1957)¹

Bölcs teremtményeknek látjuk és láttatjuk magunkat. *Differentia specificánk*,
fajunk sajátos megkülönböztető jegye, amelyet igazán „emberinek” tekintünk,
az intelligencia.² Jól tükrözi ennek fontosságát öndefiníciónkban, hogy a fajt,

¹ Idézi RUSSEL–NORVIG 2010: 20–21. Ami amúgy a „látható jövőt” illeti, Simon jóslata szerint 10 éven belül (vagyis 1967-ig!) egy számítógép lesz a sakkbajnok, és egy jelentős matematikai tételt gépi úton fognak bizonyítani – ennek valóra válásához azonban vagy 40 évet kellett még várni.

² Az intelligencia fogalma persze igen összetett, sokféleképpen értelmezett és definiált. Legg és Hutter például több mint 70 meghatározást azonosított. LEGG–HUTTER 2007a. Legáltalánosabban talán a problémamegoldásra irányuló komplex képességként, az összefüggések gyors felismerésének képességeként határozhatjuk meg (ami nem azonos a műveltséggel vagy képzettséggel). Schalock és munkatársai definíciója alapján „egy általános mentális képesség, amely magába foglalja a következtetést, a tervezést, a problémamegoldást, absztrakt gondolkodást, komplex gondolatok megértését, a gyors tanulást és a tapasztalatokból tanulás képességét”. Idézi LÁNYINÉ ENGELMAYER 2012: 108. Stephen Hawking szerint „az intelligencia a változáshoz való alkalmazkodóképesség”. A harvardi pszichológus, Edwin Boring 1923-ra datálható, sokat citált *bon mot*-ja szerint pedig „az intelligencia az, amit az intelligenciatesztek mérnek” (*intelligence is what the tests test*). Persze, fél évszázaddal

amely mintegy 300 ezer évvel ezelőtt alakult ki, és amelybe valamennyi ma élő ember tartozik, kellő szerénységgel *homo sapiens*nek, értelmes vagy *gondolkodó ember*nek nevezzük. Évezredek óta próbáljuk megérteni gondolkodásunkat, azt, „hogyan képes egy maroknyi anyag érzékelni, megérteni, megjósolni és manipulálni egy olyan világot, amelyik sokkal nagyobb és bonyolultabb, mint ő maga”.³ A – jobb híján nevezzük így – „természetes intelligencia” mellett megjelenő mesterséges intelligencia (MI) a *homo sapiens* merész vállalkozása: már nem egyszerűen a gondolkodási folyamat megértésére teszünk kísérletet, hanem megpróbálunk intelligens entitásokat létrehozni, olyan gépeket, amelyek képesek autonóm módon működni egy komplex és változó környezetben.⁴

Az elnevezés keletkezésének éve 1955; John McCarthy használta ekkor hivatalosan először a mesterséges intelligencia kifejezést egy *workshop* megrendezésére vonatkozó javaslatában.⁵ A kezdeti eredményeket – az Alan Turing által 1950-ben megfogalmazott első teljes MI-elképzelést és az ebben felvetett Turing-teszt koncepcióját,⁶ valamint az említett, az „MI megszületésének” nevezett, 1956 nyarán Dartmouthban szervezett két hónapos munkatalálkozót –, a korai lelkesedést és nagy elvárásokat számos próbálkozás, elképzelés és eredmény követte.⁷ Az 1980-as évekre az MI komoly tudománnyá és jelentős iparrá vált,⁸ és a 21. században rendkívüli gyorsaságú fejlődésnek indult.

később a brit pszichológus, Richard Gregory még ezen is csavart egyet, amikor így fogalmazott: „Számítalan teszt áll rendelkezésre az intelligencia mérésére, de senki sem tudja pontosan, hogy mi az intelligencia, sőt még azt sem, hogy a rendelkezésre álló tesztek mit is mérnek.” GREGORY 1988. Idézi LEGG–HUTTER 2007b.

³ RUSSEL–NORVIG 2010: 1.

⁴ RUSSEL–NORVIG 2010: 1.

⁵ „Javasoljuk, hogy 1956 nyarán a New Hampshire-i Dartmouth College-ban (Hanover, New Hampshire) rendezzenek egy 2 hónapos, 10 fős workshopot a mesterséges intelligenciáról. Ennek bázisa az a feltételezés, hogy a tanulás vagy az intelligencia bármely más jellemzőjének minden aspektusa elvileg olyan pontosan leírható, hogy létrehozható egy gép, amely képes lesz azt szimulálni.” MCCARTHY et al. 1955.

⁶ TURING 1950. A gondolkodó gép mítoszát felelevenítő elképzelésen alapuló teszt feladata annak megállapítása, hogy egy adott gépezet képes-e olyan válaszokat adni, mint egy ember.

⁷ Erről lásd: Mesterséges Intelligencia Elektronikus Almanach. Lásd: https://project.mit.bme.hu/mi_almanach/.

⁸ Az MI-ipar 1980-as néhány millió dolláros forgalma 1988-ra 2 milliárd dollárra nőtt. 2022-ben a globális MI-piac mérete körülbelül 119,78 milliárd dollár volt, 2024-re pedig várhatóan eléri a 305,90 milliárd dollárt, míg 2027-re az előrejelzések szerint a piac mérete meghaladja majd a 407 milliárd dollárt.

Viszonylag korán, már a számítógép-használat kezdetén felmerült a gépekkel kapcsolatos veszély lehetősége is, elsősorban az emberi intelligenciát meghaladó képességek létrejöttére vonatkozóan. Turing már 1951-ben így vélte:

„[S]okat kellene tenni azért, hogy az ember intelligenciáját a gépek által felállított színvonalon tartsa, mivel valószínűnek tűnik, hogy ha a gépi gondolkodásmód egyszer beindul, nem tartana sokáig, hogy gyenge képességeinket felülmúlja. [...] Egy bizonyos ponton tehát számolnunk kell azzal, hogy a gépek átveszik az irányítást.”⁹

Talán a fejlődés sebessége és az MI-ben rejlő potenciál felismerése is közrejátszott az apokaliptikus félelmek, a végső katasztrófát vizionáló jövődölések megjelenésében, még meghatározó tudósok és jelentős befolyású tekintély-személyek részéről is. Nick Bostrom, az oxfordi egyetem professzora több mint fél évszázaddal a Turing-esszé után írt könyvében az állítja, a szuperintelligencia, ha létrejönne, nehezen lenne irányítható, és céljai elérése érdekében átvehetné az uralmat a világ felett. A barátságtalan szuperintelligencia, ha egyszer már létezik, megakadályozná lecserélését vagy a preferenciái megváltoztatását. A sorsunk, Bostrom szerint, megpecsételődne.¹⁰ Stephen Hawking egyenesen arra figyelmeztetett, hogy a mesterséges intelligencia véget vethet az emberiségnek,¹¹ míg a mesterséges intelligenciában rejlő kockázatok miatt aggódó Elon Musk azt állítja, hogy „az MI az emberiség legnagyobb, a démon megidézéséhez hasonló egzisztenciális fenyegetése”.¹²

Ugyan a veszélyt általában nem önmagában egy eszköz, hanem annak használója, az MI-t létrehozó, fejlesztő és alkalmazó „természetes intelligencia”, a homo sapiens jelentheti, nehezen megkérdőjelezhető, hogy „ha rosszindulatúan vagy kellő körületekintés nélkül alkalmazzák, a mesterségesintelligencia-applikációk felfoghatatlan károkat okozhatnak”.¹³ Az MI-hez kapcsolódó szorongásban és félelemben közrejátszik a fogalmi zavarodottság, tisztázatlanság is. Ahogyan Kelsey Piper írja, „a mesterséges intelligenciáról szóló beszéd zűrzavarral és

⁹ TURING 2004.

¹⁰ BOSTROM 2014.

¹¹ „The development of full artificial intelligence could spell the end of the human race.” CELLAN-JONES 2014.

¹² „AI is humanity’s biggest existential threat [...] with artificial intelligence are summoning the demon.” MCFARLAND 2014.

¹³ HAYWARD–MAAS 2020: 3.

félretájékoztatással teli, az emberek elbeszélnek egymás mellett – nagyrészt azért, mert az »MI« kifejezést oly sok mindenre használjuk”.¹⁴ A mesterséges intelligencia ugyanis egy tág gyűjtőfogalom, legáltalánosabban egy olyan törekvést jelent, amely az intelligens viselkedésre képes számítógépek létrehozására irányul. Az MI egyik alapítójának tartott McCarthy a már említett 1955-ös kutatási projekt javaslatában a mesterséges intelligencia problémáját egyszerűen fogalmazza meg: „egy gépet olyan viselkedésre készíteni, amelyet intelligensnek neveznénk, ha egy ember viselkedne így.”¹⁵ Gyakran idézett későbbi klasszikus meghatározása szerint „a mesterséges intelligencia az a tudomány és mérnöki diszciplína, amely intelligens gépek, különösen intelligens számítógépes programok létrehozásával foglalkozik”.¹⁶ Egy viszonylag friss uniós jogszabály pedig a következő definíciót tartalmazza:

„Az »MI rendszer« olyan gépi alapú rendszert jelent, amelyet különböző autonómiaszinteken történő működésre terveztek, és amely a telepítést követően alkalmazkodóképességet mutathat, és amely – explicit vagy implicit célok érdekében – a kapott bemenetből következtet arra, hogy hogyan hozzon létre olyan kimeneteket, például előrejelzéseket, tartalmakat, ajánlásokat vagy döntéseket, amelyek befolyásolhatják a fizikai vagy virtuális környezetet.”¹⁷

A végső katasztrófa, a baljós armageddon vizionálása mellett felmerülnek jelen idejű és igencsak érthető problémajelzések is. Úgy tűnik, a homo sapiens valamennyi új felfedezést, ötletet, invenciót két területen elkerülhetetlenül és bizonyosan felhasznál: az egyik a hatalom fenntartása és növelése (modern társadalmakban a hadiipar), a másik – a szabályozott társadalom keretei

¹⁴ PIPER 2018.

¹⁵ MCCARTHY et al. 1955.

¹⁶ MCCARTHY 2004. McCarthy az 1958 decemberében tartott, „Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes” című konferencián előadott (és ennek anyagában publikált) tanulmánya, a *Programs with Common Sense* volt valószínűleg az első olyan közlemény, amely a logikai mesterséges intelligenciáról szólt, azaz olyan mesterséges intelligenciáról, amelyben a logika az információ számítógépes memóriában való megjelenítésének módszere, és nem csak a program tárgya. MCCARTHY 1959.

¹⁷ 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) 3. cikk.

között élőknel – a szabályok kijátszása, megszegése. Oktalan lenne ezért azt feltételezni, hogy az MI használata ne nyerne – pontosabban már múlt időben: ne nyert volna – jelentőséget a kriminális deviancia szférájában, akár a bűncselekmények elkövetése, akár azok felderítése, illetve a bűnelkövetés elleni védekezés területén. Jól jelzi ezt a relevanciát, hogy a Nemzetközi Büntetőjogi Társaság, az AIDP 21., 2024-es nemzetközi büntetőjogi kongresszusának témája is a mesterséges intelligencia és a büntetőjog kapcsolata volt. A kongresszus szervezői kiemelték, hogy a legtagabb értelemben vett büntetőjog nem hagyhatja figyelmen kívül a mesterséges intelligenciát és a kapcsolódó kihívásokat. Nem halogatható tovább annak alapos mérlegelése, hogy a mesterségesintelligencia-rendszerek büntető igazságszolgáltatásban való alkalmazása összeegyeztethető-e a büntetőjogi rendszerek alapvető tételeivel, és ha igen, akkor milyen mértékben és milyen feltételek mellett. Az MI-vel kapcsolatos jogi problémák egyik kulcskérdése ugyanis az, hogy a mesterséges intelligencia beleillik-e a meglévő kategóriák valamelyikébe, vagy pedig olyan előzmények nélküli dologról van szó, amely új kategóriákat és elveket igényel. Jelezték azt is, hogy a téma jellegéből adódóan erős interdiszciplináris megközelítésre van szükség: gyakorlati szakemberek, más jogágak művelői és a jogtól eltérő területek szakértői szoros együttműködésére. A kongresszusi tájékoztató felhívta a figyelmet arra is, hogy a jogalkotóknak lépést kell tartaniuk a tudományos innovációval; nagy szükség van a mesterséges intelligencia által felvetett jogi kérdések konceptualizálására és kezelésére. Ilyen kérdésként, megoldandó büntetőjogi problémaként jelezték a Kongresszus általános felvetései között az alábbiakat:

- Milyen mértékben tulajdonítható egy mesterséges intelligenciával működő rendszer által elkövetett bűncselekmény az embernek vagy magának a mesterséges intelligenciának (ha egyáltalán lehetséges)?
- Hogyan segíthetik az MI-rendszerek a rendvédelmi szervek munkáját a bűnmegelőzésben és a bűnözés elleni küzdelemben?
- Bízhatunk-e a mesterséges intelligenciában a büntetőügyekben születő döntések meghozatalakor?¹⁸

Az MI büntetőjogi jelentősége a hazai jogi szakmát és jogirodalmat sem hagyta érintetlenül, számos kérdésben születtek közlemények, tartottak

¹⁸ XX1st International Congress of Penal Law 2024, Congress on Artificial Intelligence and Criminal Law. Lásd: www.penal.org/en/information.

konferencia-előadásokat. Herke Csongor publikációi például az MI kriminalisztikai aspektusait elemzik,¹⁹ és ilyen kérdésekkel foglalkozik Fazekas István cikke is.²⁰ Ambrus István tanulmánya az MI és a büntető anyagi jog összefüggéseit vizsgálva a bűncselekménytan alapvető elemeinek újragondolását tárgyalja, egy átfogó dogmatikai rendszer kiépítésének céljával. Ennek észszerű indokát és szükségszerűségét az adja, hogy „a büntetőjogot annak idején [...] alapvetően az ember bűnösen megvalósított cselekményeinek szankcionálására alkották meg, így fogalmainak eredeti tartalommal való alkalmazása az MI-vel kapcsolatos jogsértésekre várhatóan nem lesz elégséges a jövőben”.²¹ Találhatunk tanulmányokat az MI megjelenéséről a biztonságstudományban,²² a közszolgálatban,²³ a rendvédelem területén²⁴ vagy a jogalanyiség és felelősség kérdéseinél,²⁵ és foglalkoztak a kérdéssel tudományos rendezvények, konferenciák is. A Nemzeti Közszolgálati Egyetem „A digitalizálódó világ kihívásai a jogalkotásban és jogalkalmazásban” elnevezésű konferenciáján Polt Péter előadása is a mesterséges intelligencia által felvetett büntetőjogi dogmatikai kérdéseket elemezte, azt, hogy válhat-e például tettessé a mesterséges intelligencia, hogy van-e a mesterséges intelligenciának akarata, vannak-e érzelmei, vagy hogy milyen kihívások elé fogja állítani a mesterséges intelligencia a jogalkotókat és jogalkalmazókat.²⁶

Bár a nemzetközi irodalomban az MI-vel kapcsolatos kriminológiai kérdések tárgyalása is jelentős teret kap, a hazai publikációk sorában üdítő kivétel Korinek László megjelenés alatt álló, gondolatébresztő kritikai tanulmánya (*A mesterséges intelligencia a kriminológia nézőpontjából*), amely az MI kriminológiai megítélésére, lehetséges szerepére is kitér. Lényeges a kriminológia ébredése, mert az MI újrarajzolja a kriminalitás térképét: egyfelől eddig nem ismert lehetőségeket biztosít a bűnelkövetéshez, másrészt jelentős eszközöket kínál a bűnmegelőzés és bűnözéskontroll számára, miközben persze eszközül szolgálhat nemkívánatos rendőri gyakorlatok megvalósításában is. Röviden – és közel sem kimerítően – Keith J. Hayward és Matthijs M. Maas

¹⁹ HERKE 2021a; 2021b.

²⁰ FAZEKAS 2018.

²¹ AMBRUS 2020.

²² KOLLÁR 2022.

²³ HERTELENDI–HORNYIK 2022.

²⁴ GYARAKI–DOBÓ 2021.

²⁵ KLEIN 2018: 380.

²⁶ POLT 2023.

tipológiáját²⁷ követve az alábbiakban jelölhetjük meg, hogy jelenlegi tudásunk alapján milyen fontosabb területeken lehet kriminológiai jelentősége a mesterséges intelligenciának.

AZ MI BŰNELKÖVETÉSBEN TÖRTÉNŐ FELHASZNÁLÁSA

Bűnelkövetés a mesterséges intelligencia használatával (az MI mint eszköz)

Az MI hatékony fizikai eszköze lehet a bűnelkövetésnek, gondoljunk csak a vezető nélküli járművek vagy a drónok felhasználására bizonyos típusú bűncselekmények esetén. A legnagyobb bűnügyi fenyegetést azonban kétségtelenül az MI kibertérben történő alkalmazása jelenti, ahol a már ismert *hacker*- és *malware*-fenyegetések kiterjesztésében, rosszindulatú szoftverek létrehozásában, adatlopásban stb. kiválóan felhasználható. Mi több a meglévő fenyegetések felerősítésén túl új fenyegetések kifejlesztésére is elsőrendűen alkalmas, amelynek szemléletes és ma már egyre gyakoribb példája az úgynevezett *deepfake*.

Bűnelkövetés a mesterséges intelligencián (az MI mint támadási felület)

Ezek a cselekmények olyan támadások, amelyek a rendszer sebezhetőségeit kihasználva igyekeznek az MI-rendszerek becsapására, az adott rendszer adatait „megmérgezve”, mintegy az elkövető szándékaira „hipnotizálva” azt.²⁸

²⁷ HAYWARD–MAAS 2020: 6–15.

²⁸ A szerzők egyik példája a hackertámadások révén történő elkövetésre – Dave Gershgorin közleményére utalva – a Microsoft Twitter chatbotja, a „Tay”, amely egy napon belül rasszistává vált, miután a felhasználók szélsőséges frázisok zagyvaságaival zabáltatták tele. „Kevesebb mint 24 óra és 90 ezer tweet kellett ahhoz, hogy Tay, a Microsoft mesterségesintelligencia-chatbotja rasszista, népiítő válaszokat generáljon a Twitteren. [...] A *Popular Science*-nek adott nyilatkozatában a Microsoft szóvivője azt írta, hogy a Tay válaszait »néhány felhasználó összehangolt erőfeszítése okozta, hogy visszaéljenek a Tay kommentelési képességeivel«.” GERSHGORN 2016.

*Bűnelkövetés a mesterséges intelligencia által
(az MI mint közvetítő)*

A MI bűnelkövetésben történő felhasználása harmadik kategóriájára példaként azt a 2015-ben történt esetet idézik, amikor egy művészekből álló csoport egy véletlenszerű vásárlási botot indított el a *darkweben*, amelyik végül kábítószert vásárolt, és a svájci rendőrség „letartóztatta”. Ez az eset nemcsak szemléletes példája a harmadik kategóriának, de felveti az MI jogi státuszának kényes kérdését és a vele „bűnügyi pajzsként/közvetítőként” való lehetséges visszaélést is.

AZ MI RENDÉSZETI FELHASZNÁLÁSA

Az MI használatát illető kriminológiai diszkusszió másik oldala az a kérdés, hogy hogyan hasznosíthatja a rendőrség ezeket a technológiákat.

*A látó állam:
skálázható, átfogó, elkerülhetetlen felügyelet*

Az MI használatával, a nagy felbontású, igen részletgazdag digitális fényképezés, valamint az automatikus videóelemzés terén elért előrelépések révén a passzív, szétszórt megfigyelést egyre szemléletesebb, átfogóbb és kereshetőbb megfigyelési nyilvántartássá alakíthatják. Mivel már léteznek kiterjedt állampolgári név- és arcadatbázisok, és mivel az MI-arcfelismerés könnyen ráépíthető a CCTV-rendszerre, az MI-alapú megfigyelés megdöbbentő egyszerűséggel és gyorsasággal kivitelezhető.

*A rejtett állam:
mindenütt jelen lévő, de hallgatólagos felügyelet*

Az MI integrációja a drónokkal és az „intelligens városok” érzékelőivel a „nagy területű érzékelés” új formáit hozza létre, amelyek finoman, hallgatólagosan és letagadhatóan mindenütt jelen vannak. Ma a nagy felbontású, gigapixeles kamerák képesek arcokat és rendszámtáblákat felismerni kilométeres távolságból készült

fotókon úgy, hogy egy tüntetés feletti egyetlen drónos átrepülés elvileg lehetővé tenné a hatóságok számára, hogy listát állítsanak össze valamennyi résztvevőről.

*Az orákulum állam: a felismeréstől és végrehajtástól
az előrejelzésig és megelőzésig*

Az MI-rendszerek képesek a finom mintákat felismerve (látszólag) pontos előrejelzéseket adni jövőbeli viselkedésről, beleértve a bűncselekmények elkövetését is. Ez egyre inkább előmozdítja a rendőri gyakorlat változását a jogsértések felderítését célzó tevékenységtől a bűncselekmények előrejelzésére törekvő, az elkövetések teljes megelőzését megcélzó irányba.



A terjedelmi korlátok csupán a lassan könyvtárnyi irodalommal rendelkező téma fontosabb pontjainak vázlatos jelzését teszik lehetővé. Napjainkra az MI megkerülhetetlen részévé vált a hétköznapi és a tudományos életnek egyaránt. Ahogyan Stuart J. Russell és Peter Norvig fogalmazta: „a mesterséges intelligencia releváns minden intellektuális feladathoz; valóban univerzális terület.”²⁹ Az MI növekvő jelenléte és jelentősége a kriminalitás területén is nyilvánvaló és elkerülhetetlen, következményeinek kutatása, predikciója és formálása egyebek közt a kriminológusok feladata is. Ehhez is illik talán a technológia első, Melvin Kranzberg által megfogalmazott, a technológia és a társadalom közötti kölcsönhatásokat hangsúlyozó törvénye, amelyről a szerző így írt:

„Ezért gondolom, hogy az első törvényemnek – a technológia sem nem jó, sem nem rossz; és nem is semleges – folyamatosan emlékeztetnie kell minket arra, hogy a történész kötelessége a rövid távú és a hosszú távú eredmények, az utópisztikus remények és a tökéletlen valóság, a »mi lehetett volna« és a ténylegesen megtörtént események, valamint a különböző »jó« és a lehetséges »rosszak« közötti kompromisszumok összehasonlítása. Mindezt csak úgy lehet megtenni, ha megnézzük, hogy a technológia hogyan lép különböző módokon kölcsönhatásba a különböző értékekkel és intézményekkel, sőt, az egész szociokulturális miliővel.”³⁰

²⁹ RUSSELL–NORVIG 2010: 1.

³⁰ KRANZBERG 1986: 547–548.

A feladat tehát adott, hiszen – ahogyan Thomas C. King és munkatársai írják – „az MI-bűncselekményekre (AI Crime) összpontosító kutatások hiánya aláássa mind az előrejelzések, mind a megoldások lehetőségét a potenciális bűnözés ezen új területén”.³¹

IRODALOMJEGYZÉK

- AMBRUS István (2020): A mesterséges intelligencia és a büntetőjog. *Állam- és Jogtudomány*, 61(4), 4–23.
- BOSTROM, Nick (2014): *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- CELLAN-JONES, Rory (2014): Stephen Hawking Warns Artificial Intelligence Could End Mankind. *BBC News*, 2014. december 2. Online: www.bbc.com/news/technology-30290540
- FAZEKAS István (2018): A mesterséges intelligencia-kutatás eredményei a kriminalisztika néhány vonatkozásában. *Belügyi Szemle*, 66(7–8), 55–65. Online: <https://doi.org/10.38146/bsz.2018.7-8.4>
- HAYWARD, Keith J. – MAAS, Matthijs M. (2020): Artificial Intelligence and Crime. A Primer for Criminologists. *Crime, Media, Culture*, 17(2), 209–233. Online: <https://doi.org/10.1177/1741659020917434>
- HERKE Csongor (2021a): A kriminalisztika alapkérdései és az önvezető járművek. *Belügyi Szemle*, 69(1), 87–105. Online: <https://doi.org/10.38146/bsz.2021.1.4>
- HERKE Csongor (2021b): A mesterséges intelligencia kriminalisztikai aspektusai. *Belügyi Szemle*, 69(10), 1709–1724. Online: <https://doi.org/10.38146/bsz.2021.10.2>
- HERTELENDI Lajos – HORNYIK Zsuzsanna (2022): „Mesterséges intelligencia a köz szolgálatában”. Interjú Hajzer Károly informatikai helyettes államtitkárral. *Belügyi Szemle*, 70(1), 207–217. Online: <https://doi.org/10.38146/bsz.2022.1.13>
- GERSHGORN, Dave (2016): Here’s How We Prevent the Next Racist Chatbot. *Popular Science*, 2016. március 25. Online: www.popsoci.com/heres-how-we-prevent-next-racist-chatbot
- GREGORY, Richard L. (1998): *The Oxford Companion to the Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- GYARAKI Réka – DOBÓ Judit (2021): A mesterséges intelligencia egyes felhasználási lehetőségei a rendvédelmi területeken. *Magyar Rendészet*, 21(4), 67–81. Online: <https://doi.org/10.32577/mr.2021.4.3>
- KING, Thomas C. et al. (2019): Artificial Intelligence Crime. An Interdisciplinary Analysis of Foreseeable Threats and Solutions. *Science and Engineering Ethics*, 26, 89–120. Online: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3183238>
- KLEIN Tamás (2018): Homonculum regulare necesse est – Adalékok egy jövőendő robotjog elé, különös tekintettel a jogalanyiség és a felelősség kérdésére. *Jogtudományi Közöny*, 73(9), 380–391.

³¹ KING et al. 2019.

- KOLLÁR Csaba (2022): A mesterséges intelligencia megjelenése a biztonságtudományban. In KARLOVITZ, János Tibor (szerk.): *What will our Future be Like?* Großpetersdorf: Sozial und Wirtschafts Forschungsgruppe, 242–256.
- KRANZBERG, Melvin (1986): Technology and History. „Kranzberg’s Laws”. *Technology and Culture*, 27(3), 544–560. Online: <https://doi.org/10.1353/tech.2021.0008>
- LÁNYINÉ ENGELMAYER Ágnes (2012): *Intellektuális képességzavar és pszichés fejlődés*. Budapest: Medicina.
- LEGG, Shane – HUTTER, Marcus (2007a): A Collection of Definitions of Intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 157, 17–24. Online: <https://doi.org/10.48550/arXiv.0706.3639>
- LEGG, Shane – HUTTER, Marcus (2007b): Universal Intelligence. A Definition of Machine Intelligence. *Minds & Machines*, 17(4), 391–444. Online: <https://doi.org/10.48550/arXiv.0712.3329>
- MCCARTHY, John (1959): Programs with Common Sense. In *Proceedings of the Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes*. London: Her Majesty’s Stationary Office, 75–91. Online: www-formal.stanford.edu/jmc/mcc59.pdf
- MCCARTHY, John (2004): *What is Artificial Intelligence?* Stanford: Stanford University Press.
- MCCARTHY, John et al. (1955): A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12–14. Online: <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- McFARLAND, Matt (2014): Elon Musk: „With Artificial Intelligence We Are Summoning the Demon”. *Washington Post*, 2014. október 24. Online: www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2014/10/24/elon-musk-with-artificial-intelligence-we-are-summoning-the-demon/
- PIPER, Kelsey (2018): The Case for Taking AI Seriously as a Threat to Humanity. *Vox*, 2018. december 21. Online: www.vox.com/future-perfect/2018/12/21/18126576/ai-artificial-intelligence-machine-learning-safety-alignment
- POLT Péter (2023): *A mesterséges intelligencia lehetséges hatásai a büntetőjogra*. „Bűn és büntetés IV. – A digitalizálódó világ kihívásai a jogalkotásban és a jogalkalmazásban” című konferencia előadása, 2023. november 15., Nemzeti Közszerzői Egyetem.
- RUSSELL, Stuart J. – NORVIG, Peter (2010): *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. 3. kiadás. Hoboken, NJ: Prentice Hall.
- TURING, Alan M. (1950): Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460. Online: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- TURING, Alan M. (2004): Intelligent Machinery, A Heretical Theory (c. 1951). In SHIEBER, Stuart (szerk.): *The Turing Test. Verbal Behavior as the Hallmark of Intelligence*. Cambridge, MA: MIT Press, 465–475. Online: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198250791.003.0018>

