



A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÉS A KÖZIGAZGATÁS

*Gondolatok a mesterséges intelligencia szabályozás
kockázatalapú megközelítéséről a gyakorlatban,
kihívások és lehetőségek*

RIDEG GERGELY* 

* PhD hallgató, Károli Gáspár Református Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, E-mail: rideg.gergely@gmail.com

Absztrakt

A mesterséges intelligencia (MI) alkalmazása a közigazgatásban és a technológia határokon átvé-
lő jellegének figyelembevételével az európai dimenzióban való szabályozást indokoltá teszi. Az
európai szintű meghatározás mellett fontos az alkalmazásokhoz szükséges szabványok kialakítá-
sa. Ezek a szűkebb kulcsfontosságúak az áttekinthetőség, nyilvánosság, közérdek-képvisel-
et, egységesség és ellentmondás-mentesség tekintetében, segítve az MI által jelentett kockázatok
kezelését és a jogbiztonság megteremtését. Az MI alkalmazása a közigazgatásban számos kihí-
vást vet fel, beleértve a megbízhatóságot, az átláthatóságot, és a munkaerőpiaci változásokat. Az
OECD hangsúlyozza a kormányok szerepét a megbízható MI-kutatásban és fejlesztésben, vala-
mint szabványok és etikai irányelvek kidolgozásában. Az MI alkalmazásának területeit elemző
OECD dokumentumok szerint az MI számos területen alkalmazható a közigazgatásban, például
a jóléti szolgáltatásokban és az operatív hatékonyság növelésében. A mesterséges intelligencia al-
kalmazása a közigazgatásban összetett és érzékeny terület, amely e tanulmány kereteit meghalad-
ja. A technológia jelentette kockázatokkal kapcsolatos kutatási eredmények és válaszok értelme-
zése, valamint a felelősség kérdése fontostémakörök. Ugyanakkor tény, hogy az MI alkalmazása
új lehetőségeket teremthet, amelyek bemutatására a tanulmány több példát is hoz.

Kulcsszavak

mesterséges intelligencia, közigazgatás, szabályozási kihívás, kockázat, Európai Unió

Abstract

The use of artificial intelligence (AI) in public administration and the cross-border nature of the
technology justify regulation in the European dimension. In addition to the definition at European
level, it is important to develop standards for applications. These standards are key in terms of
transparency, publicity, public interest representation, consistency and non-contradiction, helping

to manage the risks posed by AI and to create legal certainty. The use of AI in public administrations raises a number of challenges, including reliability, transparency and changes in the labour market. The OECD emphasises the role of governments in research and development of sound AI, and in the development of standards and ethical guidelines. OECD documents analysing the areas of application of AI show that AI can be applied in many areas of public administration, such as welfare services and increasing operational efficiency. The application of artificial intelligence in public administration is a complex and sensitive area that exceeds the scope of this study. The interpretation of research results and answers related to the risks posed by technology, as well as the question of responsibility, are important topics. At the same time, it is a fact that the application of AI can create new opportunities, for which the study provides several examples.

Keywords

artificial intelligence, public administration, challenges of regulation, risk, European Union

1. Bevezető gondolatok

Annak megválaszolására, hogy miért érdemes és kell foglalkozni a mesterséges intelligencia és a közigazgatás kapcsolatával Zlinszky János professzor szavait idézem, miszerint „A jogállam kiegyensúlyozott, átlátható, felelős, ellenőrzött hatalomgyakorlást jelent, a társadalom rendjét és békéjét biztosítandó. A hatalom gyakorlása többfelé ágazó tevékenység; normatív, aktív és passzív módon veszünk abban részt. A jogállami hatalom legitim. Belső felhatalmazottsága az önkéntes, természetes, szükségszerű alávetettségéből ered, az alávetettek által történt-történő szabad elfogadottságon alapul.” (Zlinszky, 2011, 2). Annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy miként és hogyan függ össze korunk egyik legnagyobb technikai forradalmának tárgya és a társadalmi rend igazgatása, véleményem szerint az egyik legizgalmasabb vitakérdés, amely az emberiség fenntartható fejlődése szempontjából feltehető.

Egyetértve Zlinszky János professzor és Birher Nándor álláspontjával, úgy gondolom, hogy a közigazgatás célját és funkcióját tekintve kulcsszerepet játszik abban, hogy a nemzetek és nemzetek feletti szervezetek miként lesznek képesek a komoly kihívásokat támaztó mesterséges intelligenciával összefüggő gazdasági és társadalmi tényezők kezelésére (Birher, 2020).

Az egyes kormányok egyre több figyelmet és erőforrást szentelnek a közösségi szektor informatikai fejlesztésére. Egyre több stratégia lát napvilágot, amelyek célja többek között a közigazgatás kapacitásának bővítése informatikai eszközökkel. Az információs és kommunikációs technológia koordinált használatára egyre többször alkalmazzák az e-közigazgatás kifejezést (Von Haldenwang, 2004).

A jelen tanulmányban elsőként feltérképezzük a mesterséges intelligencia rendszerek és a közigazgatás kapcsolatát, majd gyakorlati példákon keresztül szemléltetjük az ilyen MI-alkalmazások működését és kihívásait.

2. Kutatási módszer

A kutatási kérdésekre normatív vizsgálatok útján, rendszertani értelmezéssel (*interpretatio systematica*), és kontextuális elemzéssel keresem a választ. Az analízis használja továbbá az alkotmányos alapjogok szerinti értelmezést, és úgyszintén a jog mögötti etikai értékek szerinti értelmezést.

3. Alapvetések és alapfogalmak

Stuart J. Russell és Peter Norvig meghatározása szerint a mesterséges intelligencia egy „emberi módon/rationálisan gondolkodni/cselekedni képes rendszer (ágens)” (Russel & Norvig, 2000, 34). A jelen tanulmány írásakor a mesterséges intelligencia alatt azt a széles körben elfogadott mesterséges intelligencia definíciót vesszem alapul, amely a 2018-es EU Mesterséges Intelligencia Stratégia által alkalmazott meghatározásra vezethető vissza (Ulnicane, 2022, 256). E szerint „a mesterséges intelligencia intelligens viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetüket és – bizonyos mértékű autonómiával – intézkedéseket hajtanak végre.”

Mesterséges intelligencia rendszereket különböző technikák és megközelítések közül egy vagy több alkalmazásával fejlesztenek. A jelen tanulmánynak nem célja külön vizsgálni az egyes technikákat, így például a logikai és tudásalapú megközelítéseket, vagy a statisztikai megközelítéseket. Rögzítem, hogy a tanulmány írásakor az egyik legelterjedtebb fejlesztési módszer a mesterséges neurális hálózatok módszere, amelyet az emberi agy szerkezete és működése inspirált. Ez a gépi tanulás egy részhalmozát képezi, és a mélytanulási algoritmusok középpontjában áll.¹

A dolgozat írásakor gépi tanulást alkalmazó mesterséges intelligencia rendszerek és a szakértői rendszerek elhatárolásának van jelentősége azzal együtt, hogy az ismertetésre kerülő európai uniós jogalkotási törekvéseknél a tágabb MI-definíciót használják. A szakértői rendszerek egyszerűbb algoritmusok, amelyek a „ha, akkor” elven működve képesek választ adni (Fejes & Futó, 2021, 9).

„A mesterséges intelligencián alapuló rendszerek lehetnek kizárólag szoftveralapú rendszerek, amelyek a virtuális világban működnek (pl. hangasszisztensek, képelemző szoftverek, keresőprogramok, hang- és arcfelismerő rendszerek), illetve a mesterséges intelligencia beépíthető hardvereszközökbe is (pl. fejlett robotok, autonóm járművek, drónok és a tárgyak internetéhez kapcsolódó alkalmazások)” (Európai Bizottság, 2018).

Továbbá fontos rögzítenem, hogy a jelen tanulmány során a „közigazgatás” és a „közigazgatási rendszerek” fogalmakat a legtágabb értelemben használom. Egyszerre vizsgálom mind az állami, mind az önkormányzati igazgatás feladatait és funkcióit. Ennek az az oka, hogy állásponthoz szerint, úgy az önkormányzati igazgatás, mint az államigazgatás szempontjából fontos, hogy az ügyfelek érdekeit szem előtt tartva a digitalizációs átalakuláson essenek át. Állásponthoz szerint szükséges, hogy ezek a szervek a megfelelő hardveres és szoftveres támogatást egyaránt megkapják.

A mesterséges intelligencia rendszerek számtalan területen képesek segíteni az emberek hétköznapijait. Az olyan digitális alkalmazások, mint a chatbotok, a telefonos ügykezelő rendszerek, vagy az önvezető járművek mind azt a célt hivatottak szolgálni, hogy az emberek életét egyszerűbbé és könnyebbé tegyék, és a polgárok életszínvonalát megemeljék. Az Európai Bizottság a mesterséges intelligencia előnyeiként detektálta a polgárok, vállalkozások és közérdekű szolgáltatások részére hasznosítható technológiai fejlesztéseket, így a gépek ritkább meghibásodását, a biztonságosabb közlekedést, a hatékonyabb egészségügyet (Európai Bizottság, 2020, 2).

Ez a fajta könnyebb és egyszerűbb ügyvitel iránti igény a piaci szektorból beáramlott a közigazgatásba is. A közigazgatásban alkalmazott mesterséges intelligencia rendszerek tekinte-

¹ IBM: What is a neural network? Online: <https://www.ibm.com/topics/neural-networks>

tében beszélhetünk egyrészt azokról a rendszerekről, amelyek a közigazgatási szervek belső működését segítik, továbbá léteznek olyan mesterséges intelligencia rendszerek, amelyek az adott közigazgatási szerv eddig végzett belső informatikai feladatait egyszerűsítik és gyorsítják, továbbá léteznek olyan mesterséges intelligencia rendszerek, amelyek a közigazgatási tevékenység ellátásában hatnak közre, pl. építési engedélyek kiadása, elveszett jogosítvány ügyintézés. A mesterséges intelligencia rendszerek közigazgatási feladatokkal kapcsolatos megjelenésének számos eredménye van.

Mannheimben arra látunk példát, hogy intelligens kamerákkal igyekeznek felderíteni az utcai bűnözést (Djeffal, 2018). A kamerák lehetővé teszik, hogy a rendőrök megvizsgálhassák, hogy egyes szituációban a beavatkozás szükséges vagy sem. Az algoritmusok automatikusan felismernek bizonyos viselkedési mintákat, amelyek bűncselekményekre utalnak, például ütésre vagy rúgásra.²

A közigazgatásnak társadalomirányító és társadalomszervező funkciója van. A közigazgatás egy rétegelt, hatalmas személyi és tárgyi erőforrással rendelkező rendszer, amely a társadalmi szerveződés esszenciáját képezi. Az a kritikai megfogalmazás miszerint a mesterséges intelligencia rendszerek alkalmazása egyértelműen rossz és veszélyes, mivel a hatékonyságára tekintettel rengeteg munkahely szűnhet meg a közigazgatási szervezetrendszeren belül is, álláspontom szerint nem feltétlenül állja meg a helyét ilyen leegyszerűsített módon. Úgy gondolom ugyanis, hogy fontos szem előtt tartani a társadalom egészére gyakorolt hatását. Ahogyan arra sok szerző, így Tóth András is felhívja a figyelmet, fontos szem előtt tartani, hogy a technológia van az emberért és nem az ember van a technológiáért (Tóth, 2019). Azáltal, hogy a közigazgatásban a mesterséges intelligencia alkalmazása révén az eljárások gyorsulnak és az adminisztratív terhek csökkennek, minden bizonnyal egy minőségibb társadalmi együttélés valósulhat meg.

Érdemes szem előtt tartani azt a szempontot is, hogy a huszonegyedik században olyan globalizációs folyamatoknak vagyunk a szemtanúi, amelyek során változó számosságú és eredetű embertömeg igényeinek kell megfelelnie a közigazgatásnak és nemcsak belső kihívásokkal, de országokon kívülről érkező hatásokkal is számolnia kell, és ezekre fel kell készülni. Véleményem szerint a technológiai újdonságok elterjedése is tekinthető egy ilyen kívülről érkező hatásnak, a kérdés már régóta nem az, hogy el kell-e fogadnunk, hanem az, hogy miként.

4. A mesterséges intelligencia azonosított kockázatai

A mesterséges intelligencia rendszerek szabályozás körében világszerte pezsgő vita folyik a szakértők között. Az egyes jogalkotók számolnak azzal, hogy továbbra is védelmezniük kell az alapvető emberi jogokat, ugyanakkor nem szeretnék, hogy egy túl szigorú szabályozással versenyhátrányba kerüljenek. Annak érdekében, hogy a jogalkotó óvatos attitűdjét megértsük, szükséges átgondolni, hogy a mesterséges intelligencia rendszerek alkalmazása az előnyök mellett számos kockázattal is járhat. Egyik oldalról például a bűnmegelőzési célból hasznosnak mondható automatikus megfigyelés egyszerre könnyen a polgárok autonómiájának megsértéséhez vezethet. Habár az iménti példa is súlyos jogsértést eredményez, az emberek gyakran nagyobb volumenű és baljóslatú szcenáriókat társítanak a felelőtlen és kapzsi, úgy értem, hogy üzleti célok orientálta

² A rendszer működésére lásd: Susanka (2023).

MI-fejlesztéshez.³ Ilyen körben szokták említeni a halált okozó autonóm fegyverrendszereket. Ezek fejlesztése természetesen nem ismert teljes körűen, mindazonáltal a nemzetközi jogász társadalom nagy része komoly erővel képviseli azt az álláspontot, hogy az ilyen fegyverek előzetes tilalmát kell bevezetni. Ilyen tiltásra példaként szolgál a maradandó vakságot okozó lézerfegyverek használatának betiltása 1995-ben.⁴ Az autonóm fegyverrendszerek, úgynevezett gyilkos robotok komoly etikai aggályokat vetnek fel, veszélyes fegyverkezési verseny katalizátorai lehetnek. A potenciális áldozatok száma egyelőre tudományosan felbecsülhetetlen, éppen ezért tényként rögzíthetjük, hogy mérhetetlen kockázatot rejt ösztársadalmi szinten.

A gépi tanulós mesterséges intelligencia rendszerek esetében kockázatként felmerül az ún. „black box” hatás, illetve az a tény, hogy a technológia nagyon magas hatásfokkal, pillanatok alatt képes elvégezni a rábízott feladatot. Egy hibás folyamat ezáltal hatalmas károkat, személyiségi jogsértést vagy konkrét vagyoni kárt okozhat. A mesterséges intelligencia közigazgatási alkalmazásához társulnak olyan esetlegesen várt negatív hatások is, mint a munkahelyek számának gyors csökkenése, az álhírek intenzívebb terjedése, vagy az egyes ügyfélcsoportokkal szembeni diszkrimináció.

Az Európai Bizottság 2020. február 19. napján megjelent, a kiválóság és a bizalom európai megközelítéséről szóló Fehér könyvében (a továbbiakban: Fehér könyv) az MI-alkalmazásokat illetően az alapvető jogokat, köztük az adatvédelmet, a magánélet védelmét és a megkülönböztetésmentességet érintő, valamint a biztonságot és a termékfelelősségi rendszer hatékony működését érintő kockázatokat elemezte.

A Fehér könyvben kifejtésre került, miszerint az egyértelmű biztonsági intézkedések hiánya a jogbiztonság hiányához vezet, ugyanis egyértelmű rendelkezések hiányában a jogalkalmazók nem tudják, hogy hogyan járjanak el helyesen. Pontos szabályok nélkül a hatóságok és felügyeleti szervek is nehéz helyzetbe kerülnek, mert nem tudják, hogy mi alapján ellenőrizzenek.

A Fehér könyvben a következő kockázati tényezők kerültek azonosításra:

- a) Az MI különös technológiai jellemzője, az az a magas szintű kódolási összetettség. A bonyolult algoritmusokon keresztül az is aggályos, hogy detektálni tudjuk, hol és ki követett el jogsértést.
- b) Uniós jogszabályok alkalmazhatóságának korlátai azáltal például, hogy a termékbiztonsági jogszabályok termékekre vonatkoznak, és nem alkalmazhatók MI segítségével működő szolgáltatásokra.⁵
- c) Az MI-rendszerek életciklusuk során változhatnak, pl. szoftverfrissítésen keresztül.
- d) Létezik egy bizonytalanság a felelősségnek az ellátási láncban részt vevő szereplők közötti megoszlása körében.
- e) Magának a biztonság fogalmának a változása.

A Fehér könyv alapvetően egy kockázatalapú megközelítést kívánt alkalmazni, illetve arányos beavatkozást javasolt. Az elgondolás szerint minden MI-alkalmazás magas kockázatú, azzal együtt, hogy meg kell jelölni azokat az ágazatokat, amelyek esetében jelentős kockázat várható.

A kockázat szempontjából vizsgáljuk a közigazgatást. A közigazgatás működése természetéből adódóan olyan környezet, amely álláspontom szerint magas kockázatúnak ítélnélhető. Adott

³ Mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű szakértői csoport által elkészített Etikai iránymutatás a megbízható mesterséges intelligenciára vonatkozóan.

⁴ <https://nuke.fas.org/control/ccw/text/protocol4.htm>

⁵ Ezt a kockázatot az európai jogalkotó kezelni tervezi a termékfelelősségi irányelv újragondolásával, amely már kifejezetten az ilyen digitális kihívásokra is reagál.

ugyanis egy kiterjedt szervezetrendszer, amely a lakosság magánéletére erős hatást képes gyakorolni. A fent említett példát elemezve látjuk, hogy a mannheimi kamerarendszer azáltal, hogy a közterületeket figyeli, tulajdonképpen hatalmas mennyiségű személyes adatot gyűjt, kezdve az állampolgárok arcképétől a mindennapos viselkedéseiken és szokásaikon át, arról is, hogy ki kivel, mikor és hol találkozik. A következőkben ezeket az azonosított kockázatokat vizsgáljuk meg tetszőlegesen választott példákon keresztül.

5. A mesterséges intelligencia és a közigazgatás kapcsolata gyakorlati példákon keresztül

Ahogy arra Zódi Zsolt (2021, 2) és Bicskei Tamás (2023, 100) is utal, nem minden digitális megoldás utal mesterséges intelligencia megoldásra a háttérben. A kutatási téma szempontjából ugyanakkor fontos, hogy a szabályozási kihívás abból ered, hogy a mesterséges intelligencia rendszerek bírnak egyfajta kiszámíthatatlansági jellemzővel, amely megingatja a bizalmat a rendszerben és a rendszer üzemeltetőjében. A közigazgatási eljárások során azonban ez a fajta bizalomvesztés különösen nem megengedhető. Egy olyan piaci gazdasági vállalkozás esetében, amely a piacon valamely szolgáltatást kínál vagy terméket árusít, ez a helyzet jóval egyszerűbb.⁶ Ugyanis ebben az esetben a fogyasztó, illetve vásárló mérlegeli az adott kockázatot és eldönti, hogy van-e bizalma az adott szolgáltatással, illetve a termékkel szemben. Ugyanakkor a közigazgatás esetében erre nincsen lehetőség. Egészen pontosan ketté kell választani azokat az eseteket, amikor egy adott közigazgatási eljárás során az ügyfél választhat, hogy igénybe veszi-e a digitális megoldást, vagy a másik eset, amikor kötelező az adott szolgáltatást digitális formában használni.

Ahogy Bicskei Tamás is rámutatott, nem minden MI-alkalmazás hordozza magában ezeket a már azonosított kockázatokat. Az általa elemzett MIA (Mesterséges Intelligencia Asszisztens) hibrid chatrobot ugyan képes az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (a továbbiakban: Ákr.) rendelkezéseivel kapcsolatos kérdésekben segítséget nyújtani, ugyanakkor egyéb szakmai kérdések esetén tovább irányít olyan kormányzati honlapokra, amelyek részletes információt tartalmaznak az adott kérdéstről (Bicskei, 2023).

A mesterséges intelligencia technológia alkalmazására a magyar közigazgatásban vannak kezdeményezések: egyrészt a már említett MIA, de további ügymenetet és ügyfeleket támogató rendszerek is megtalálhatóak, úgymint a Rugalmas Adóellenőrzési Döntéstámogató és Adatbányászati Rendszer vagy a Nemzeti Élelmiszerláncbiztonsági Hivatalnál (a továbbiakban: NÉBIH) a Facebook Messengerbe épített chatbot.⁷

Felmerül a kérdés, hogy mennyire tekinthetők ezek a rendszerek mesterséges intelligencia alapú rendszereknek. Vegyük példaként a NÉBIH Nébó nevű chatbotját. Ez az alkalmazás egy, a hatóság honlapjára épített chatbot alkalmazás, amely a honlapon működik és a jobb alsó sarokba történő kattintást követően köszönti az ügyfeleket és rögtön adatvédelmi tájékoztató elfogadásával kezdi a kapcsolatfelvételt. Ennek elfogadását követően voltaképpen nincsen mód szabadszöveges kérdésfeltevésre, csupán az előre meghatározott menürendszerben lehet választani. Azon túl, hogy tájékozódhatunk a hatóság elérhetőségi adatairól választhatunk olyan menüpontot, amiben kérdést tehetünk fel. Ekkor történik az első olyan lépés, ami személyes

⁶ Az európai jogalkotó a termékfelelősségi irányelv újraszabályozásával ezt a helyzetet igyekszik rendezni.

⁷ Az alkalmazásról bővebben lásd: NÉBIH (2020).

adatokat érint. Elsőként az alkalmazás megkérdezi az ügyfél nevét, majd elkéri azt az e-mail címet, amelyre a hatóság munkatársai a kérdéssel kapcsolatos válasz e-mailt megfogalmazzák. Fontos rögzíteni, hogy tehát ebben az esetben is valójában a hatóság munkatársai fognak választ megfogalmazni és nem a gép alkotja meg a szabadszöveges kérdésre adott válaszokat. Ez viszont egy igen fontos tényező.

Hasonló dolog történik tehát, mint a MIA alkalmazás esetében, amelyet Bicskei elemezett az írásában. A vizsgált két alkalmazás esetében tehát szó sincs arról, hogy összetettebb, tehát gépi tanuláson alapuló vagy neurális hálós mesterséges intelligencia rendszerek dolgoznának.

Ezekben az esetekben az alkalmazásnak előre betáplált döntési lépések állnak rendelkezésére. Adott menüpont adott pontját választva mindig az adott választ adja, és a kérdés megválaszolásakor tulajdonképpen a felhasználói élmény különbözik csak, egy e-mailező interface helyett egy chatbotot kapunk. Ezeket az algoritmusokat a mesterséges intelligencia rendszerekben belül úgy is szokták csoportosítani, hogy gépi tanuláson alapuló rendszerek és szakértői rendszerek. A Nébó példája ez utóbbiba tartozik.

Azt a kérdést kell feltennünk, hogy szabályozási szempontból történik-e bármilyen novum, vagy plusz kockázati tényező az alkalmazások üzemeltetése vagy használata során. Adatkezelési oldalról azt látjuk, hogy Nébó esetében a személyes adatok kezelését tekintve a hatóság megfelelő lépéseket épített be az alkalmazásba. Az ügyfél mára hétköznapi módon, szinte rutinszerűen elfogadja az adatkezelési tájékoztatót, amelynek linkjét a hatóság a chatbot válaszába beépítette. Felmerül természetesen a „Click-wrap szerződések” esetében is jelentkező ügyfél oldali gondatlanság kérdése,⁸ mégis mondhatjuk, hogy szabályozási szempontból nincs olyan hézag, amelyet a mesterséges intelligencia valamely eleme miatt kitölteni volna szükséges.

Nem jelentkezhethet a Nébó üzemeltetése és használata közben olyan esemény, amelyért a *black-box effect* volna felelős. A tárgyi alkalmazás működése közben egy egyszerűbb, kisebb adatbázisból táplálkozó chatbot működik, amelynek minden válasza mögötti döntési sort végig lehet követni. Nincs bizonytalanság az adott válaszban.

Ez a fajta chatbot nem más, mint egy diszpécser, amely az ügyfelet annak kérése alapján az ügyintézőhöz irányítja. Dr. Samu Nagy Dániel által készített dokumentumban a diszpécsert csevegő robotról, adatgyűjtő chatbotról és az annál is komplexebb problémamegoldó chatbotról ír (Országgyűlés Hivatala, 2021). A közigazgatásban alkalmazott chatbotok tekintetében egyik pozitívumként lehet kiemelni azt, hogy ezek az ügyfél rendelkezésére állnak éjjel és nappal a hét minden napján, ugyanakkor a Nébó nevű alkalmazásnál látható, hogy a digitalizáció, és a szakértői rendszer voltaképpen mégsem hozta el azt az áttörést, amit úgy általában az e-közigazgatástól várunk. Mivel ez a robot alapvető adatokat ugyan képes éjjel-nappal, a hét minden napján szolgáltatni, ugyanakkor ezek az adatok egyébként is rendelkezésre állnak az adott honlapon vagy egy másik adatbázisban. Amikor pedig az ügyintézőhöz irányítanak, és a kérdésünket eljuttatják a szakemberhez, maga a humán beavatkozó ugyanúgy csak munkaidőben munkanapokon fog válaszolni a kérdésünkre.

A csevegőrobot típusú alkalmazás modernebb verzióját képviselik azok a csevegő alkalmazások, amelyek úgymond vegyes technológiát alkalmaznak, mivel ameddig az algoritmus képes a felhasználóval adekvát módon kommunikálni, a humán erőforrás nem avatkozik be. Erre példa a Londonban bevezetett Amelia nevű csevegőrobot, amely építési engedélyek igény-

⁸ Az ügyfelek a nélkül fogadják el egy kattintással a szerződő vállalkozás ÁSZF dokumentumát, hogy azt valójában megtekintették volna. Habár kötelmi szempontból a vállalkozó, aki biztosította az vevő számára, hogy a feltételeket megismerhesse helyesen járt el, az ügyfél mégis információ-deficit helyzetbe kerül (Boóc, 2018, 45.).

lésében állt a lakosság rendelkezésére (Davies, 2016). A magasabb fokú mesterséges intelligencia alkalmazás a chat robot esetében abban valósul meg, hogy azon a ponton, amikor már nem képes az ügyfélnek megfelelő információt adni és a humán ügyintéző belép a beszélgetésbe, a robot akkor sem hagyja el a „szobát”, figyeli, hogy az ügyintéző milyen információkat ad az ügyfél mely kérdéseire és ebből egy újfajta adatbázist képez, amelyből tanul és amelyet a következő hasonló esetben alkalmazni fog. Felmérendő kockázat e tekintetben az, amikor a beszélgetésbe belépő ügyintéző hibás tájékoztatást nyújt az ügyfélnek, amelyet a robot tanuló adatbázisába felvesz.

Adatkezelési szempontból az egy komplexebb kérdéskör, amikor a fent vizsgálat alkalmazás, tehát a NÉBIH honlapján működő chatbot nem a NÉBIH által ellenőrzött szerveren működik, amely esetben a chatboton keresztül megadott adatvagyon belföldön kerül tárolásra, hanem a facebook Messenger alkalmazásba integrált chatbotként működik. Utóbbi esetben ugyanis az általa bekért adatok, amelyek a további ügyintézéshez kellenek az Európai Unión kívülre is eljutnak, mivel a facebook szerverei az Egyesült Államokban találhatóak.

Mélyebben megvizsgálva tehát a fenti alkalmazást azt látjuk, hogy a mesterséges intelligencia rendszer tekintetében fokozott kockázat azonban nem jelenik meg.

6. Joganyagok az MI és a magyar közigazgatás vonatkozásában

A mesterséges intelligencia rendszerek szabályozását illetően a tanulmány az európai és a magyar joganyagokat veszi alapul. Annak érdekében, hogy szemléltessem a digitalizációs technológiák és benne a mesterséges intelligencia rendszerek rohamos fejlődését – különös tekintettel a közigazgatás területén történő alkalmazásuk kapcsán –, röviden és a teljesség igénye nélkül listázom, hogy milyen európai uniós és magyar joganyagok és egyéb dokumentumok születtek e tárgykörben.

Az MI-szabályozás vizsgálatának aktualitását az is alátámasztja, hogy az európai jogalkotó egy mesterséges intelligencia jogszabály (a továbbiakban: MI Jogszabálytervezet vagy MI-kódex) megalkotására törekszik rendes jogalkotási eljárásban, amely rendelet szövegjavaslatának,⁹ az azóta érkezett vélemények, valamint a mesterséges intelligenciával kapcsolatos felelősségről szóló irányelv javaslatának¹⁰ vizsgálatával jutottam a jelen tanulmányban foglalt megállapításokhoz. Az európai jogalkotó az MI-kódex megalkotásának kezdeményezésével úttörő lépést tett a technológia kontrollált fejlesztése, felhasználása irányába. A piaci szereplők útmutatást kapnak a tekintetben, hogy milyen elvek mentén kell dolgozniuk, ha MI-rendszert, nagy kockázatú MI-rendszert szeretnének alkalmazni vagy fejleszteni. A továbbiakban arra keresem a választ, hogy a szabványoknak milyen szerep juthat a kockázatmentes MI-felhasználás érdekében.

A mesterséges intelligencia rendszerek fenti ismertetett kockázatainak felmérését követően az európai jogalkotó már tett lépéseket mind rendeleti (MI Jogszabálytervezet) mind irányelvi (termékfelelősségi irányelv¹¹) szinten annak érdekében, hogy közelebb kerüljünk a megbízható

⁹ A szövegjavaslatot lásd: Proposal for a Regulation Of the European Parliament and of The Council Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts, COM(2021) 206 final.

¹⁰ 2022. szeptember 28-án a Bizottság teljesítette a fehér könyv célkitűzéseit és az Európai Parlament kérését a mesterséges intelligencia felelősségéről szóló irányelvjavaslat betervezésével. (AI Liability Directive)

¹¹ A Tanács irányelve (1985. július 25.) a hibás termékekért való felelősségre vonatkozó tagállami törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések közelítéséről.

mesterséges intelligencia kritériumaihoz. Ezek mellett számtalan útmutatás, szabvány és egyéb dokumentumok is a jogalkalmazók rendelkezésére áll.

Létrejött a Digitális Európa Program (DIGITAL), amely egy új uniós finanszírozási program, amelynek középpontjában a digitális technológia elterjesztése – a vállalkozások, a polgárok és a közigazgatás rendelkezésére – áll.¹²

Csatlakozom azokhoz a véleményekhez, amelyek szerint a technológia határokon átívelő jellege folytán indokolt, hogy a mesterséges intelligenciára vonatkozó szabályozás minél részletesebben, európai dimenzióban kerüljön meghatározásra. A megfelelő alkalmazás szempontjából ugyanakkor fontos a megfelelő sztenderdek kialakítása is. A sztenderdek azért játszanak kiemelkedő szerepet, mert a szabványosításban alkalmazott elvek, mint az áttekinthetőség és a nyilvánosság, a közérdek képviselése, az egységesség és ellentmondás-mentesség hozzájárulnak az MI jelentette kockázatok csökkentéséhez és a jobbiztonsághoz.

Kifejezetten a magyar joganyagokat tekintve és azon belül is a közigazgatási jogszabályok közül a következőket emelném ki:

Az Ákr. 39. § és 40. §-ai a hatósági eljárás egyik fajtájaként definiálják az automatikus döntéshozatalt, amely eljárásnak a jogszabály értelmében akkor van helye, ha azt törvény vagy kormányrendelet megengedi, a hatóság részére a kérelem benyújtásakor minden adat rendelkezésre áll, vagy azokat automatikus információátvitel útján meg tudja szerezni, a döntés meghozatala mérlegelést nem igényel, és nincs ellenérdekű ügyfél.

Fontosnak tartom megemlíteni az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló 2015. évi CCXXII. törvényt. Ennek a preambulumban meghatározott célja, hogy az elektronikus ügyintézés széles körűen elterjedhessen, az eljárások gyorsítása megvalósulhasson és az adminisztratív terhek csökkenhessenek, a magánjogi jogviszonyok, továbbá az állam és a polgár közötti jogviszonyok szélesebb körű elektronizálása is megvalósulhasson, az elektronikus ügyintézés biztosító szervek együttműködjenek, valamint a lakosság számára a korszerűbb és hatékonyabb közszolgáltatások legyenek elérhetőek.

Az MI közigazgatási eljárásban való felhasználásáról tartalmaz részletes szabályokat az elektronikus ügyintézés részletszabályairól szóló 451/2016. (XII. 19.) Korm. rendelet. A jogszabály alapján mesterséges intelligenciával támogatott szolgáltatásokat működtet az elektronikus ügyintézés biztosító szerv.¹³ A rendelet 134/I. § (1) bekezdése három MI-vel támogatott szolgáltatást említ: a mesterséges intelligenciával támogatott hangképzés szolgáltatás, amely az elektronikusan rendelkezésre álló szöveget gépi úton hangalapú beszéddé alakító szolgáltatás; a mesterséges intelligenciával támogatott hangleiratozás szolgáltatás, amely az élő beszédet, valamint az archív-mentett médiaanyagokban a digitálisan rögzített beszédet írásos szöveggé alakító szolgáltatás, és a mesterséges intelligenciával támogatott kommunikációs asszisztens, amely olyan szoftvermegoldás, amely képes az emberek között megvalósuló párbeszédhez rendkívül hasonló beszélgetés lefolytatására és interaktív kommunikációra valós személy közreműködésével kollaboratív módon, illetve valós személy beavatkozása nélkül, automatizáltan, és képes gépi öntanuló folyamat révén a fejlődésre (Bicskei, 2023, 6).

A rövid összegzés jól szemlélteti azt a folyamatot, amely során a digitalizáció magasabb szintű joganyagokba, a közigazgatási eljárásokba beágyazódik és megjelenik a részletszabályokban.

¹² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

¹³ Az elektronikus ügyintézés részletszabályairól szóló 451/2016. (XII. 19.) Korm. rendelet 134/I-134/L. §-ai.

7. Kihívások a mesterséges intelligencia rendszerek közigazgatásban történő alkalmazása során

Az MI közigazgatásban való felhasználása számos kritikus aspektust vet fel, így a megbízhatóság és bizalom kérdését, az átláthatóságot és a munkaerőpiaci viszonyok átrendeződését (Zuiderwijk et al., 2021). Felmerül a kérdés, hogy milyen szabályok és iránymutatások legyenek irányadóak a mesterséges intelligencia specifikus alkalmazása során az egyes közigazgatási szerveknél.

A kormányok feladatát hangsúlyozza az OECD is, amikor rögzíti, hogy azoknak meg kell fontolniuk a hosszú távú befektetéseket a megbízható mesterséges intelligencia kutatásába és fejlesztésébe, többek között sztenderdek és etikai szabályok létrehozásával (OECD, 2019).

A szervezet „State of the art in the use of emerging technologies in the public sector” elnevezésű dokumentumában elemezte azokat a területeket, amelyeken a mesterséges intelligencia technológia alkalmazható. Ez alapján funkciók szerint különböző csoportokra osztották ezeket, például jóléti szolgáltatások körébe tartozó alkalmazások, vagy működési hatékonyság és biztonság. E körben megvalósulnak munkaügyi kötelezettségek betartásának ellenőrzésével kapcsolatos alkalmazások, automatizálhatóvá válik az IoT-alapú létesítmény-karbantartási és -felügyeleti rendszer (Ubaldi et al., 2019, 35).

Egyes források az MI közigazgatásban történő alkalmazásával a következő aggályokat vetették fel. Egy általában felmerülő kihívás a mesterséges intelligencia által használt és alkalmazott adatok minősége. Amint az ismeretes, a mesterséges intelligencia alkalmazások mérhetetlen mennyiségű adathalmazzal dolgoznak és az adott mesterséges intelligencia alkalmazás minősége, az általa adott válasz pontossága nagyrészt azon múlik, hogy milyen minőségű adatokkal sikerült feltölteni ezeket az adathalmazokat. Természetesen maga a tanítási módszer is fontos gépi tanulós mesterséges intelligencia rendszereknél. Mindemellett az adatok tekintetében azok gyűjtésének, összeállításának jogszerűsége is fontos, tehát az, hogy azokat megfelelő jogalappal kezelik, vagy anonimizált módon gyűjtötték és tárolják (Eszteri, 2015).

Itt rögtön meg is ragadom az alkalmat annak kiemelésére, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazások szabályozása milyen komplex feladat, minthogy a felelősségi expost szabályokon túl az ex ante szabályok egyaránt kiemelkedő jelentőséggel bírnak. E tekintetben pedig fontos, hogy a szabályozást adatvédelmi és technológiai oldalról egyaránt megfogjuk. Nem mellesleg pedig versenyjogi szempontok is figyelembe veendőek (G. Karácsony, 2020). Ennek a mélyrehatóbb elemzése azonban jelen kutatásnak és tanulmánynak nem tárgya.

Egyes szerzők felvetik azt a problémát, miszerint a közigazgatási szervezetrendszer entitásai féltő, hogy kisebb eséllyel tudnak lépést tartani a mesterséges intelligencia roppant gyors fejlődésével, példának okáért a folyamatos frissítésekkel, amit részint az ezen a területen jellemző bürokratikus belső irányítási metodikára vezetnek vissza. Szintén nem elhanyagolható körülmény az a tény, hogy a közigazgatási szervezetrendszeren belül kevesebb az olyan szakember, aki a mesterséges intelligenciáról átfogó ismeretekkel rendelkezik, vagy különösebb érzékenysége lenne ilyen tudás megszerzésére (Zuiderwijk et al., 2021, 10).

Ezen a ponton egyetértek azokkal a szerzőkkel és azokkal a stratégiákkal, akik és amelyek fontosnak tartják kiemelni a jövő mesterséges intelligencia szabályozása tekintetében azt, hogy a jelen oktatás digitális tudásalapú megközelítést igényel. A mesterséges intelligencia alapvető fogalmainak minél fiatalabb korban történő elsajátítása szükséges. Ennek jelentősége úgy a piaci viszonyok közötti élethelyzetekben, mint a közigazgatás területén, abban áll, hogy a gyakorlatban megvalósuló mesterséges intelligencia alkalmazások jogszabályokkal történő összevetése, megfelelőségértékelése olyan összetett tudást és ismeretanyagot igényel, amely csak e tekintetben edukált szakemberek által lesz kivitelezhető.

A 2022-es digitális gazdaság és társadalom index (DESI) országjelentés alapján, Magyarországon az emberek 49%-a rendelkezik legalább alapszintű digitális készségekkel. Ez jelentősen elmarad az 54%-os uniós átlagtól.¹⁴

Vegyük például a KIOSK projekt¹⁵ keretében kihelyezett kormányablakban működő önkiszolgáló ügyintézési terminált. Tétélezzük fel, hogy egy ilyen gép kezelésében váratlan hiba adódik. Ha a mohácsi kormányablakban dolgozó Csokonai V. Mihály ügyintézőt nem készítjük fel egy adott mesterséges intelligencia alkalmazás alapvető használatára és annak üzemzavara esetén nem tudja azt rögtön vagy segítséggel elhárítani, akkor a mesterséges intelligencia alkalmazás nem fogja tudni betölteni azt a jobbtó és a társadalom javát szolgáló funkcióját, amelyet eredetileg neki szántak. Ebben a helyzetben pedig nem ügyféloldali hibákról és hiányosságokról lesz szó, hanem a közigazgatás szervezetrendszerén belüli továbbképzési hiányosságról. Nem arra kell felkészíteni az adott ügyintézőt álláspontom szerint, hogy magát a hibát elhárítani tudja, hanem a belső ügykezelési rendszeren keresztül fel kell tudnia ismerni azt, hogy a hiba forrása milyen eredetű lehet, és kit kell megkeresni a hiba orvoslása érdekében. Úgy vélem, hogy bár fontos a megfelelő jogszabályi szinten megadni a keretet a biztonságos és hatékony mesterséges intelligencia alkalmazásnak, a pszeudonormák, belső eljárásrendek kidolgozása nélkülözhetetlen a helyes alkalmazás szempontjából.

Zuiderwijk és társai más szerzőkre hivatkozva felvetik, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazások által generált válaszok és eredmények értelmezése is összetett lehet. Tehát egy adott válasz, amelyet a gép és az algoritmus számunkra adott, a megfelelő környezetben értékelendő. Ezalatt értjük azt, hogy az input oldali adatok tekintetében fogja tudni meghozni a vonatkozó választ. Leegyszerűsítve a problémát, ha az algoritmus csak tejtermékekkel kapcsolatos fogyasztóvédelmi adatokkal került betanításra, akkor nem fog tudni megfelelő választ adni a bolti minőségellenőrzéssel kapcsolatosan. A mesterséges intelligencia rendszerből nyert válaszok értelmezése annál bonyolultabb, vagy kevésbé bonyolult, minél összetettebb maga a mesterséges intelligencia rendszer. Ez pedig például a neurális hálókat alkalmazó mesterséges intelligencia rendszerek esetében kifejezetten az (Zuiderwijk et al., 2021, 10).

Az etikai és morális kérdéseken túl, amelyek döntően abból adódnak, hogy az emberi tényezőt kiveszik a rendszerből és pusztán gépi funkcionális alapon hajtják végre az algoritmusok a feladatukat, a további zsigeri kérdés annak megválaszolása, hogy a mesterséges intelligencia által történt károkozás kinek a felelőssége, ki az, aki felelősségre vonható és ki az, aki kontrollálta az algoritmust (Bicskei, 2023). Ennek a kérdésnek a vizsgálata ugyan meghaladja e tanulmány kereteit, de fontos rámutatni azokra az elágazásokra, amelyek a számtalan szabályozási szálát szimbolizálják.

Nem mehetünk el természetesen azon kontra érv mellett sem, miszerint, habár a mesterséges intelligencia által végzett hatékonyságnövelés végett számos munkahely megszűnhet,¹⁶ és számos munkavállaló elveszítheti állását, a másik oldalról számos olyan új munkahely is

¹⁴ The Digital Economy and Society Index. Countries' performance in digitisation. Online: <https://tinyurl.com/y6jmrjpk>

¹⁵ „A KIOSK eszközök felállításával lehetővé válik a személyes (ügyfél-ügyintéző) érintkezés nélküli, teljes körű ügyintézés bizonyos hatósági ügytípusok vonatkozásában. Az eszközök beszerzésével és üzembe helyezésével egy új, Európában egyedülálló, érintőképernyős, „hibrid” ügyintézési platform jön létre, amely hidat képez a személyes és az elektronikus ügyintézési tér között.” Online: <https://tinyurl.com/n2h47jdr>

¹⁶ 2019-ben jelent meg egy jelentés, amelyet a PwC készített és azt prognosztizálta, hogy Magyarországon a következő 15 évben mintegy 900 ezer munkahelyet is érinthetnek a technológiai változások (PwC, 2019).

létrejön, amely eddig nem létezett. Hasonlóképpen az elektromos rollerek megjelenéséhez, azt megelőzően nem volt szükség olyan munkatársra, aki egy városban elhelyezett parkolóhelyen lévő rollerek akkumulátorát cserélte, az innováció hívta életre ezt a szükségletet.

A digitális technológiák robbanásszerű fejlődésének egyik katalizátora az, hogy egymásra is fejlesztő hatással bírnak. Az olyan nagy nyelvi mesterséges intelligencia rendszerek, mint például a ChatGPT annak köszönhetik létrejöttüket, hogy a fejlődő mesterséges intelligencia algoritmusok mellett a hardveres kapacitás is egyre bővül. A digitális gazdaság húzza az olyan technológiai fejlesztéseket, mint a mesterséges intelligencia, a „big data” vagy a *blockchain*. Annak mérésére, hogy egy ország milyen szinten áll a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét illetően, az Európai Bizottság 2014 óta tesz közzé jelentéseket. Hazánk 2020-ban a 28 uniós tagállam között a 21. helyet foglalta el, míg 2022-ben a 22. helyen állt.

Habár ezeken a listákon Magyarország sereghajtónak mutatkozik, eredményként tudjuk felmutatni azt, hogy hazánk rendelkezik Nemzeti Digitális Stratégiával, valamint 2020 szeptemberétől mesterséges intelligencia stratégiával (Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020-2030) is. Ebben a mesterséges intelligencia stratégiában külön pontok foglalkoznak a közigazgatási folyamatok mesterséges intelligencia rendszerek segítségével történő automatizációval.

A stratégia „Államigazgatás” alfejezetén belül foglalkozik az MI segítségével történő automatizáció kérdésével. Ebben megemlíti a chat alapú digitális egyablakos ügyintézés kiépítését. Álláspontom szerint mindenképpen előremutató volna egy olyan valós gépi tanuláson alapuló mesterséges intelligencia rendszer kiépítése, amely nem csupán egy adott hatóság szakértői rendszereként működik, hanem az állampolgárok segítségére tud lenni a közigazgatási intézkedés számos területén egy platformon keresztül.

A stratégia célul tűzi ki azt is, hogy létrehozson egy mesterséges intelligencia etikai kódexet az Európai Unió szabályainak és más joganyagoknak (joggyakorlat és jogtudomány fejleményei) figyelembevételével. Jól mutatja, hogy az európai jogalkotó által végzett munka mennyivel előrébb tart, az, hogy az Európai Bizottság 2018 júniusában már létrehozott egy mesterséges intelligenciával foglalkozó magas szintű, független szakértői csoportot, amely 2019-ben közzétette a megbízható mesterséges intelligenciára vonatkozó etikai iránymutatását (Európai Bizottság, 2019).

8. Záró gondolatok

Egyetértek Fejes Erzsébet és Futó Iván a „Mesterséges intelligencia közigazgatásban – az érdeemi ügyintézés támogatása” című cikkében kifejtett azon álláspontjával miszerint a digitális átalakulásnak –, és úgy gondolom benne a mesterséges intelligencia alkalmazásnak – holisztikus szemlélet útján meg kell valósulnia. A digitalizációnak el kell jutni a digitális kormányzásig. Nem csupán egyes IT megoldásokat szükséges implementálni, de komplett digitális szolgáltatásokat kell nyújtani (Fejes & Futó, 2021, 2).

Szintén egyetértek Bicskei Tamás azon konklúziójával, miszerint az eddig ismertetett és vizsgált csevegő robot alkalmazások még nem jelentik a mesterséges intelligencia rendszerek azon fokát, amelyek kártérítési felelőssége vizsgálendő lenne. Ugyanakkor szemlélve az Európai Unió és a tagállamok fejlődési irányát és digitalizációs politikáját, úgy tűnik, hogy a közeljövőben aktuálissá válhat az a kérdés, hogy vajon egy közigazgatásban alkalmazott mesterséges intelligencia rendszer által okozott kár esetében kártérítési felelősség terheli-e az adott közigazgatási szervet.

A jelen tanulmányban felsorakoztatott példák és listázott kihívások, kockázatok, amelyek a mesterséges intelligencia rendszerek közigazgatásban történő alkalmazásához kapcsolódnak, mind olyan lényeges döntési tényezők, amelyeket az illetékes döntéshozóknak, vezetőknek és irányítóknak az adott szervezetrendszerben ismerniük kell, azt a szervezeti szabályokba, iránymutatásokba, egyéb pszeudonormákba be kell építeniük. Különösen arra gondolok, amikor olyan a mesterséges intelligencia alkalmazására vonatkozó megfelelőségi szabványokat alkalmaznak, amelyek előírják, hogy egy bizonyos kockázatra az adott szervezet készüljön fel, az adott kockázat bekövetkezése esetére dolgozzon ki olyan tervet, amely az esemény és ez esetlegesen bekövetkezett károk kiigazításához, csökkentéséhez szükségesek.¹⁷

A magam részéről úgy gondolom, hogy a közeljövőben megvalósulhat Bill Gates azon víziója, amikor minden embernek saját személyi asszisztensévé válhat a mesterséges intelligencia. Ekkor az emberek az élet különböző területein megoldandó feladatokhoz egy MI rendszert fognak használni. Ezekbe a különböző élethelyzetekbe beletartoznak az egyes közigazgatási eljárások is. Úgy gondolom, hogy szabályozási oldalról igazán felkészültnek kell lennie egy közigazgatási rendszernek ahhoz, hogy ezt kezelni tudja majd, ugyanis a jelen tanulmányban felvázolt kockázatokat és kihívásokat egy a magánélet minden területével összhangban lévő rendszerben kell majd tudni kezelni.

Hivatkozások

- Bicskei T. (2023). A mesterséges intelligencia közigazgatásban való felhasználásával okozott kár. *KözigazgatásTudomány*, 3(1), 99–114. <https://doi.org/10.54200/kt.v3i1.51>
- Birher N. (2020). *A közigazgatás társadalmi megítélésének változása a közigazgatási bírói gyakorlat fényében. Döntvénytár*. Nemzeti Közszerzői Egyetem. Online: <https://shorturl.at/csE11>
- Boóc Á. (2018). Az online szerződéskötés magánjogi problémái. In Homicskó Á. O. (Szerk.), *Egyes modern technológiák etikai, jogi és szabályozási kihívásai* (pp. 37–48). Károli Gáspár Református Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar. Online: <https://shorturl.at/aeBK9>
- Davies, W. (2016. július 4.). *Robot Amelia – a glimpse of the future for local government*. The Guardian. Online: <https://shorturl.at/nsxC7>
- Djeffal, C. (2018). Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung. *Berichte des NEGZ*, 3. Nationalen E-Government Kompetenzzentrum e. V. Online: <https://mediatum.ub.tum.de/doc/1584461/document.pdf>
- Európai Bizottság (2018). *A közös európai adattér kialakítás felé* [a Bizottság közleménye]. COM(2018) 237 final. Online: <https://tinyurl.com/3dvs5mbm>
- Európai Bizottság (2019). *Megbízható mesterséges intelligenciára vonatkozó etikai iránymutatás*. Online: <https://shorturl.at/krK56>
- Európai Bizottság. (2020). *Fehér könyv a mesterséges intelligenciáról: a kiválóság és a bizalom európai megközelítése*. COM(2020) 65 final. Online: <https://tinyurl.com/5n99j6u9>
- Eszteri D. (2015). A mesterséges intelligencia fejlesztésének és üzemeltetésének egyes felelősségi kérdései. *Infokommunikáció és Jog*, 12(62–63), 47–57. Online: <http://real.mtak.hu/97079/1/eszteri.mi.felelosseg.final.pdf>

¹⁷ ISO/IEC NP 24029-1 and 24029-2 - AI – Assessment of the robustness of neural networks

- Fejes E., & Futó I. (2021). Mesterséges intelligencia a közigazgatásban – az érdemi ügyintézés támogatása. *Pénzügyi Szemle*, 66(1. különszám), 24–51. Online: <https://shorturl.at/QTXY4>
- G. Karácsony G. (2020). *Okoseszközök – Okos jog?* Dialóg Campus.
- NÉBIH. (2020. július 1.). *Július 1-től Nébo segíti a Nébih ügyfélszolgálati munkáját*. Online: <https://tinyurl.com/ktu6ahnp>
- OECD. (2019). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. Online: <https://tinyurl.com/3kxadxju>
- Országgyűlés Hivatala. (2021). *Mesterséges intelligencia a közigazgatásban* [Infojegyzet]. Online: <https://tinyurl.com/4wu3ksya>
- PwC. (2019). How will AI impact the Hungarian labour market? Online: <https://tinyurl.com/268am927>
- Russel, S. J., & Norvig, P. (2000). *Mesterséges intelligencia modern megközelítésében*. Panem – Prentice Hall.
- Susanka, S. (2023. augusztus 4.). *Videoüberwachung in Mannheim: Wenn eine Umarmung wie Würgen aussieht*. ZDF. Online: <https://tinyurl.com/y5kkap7f>
- Tóth A. (2019). A mesterséges intelligencia szabályozásának paradoxonja és egyes jogi vonatkozásainak alapvető kérdései. *Infokommunikáció és jog*, 2, 3–9. Online: <https://tinyurl.com/mryryt6v>
- Ubaldi, B. et al. (2019). *State of the art in the use of emerging technologies in the public sector*. OECD Working Papers on Public Governance, No. 31, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/932780bc-en>
- Ulicane, I. (2022). Artificial Intelligence in the European Union: Policy, ethics and regulation. In T. Hoerber, G. Weber, & I. Cabras (Eds.), *The Routledge handbook of European integrations* (pp. 254–269). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780429262081-19>
- Von Haldenwang, C. (2004). Electronic government (e-government) and development. *The European journal of development research*, 16, 417–432. <https://doi.org/10.1080/0957881042000220886>
- Zlinszky J. (2011). A hatalomgyakorlás ellensúlya: közigazgatási bíróság – alkotmánybíróság. *Pázmány Law Working Papers*, 2011/1. Online: <https://plwp.eu/docs/wp/2012/201101.pdf>
- Zódi Zs. (2021). Az Európai Bizottság Mesterséges Intelligencia Kódexének tervezete. *Gazdasági Jog*, 29(5), 1–3. Online: <https://szakikadatbazis.hu/doc/6489200>
- Zuiderwijk, A., Chen, Y. C., & Salem, F. (2021). Implications of the use of artificial intelligence in public governance: A systematic literature review and a research agenda. *Government Information Quarterly*, 38(3), 101577. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101577>