



**37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia
Állam- és Jogtudományi Szekció**

Budapest, 2025. március 24–26.

Rendező intézmény:
Károli Gáspár Református Egyetem
Állam- és Jogtudományi Kar



Állam- és Jog-
tudományi Szekció

**A mesterséges intelligencia károkozása;
felelősség és bizonyítás**

Kézirat lezárásának dátuma: 2024/12/10

Nyilatkozat mesterséges intelligencia használatáról

A dolgozat szerzőjeként kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során semmilyen formában nem vettem igénybe mesterséges intelligenciát vagy egyéb automatikus tartalomgeneráló eszközt.

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	3
II. A mesterséges intelligencia, mint technológia – definíciós kísérlet	4
Európai Unió jogalkotás	4
Szakcikk az Európai Unió hivatalos oldalán	4
Az Európai Bizottság állásfoglalása	5
A mesterséges intelligencia törvény (AI Act)	6
Nemzetközi kitekintés	7
Technológiai háttér	8
Definíciós kísérlet	11
III. A mesterséges intelligencia egyes típusai	11
Large Language Model Mesterséges Intelligenciák	11
A „generatív hálózatok” (GAN) működése	12
A mesterséges intelligencia orvostudományi felhasználása	13
IV. Helyzetfelmérés	15
V. A mesterséges intelligenciával kapcsolatos felelősségi kérdések és lehetséges megoldások	17
A felelősség megállapítása	17
Kételyek, garanciák	18
Függetlenítési törekvés és megelőzés	21
Az egymásba integrált mesterséges intelligenciákkal kapcsolatos felelősség	22
A deliktuális felelősség szabályai	23
Kiket terhel a felelősség?	25
A kontraktuális felelősség szabályai	27
Hibás teljesítés	28
Termékfelelősség	30
Veszélyes üzemi felelősség	30
Európai kompenzációs alap	32
Felelősségbiztosítás	33
VI. A mesterséges intelligencia károkozása esetén felmerülő bizonyítási kérdések	34
VII. Összegzés	35
Forrás- és irodalomjegyzék	36

I. Bevezetés

A felelősség - általánosságban - valamely követendő magatartás, jogi norma megszegéséért, vagy annak mellőzéséért való helytállási kötelezettség. (Deák István)¹

A mesterséges intelligencia az informatikatudományban már az 1940-es években megjelent, azonban forradalmi jelentőségével igazán csak az utóbbi években szembesült minden tudományterület.² Azáltal, hogy az MI rendszerek mindenki számára elérhetővé váltak és az élet számos területén nyújtanak segítséget, a technológia robbanásszerű elterjedésének lehattunk szemtanúi. A rövid idő alatt bekövetkezett nagyfokú penetráció miatt azonban hamar szembesült többek között a jogtudomány is az MI-ben rejlő kockázatokkal, valamint azzal a ténnyel, hogy az MI képes akár súlyos károkat is okozni - nem csupán az egyén szintjén, hanem társadalmi méretekben is.

Mindenekelőtt azonban fontos hangsúlyozni, hogy az MI-által előidézett változás mértéke nem példa nélküli az emberiség történetében. Gondoljunk csak az ipari forradalmak, a háborúk, a járványok hatásaira.³ Az azonban vitathatatlan, hogy az MI emberiségre gyakorolt hatása némileg eltér a fent felsoroltaktól, ezért álláspontom szerint szükség van az MI keretszabályának mielőbbi megalkotására - még akkor is, ha jelenleg erről eltérően vélekednek a fejlesztők és a jogászok. Annak érdekében, hogy megelőzzünk visszafordíthatatlan káros folyamatokat, fel kell hagyni azzal a gondolkodással, hogy „A jog nem előre gondolkodik, hanem utólag reagál”⁴ és kísérletet kell tenni egy jogi keretrendszer kialakítására, melyet a későbbi bírói gyakorlat jogfejlesztő tevékenységével finom hangolhat.

Dolgozatom középpontjában az előzőekben felsoroltak okán az egyébként számos, a mesterséges intelligenciával kapcsolatban felmerülő aggályok közül az MI által okozott károkkal kapcsolatban megállapítandó felelősség kérdésköre áll. Azaz arra keresem a választ, hogy kit terhel a felelősség amennyiben az MI kárt okoz. Ezzel kapcsolatban kitérek az MI organikus fejlődési képességére (öntanuló mechanizmus) és az ebből eredő kérdésekre. Továbbá arra is igyekszem választ találni, hogy amennyiben megállapítjuk valamely egyén felelősségét, akkor mi alapján határozzuk meg, miért pont azt a személyt terheli a felelősség. A

¹ Deák István: A közjegyzői felelősségbiztosítás közgazdasági és jogi alapjaihoz (JURA, 2017/1., 29-35. o.)

² Mesterséges Intelligencia Elektronikus Alamanach – A mesterséges intelligencia története (BME)

³ Udvary Sándor – Fémrabszolga vagy rivális életforma? A robotok jogi szabályozásának első lépései (Gazdasági Jog, 2018/12., 14-21. o.)

⁴ Uo.

felelősség vonatkozásában mindemellett elengedhetetlen a bizonyítás nehézségeire is kitérni, ki bizonyítson, miért ő bizonyítson, ennek jogpolitikai, gazdasági, társadalmi indokait meghatározni. Végző soron kísérletet teszek de lege ferenda javaslatok megfogalmazására a felelősség megállapítása és a bizonyítás kérdésében, kitérve az egyes országok megoldásaira, azokból levezetve egy koherens, jelenleg működőképes átmeneti megoldásnak tekintendő javaslatot.

II. A mesterséges intelligencia, mint technológia – definíciós kísérlet

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos kérdések megválaszolása okán elengedhetetlen az Európai Unió, illetve egyéb nemzetközi jogalkotás termékeit megvizsgálni. Ezáltal betekintést nyerünk a szabályozás jelen állásába, annak irányvonalába és az egyes országok védekezési mechanizmusaiba az előállott „fenyegetésre”.

Európai Unió jogalkotás

Az európai mesterséges intelligencia szabályozás egyik sarokköve az Európai Parlament által írt szakkikk, amelyben meghatározzák a mesterséges intelligencia Európai Unió fogalmát.⁵ Ezt követik Európai Biztossági állásfoglalások, melyekből kiemelendő a Bizottság 2020 október 20-i állásfoglalása, a mesterséges intelligenciával összefüggő polgári jogi felelősség általános kérdéseinek tárgyában. Végezetül pedig az AI Act, amely kockázati alapú megközelítéssel kísérel meg átfogó, koherens szabályozást nyújtani a mesterséges intelligenciában rejlő veszélyekre. Mindezt az általános elvek, egyéb korlátozások, felhasználási korlátozások megállapításának eszközével.

Szakkikk az Európai Unió hivatalos oldalán

Az Európai Unió oldalán fellelhető szakkikk alapján az EU a mesterséges intelligencia fogalmát az alábbiak szerint definiálja:

„A mesterséges intelligencia (MI) a gépek emberhez hasonló képességeit jelenti, mint például az érvelés, a tanulás, a tervezés és a kreativitás. Lehetővé teszi a technika számára, hogy érzékelje környezetét, foglalkozzon azzal, amit észlel, problémákat oldjon meg, és konkrét cél elérése érdekében tervezze meg lépéseit. A számítógép nemcsak adatokat fogad (már előkészített vagy összegyűjtött adatokat érzékelőin, például kameráján keresztül), hanem fel is

⁵ Európai Parlament – Mi az a Mesterséges Intelligencia és mire használják?

*dolgozza azokat és reagál rájuk. Ezek a rendszerek képesek viselkedésük bizonyos fokú módosítására is, a korábbi lépéseik hatásainak elemzésével és önálló munkával.”*⁶

A Parlament fogalommeghatározásából kettő tényrt szükséges megállapítani, tekintettel azok fontosságára a dolgozat szempontjából. Egyrészt, hogy az MI rendszereket konkrét cél elérésének az érdekében hozzák létre. Másrészt, már előre összekészített adatok, úgynevezett tanulási adatok, más néven tanulási minták alapján dolgoznak, ezáltal képesek a korábbi lépéseik hatására módosítani a működésükön, azaz organikusan fejlődni. Ezen tulajdonságuk azért is kiemelten fontos, mert a felelősség megállapításánál kulcsfontosságú, hogy mikor tekintendő „új rendszernek” az adott mesterséges intelligencia.

Az Európai Bizottság állásfoglalása

Az Európai Bizottság állásfoglalása immáron polgári jogi szempontból megközelítve vizsgálja a mesterséges intelligenciával kapcsolatos kételyeket, és kínál e tekintetben általános irányvonalat az Európai Unió részére. A Bizottság utal a mesterséges intelligencia rendszerek „hatékony kiaknázására”, valamint a „jövőbiztos jogalkotásra”. Melyekkel kapcsolatosan a következő kérdés merült fel bennem: *Hogyan lehet jövőbiztosan jogot alkotni egy olyan területen, melynek hatásaira csupán feltételezések, spekulációk léteznek?* A Bizottság ennek vonatkozásában kitér a tagállamok jelenleg is hatályos, felróhatóságon alapuló deliktuális felelősségi szabályaira. Ugyanis ezen tagállami szabályok a Bizottság álláspontja szerint a legtöbb esetben önmagukban is megfelelő szintű védelmet tudnának biztosítani a károsultak részére.⁷

Ezzel párhuzamosan kitér az üzemeltetők kérdéskörére, akikkel szemben elsődlegesen lehetne érvényesíteni a felmerülő kártérítési igényeket. Fontos megjegyezni, hogy itt egyéb faktorok is megjelenhetnek, amelyek befolyásolhatják a károkozó személyét. Mint ilyen például a mesterséges intelligenciában bekövetkezett „informatikai hiba”. Erre nézve a későbbiekben tárgyalt AI Act tartalmaz irányadó rendelkezéseket az úgynevezett működési napló szabályaiban.

⁶ Európai Parlament – Mi az a Mesterséges Intelligencia és mire használják?

⁷ Az Európai Parlament 2020. október 20-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a mesterséges intelligenciára vonatkozó polgári jogi felelősségi rendszerrel kapcsolatban (2020/2014(INL))

Az állásfoglalás két fajta üzemeltetőt különböztet meg egymástól, egyrészt az úgynevezett „frontend-üzemeltetőt”, másrészt a „backend-üzemeltetőt” melyek fogalmai az üzemeltető felelősségénél kerülnek tisztázásra.

A mesterséges intelligencia törvény (AI Act)

A mesterséges intelligenciáról szóló jogszabály az Európai Unió jelen pillanatban fellelhető egyetlen kísérlete a mesterséges intelligencia koherens szabályozásának megteremtésére. A szabályozás lényegében felméri a mesterséges intelligenciában rejlő veszélyeket és ennek megfelelően különböző kockázati csoportokba sorolja azokat.⁸

Az előbb említett kockázati csoportok közül kiemelt figyelmet kell fordítani a magas kockázatú mesterséges intelligencia rendszerek körére. Magas kockázatú rendszerek azok, amelyek működése fokozott veszélyt jelent a természetes személyek egészségére, biztonságára vagy alapvető jogaira nézve. Ilyen rendszerek például az orvostudományban is használt „támogató” azaz „support” mesterséges intelligenciák. Többek között az ilyen és ehhez hasonló mesterséges intelligenciák okán nyert létjogosultságot az Unió által kidolgozott kockázatkezelési rendszer. Az abban meghatározott fogalmak -például: ismert, illetve előre látható kockázatok gyártók (fejlesztők) általi felmérése- biztos alapját fogják képezni a felelősség megállapításánál figyelembe vett körülményeknek. A kockázatkezelési rendszerben meghatározott pontok végig kell, hogy kísérjék a mesterséges intelligencia teljes életciklusát.

További vizsgálandó szempont a felelősség vonatkozásában az Unió által megállapított emberi felügyelet kérdésköre. Ugyanis emberi felügyeletet ír elő kötelező jelleggel minden olyan mesterséges intelligencia tekintetében, amelynek működése során morális kérdések merülhetnek fel. Ehhez kapcsolódóan kiemeli a rendszer korlátainak ismeretét, a túlzott bizalom elkerülését, valamint a kimeneti adatok helyes értelmezését.⁹

Mindezek mellett az Unió általános követelményeket is megállapít a gyártók, üzemeltetők, felhasználók, importőrök számára. E követelmények szintén a felelősséggel kapcsolatos terheket osztják el az egyes „szereplők” között. Ilyen kötelezettségek többek között: a

⁸ 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 – Explanatory Memorandum [2.3.].

⁹ Szalay Klára: Mesterséges intelligencia, szabályozási irányok – Elemzés az országgyűlési képviselők részére – 2023. szeptember 20.

pontosság, teszt eredmények közzététele, napra kész műszaki dokumentáció, átláthatóság, felhasználók tájékoztatása, üzemeltetők részéről a működési napló megőrzése. Illetve külön tájékoztatási kötelezettséget állapít meg az importőrök számára az állami hatóságok értesítésével kapcsolatban, arra az esetre, ha a mesterséges intelligencia nem felelne meg a jogszabályi követelményeknek.

Nemzetközi kitekintés

Az Európai tendenciákat látva óhatatlannak tartom, hogy betekintést nyerjünk más jogrendszerek szabályozási módszereibe, ezáltal közelebb kerülve a megoldások felderítéséhez.

Az Amerikai Egyesült Államok szabályozását a nyilvánosságra törekvés jelzőjével lehet illetni, hiszen törekednek arra, hogy minél nyomon követhetőbb legyen a mesterséges intelligencia, annak teljes életciklusa alatt. Az Egyesült Államok politikája részeként moratóriumot hirdetett, hogy az MI körül kialakult „viharak” lecsillapodhassanak és csak ezt követően kezdődjenek meg a tételes szabályozások. Ennek egyik fő indoka, hogy a mesterséges intelligenciák nem statikus, hanem dinamikus rendszerek, azaz organikusan fejlődnek, tanulnak. Ennek értelmében egy esetleges elköteleződés egy „rossz irányvonal” mellett hátráltatná későbbiekben a fejlődést, ezáltal pedig a gazdaságot is. A mechanizmus részeként említett nyilvánosságra való törekvések már 2023-ban Charles E. Schumer, a szenátus 2023-as vezetője által megfogalmazódtak. Ennek alapján pedig nyilvánossá kell tenni, hogy: ki tanította a mesterséges intelligenciát, ki annak a célközönsége, melyek az adatforrásai, annak működési módját, illetve etikai határvonalat húzni annak felhasználásához. Mindez azért is kiemelten fontos, hiszen így lehet a leghatékonyabban elnyerni az embereknek a mesterséges intelligenciába fektetett bizalmát. Az ezzel kapcsolatos ellenőrzéseket különféle felügyeleti szervek végzik, mint például az orvostudomány terén az FDA, teljes nevén a Food and Drug Administration. Ezen szerv azért felel, hogy az orvostudományban használt mesterséges intelligenciák megfeleljenek a működési feltételeknek. Ilyen feltétel például, hogy milyen hibaarányal diagnosztizálnak pontosan egy adott megbetegedést.¹⁰

Az Egyesült Államok mellett ki kell emelni az Egyesült Királyságot, akik –mondhatni szokásukhoz híven- gazdasági szemléletükből fakadóan, hasonlóan az Egyesült Államokhoz a várakozás taktikája mellett döntöttek. Azonban az indíttatásuk sokkal inkább képviseli a

¹⁰ Szalay Klára: Mesterséges intelligencia, szabályozási irányok – Elemzés az országgyűlési képviselők részére – 2023. szeptember 20.

pusztán gazdasági érdekeket, mintsem az emberek bizalmának elnyerését. E téren, hogy elkerüljék önmaguk, illetve gazdaságuk visszaszorítását, illetve az indokolatlan törvényalkotást, igyekeznek az esetlegesen felmerülő jogkérdéseket az egyes termékspecifikus jogszabályok alkalmazásával kezelni.¹¹

Végezetül Kína, aki szintén az előbbiekhöz hasonló módszer alkalmazásához folyamodott. Ugyanis Kínában a korlátozások elkerülése végett -ha nem is teljes szabályozás nélkül-, de pusztán alapvető szinten szabályozzák a mesterséges intelligenciát. Ennek részint gazdasági okai vannak, melynek egyik markáns megnyilvánulása a vezető mesterséges intelligencia nagyhatalommá válás, amely jelen állás szerint éveken belül megvalósulni látszik. Az Egyesült Államokhoz, vagy az Európai Unióhoz hasonlóan Kínában is megjelentek a mesterséges intelligenciához köthető állami felügyeleti szervek. A Kínai szabályozás sarokkövét egy 2023-as, úgynevezett „Átmeneti intézkedések a generatív mesterséges intelligenciák kezeléséhez”¹² képezi. Ezen jogszabályban szintén megjelenik a mesterséges intelligenciával kapcsolatos átláthatóságra törekvés eszméje. Ezek mellett azonban Kína egyéb minimal-standardeket határoz meg, mint például a jogszabályok betartása, egyéni hozzájárulás a mesterséges intelligenciák alkalmazásához, minőségi adatok felhasználása -mellyel kapcsolatos adatgyűjtés jogszerűségéért a szolgáltató felel-. Mindezt -nem eltekintve a tényről, hogy kommunista államról beszélünk- ideológiai alapok, törvények, társadalmi normák tiszteletben tartásának előírásával kívánja megerősíteni. Azonban, kiemelendő a Kínai szabályozásból, hogy megjelenik benne az állami szervek által kiszabható büntetés, amennyiben egy vállalat megszegné az átmeneti intézkedésekben foglaltakat. Ezen büntetés összege 100.000 RMB azaz 14.000 USD, ami hozzávetőlegesen 5.000.000 Magyar Forintnyi összegnek felel meg.¹³

Technológiai háttér

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos kártérítési felelősség kérdéseinek megválaszolásához elengedhetetlen annak technológiai háttérének, illetve egyes fajtáinak és azok működési elveinek az ismerete. Ennek megismeréséhez mélyinterjúk keretein belül nyerhettem betekintést Dr. Szirmay-Kalos László Professzor Úrtól, aki a szakma nemzetközileg

¹¹ Mesterséges intelligencia, szabályozási irányok – Elemzés az országgyűlési képviselők részére – Szalay Klára – 2023. szeptember 20. (Megtekintve: 2024. 09. 13.)

¹² Hivatalos angol fordítás: „Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services No. 15” (a továbbiakban: Átmeneti intézkedések a generatív mesterséges intelligenciák kezeléséhez (2023. július 13.)). Eredeti hivatalos forrás: https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.htm

¹³ Átmeneti intézkedések a generatív mesterséges intelligenciák kezeléséhez (2023. július 13.)

elismert szereplője, és aki orvosi mesterséges intelligencia rendszerek megalkotásában vesz részt.

Mielőtt azonban ismertetném a működésüket egy fontos kérdést kell tisztázni, mégpedig, hogy mitől nevezhetünk valamit intelligensnek? Erre tekintettel az Alan Turing nevéhez fűződő úgynevezett „turing teszt” jelenti a választ. A turing teszt alapján úgy lehet megállapítani, hogy valami intelligens-e vagy sem, hogy le kell ültetni egy embert, aki társalgást folytat le két gépen keresztül. Az egyik gép túloldalán egy ember, a másik gépen, pedig a mesterséges intelligencia kommunikál. A lényege abban rejlik, hogy amennyiben a társalgó személy képtelen eldönteni, hogy melyik gépen keresztül kommunikál emberrel, úgy intelligensnek nevezhető a program. Tehát ezek az intelligensnek nevezett mély neurális hálók tulajdonképpen ugyan úgy viselkednek, mint egy ember, ez pedig ahhoz vezet, hogy ugyan úgy fognak hibázni is. Ennek okát következőkben az egyes működési mechanizmusokkal kapcsolatban fejtem ki.

A mesterséges intelligenciákat azok működése alapján különböző csoportokra bonthatjuk: tanulási alapú, felügyeleti tanulási alapú, megerősítéses tanulási és adatokban clusterező mesterséges intelligenciákra. Az alapvető különbség nevükből is eredően az emberi felügyelet minőségében rejlik azok életciklusa során.

A tanulási alapú rendszerek esetében létrehozásuk alapvetően könnyebb, egyszerűbben megalkotható szoftverek, azonban ennek ára az emberi felügyelet háttérbe szorulása. A tanulási alapú rendszereket az informatikában megszokottól eltérő mechanizmusok működtetik, hiszen tanulási példák alapján tanulja meg a rendszer a célját. A tanulási mintákat a programozó szolgáltatja és az általa megadott minták alapján kialakult összképből fog általánosítani a szoftver. Ez alapján tehát látható, hogy bizonytalan: jól tanulja-e meg a mesterséges intelligencia az adatokat vagy sem, és sajnálatos módon mindez csak használat közben válik nyilvánvalóvá. Tipikus példája ennek az önvezető autók.¹⁴

A soron következő a felügyeleti tanulás, amely esetén gyakran nehéz megfelelő algoritmust találni, hiszen például egy kép esetében, a rendszer nem úgy észleli, mint egy képet, hanem mint pixelek összességét. Előnye azonban ennek a módszernek, hogy a programozó szolgáltat minden egyes tanulási mintát. Ennek értelmében a rendszer kezdetektől fogva nem önmagát

¹⁴ Lugosi Vilmos Leó: Mire jó ma egy önvezető autó? Az önvezető autók jelenlegi szabályozásának kérdései és kritikái (Magyar Jog, 2022/7-8., 385-392. o.)

fejleszti, ellentétben a tanulási alapú rendszerek esetében, ahol viszont igen. E téren az ellenőrizhetősége az ezen módszerrel megalkotott szoftvereknek sokkal kedvezőbb, mivel azonnal láthatóvá válik, hogy valóban azt a feladatot látja-e el, amelyre létrehozták. Hátránya ugyanakkor, hogy számtalan tanulási adat szükséges hozzá –mivel nem fejlődik magától-, ez akár elérheti a több tízezer mintát is adott esetben, azonban a pontossága is ezzel arányosan növekszik.

A következő a megerősítéses tanulás, amely alapvető mechanizmusa, hogy a mesterséges intelligencia a hibáiból tanulva fejleszti magát, azaz „organikusan fejlődik”, viszont nem olyan módon, mint a tanulási alapú rendszerek esetében. Vegyük példának a sakkot: elkezdünk játszani a mesterséges intelligenciával és amennyiben olyan lépést tapasztalunk a részéről, amely szabálytalan, akkor azt jelezzük neki. Ennek eredményeként megtanulja a sakk szabályait. Ezen rendszer előnye, hogy saját magával is képes játszani a szoftver, és ebből kifolyólag nem szükségeltetik hozzá óriási mennyiségű tanító minta. Ellenben fokozott emberi felügyeletet igényel.

Végezetül pedig az adatokban clusterező vagy más néven „nem felügyelt mesterséges intelligencia”, amelyet például adóbevallások esetén alkalmaznak. Ezek a rendszerek kis csoportokat vizsgálnak, azok közös tulajdonságaik alapján. A vizsgálatot követően a szoftver kiválogatja és elkülöníti az entitásokat a felismert és ezáltal megtanult közös jellemzőik alapján.

Ezek alapján merül fel a kérdés, hogyan lehet ilyen rendszereket létrehozni? Mint az közismert a mesterséges intelligencia életszakasza a tréningezés, ami szuperszámítógépeken történik hónapokon keresztül. Éppen ezért egy ilyen rendszer létrehozása rettentő időigényes folyamat. Vegyük példának a jól ismert ChatGpt-t, amely egy nyelvi modell, és amelynek tanítása a következőképpen zajlik: megadunk egy szósortozatot a mesterséges intelligenciának, ami ezeket megtanulja és a tanult példák alapján ad választ a kérdésekre. Tehát tulajdonképpen beszélgetést szimulál és véletlenszerűen ad választ az adatbázisból az oda kapcsolódó „szó sorozatok” közül. Azonban amennyire idegennek hangzik, rá kell eszmélnünk, hogy tulajdonképpen az ember is így kommunikál, ismeretei alapján válaszol. Ez lesz tulajdonképpen a biztosítéka annak, hogy minden esetben a társalgáshoz megfelelő választ fogja adni a mesterséges intelligencia. Tehát lényegében folytatólagosan írja a szöveget, a tanultak alapján, kapcsolódva a tárgyhoz, véletlenszerű megfogalmazással.

Definíciós kísérlet

Következőkben kísérletet teszek a teljesség igényével egy mindenre kiterjedő mesterséges intelligencia fogalmat meghatározni az informatika-, valamint a jogtudomány jelen álláspontját szem előtt tartva. A fogalom megalkotásánál kiemelem Udvary Sándor meghatározásából azon szövegrészletet, amely véleményem szerint a legfontosabb komponenseket tartalmazza egy általános, mindenre kiterjedő definíció megalkotásához: „mindazon nem emberi cselekvők, amelyek jogilag releváns, reális vagy virtuális cselekményeket képesek végezni önállóan vagy az önállóság látszatával”.¹⁵

Ezek alapján az általam megalkotott általános mesterséges intelligencia fogalom a következő:

„A mesterséges intelligencia mindazon szoftverek, rendszerek, algoritmusok összességét jelenti, amelyek képesek olyan reális vagy virtuális cselekményeket végezni önállóan -emberi felügyelet mellett avagy, azt nélkülözve-, amelyeknek valóságban történő realizálódása kihatással lehet a jogalanyok életére, jogaira.”

III. A mesterséges intelligencia egyes típusai

Dolgozatom ezen szakaszában a mesterséges intelligencia különböző típusait, azok speciális működési sajátosságait mutatom be, alapot teremtve ezáltal a polgári jogi felelősségi kérdések vizsgálatának.

Large Language Model Mesterséges Intelligenciák

A Large Language Model intelligenciák (továbbiakban: LLM intelligenciák) Szirmay-Kalos László szavaival élve „Beszélni tudnak, de nem gondolkodni”¹⁶. Annak oka, hogy miért lehet ezen egyszerű, mégis sokatmondó kijelentést megtenni, az előző fejezetben példaként állított ChatGpt működési elvével indokolható. Az LLM intelligenciák ugyanis a tanult szövegek alapján fognak „tárgyhoz kapcsolódóan” válaszolni a feltett kérdésekre. Fontos azonban kiemelni, hogy a közelmúltban a ChatGpt számára hozzáférhetővé vált a teljes internet tudástára, amely komoly kockázatokat jelent a válaszok minőségének tekintetében. Azonban mindezek ellenére el kívánom oszlatni azon kételyeket, miszerint ezáltal az MI hozzáférhet a

¹⁵ Udvary Sándor: A non-humán ágensek (intelligens rendszerek) jogi szabályozása - robotok, dedikált rendszerek (önvezető autók), in: Homicskó Árpád (szerk.): A digitalizáció hatása az egyes jogterületeken, Acta Caroliensia, KRE ÁJK, Budapest, 2020, 239-256. Lásd továbbá: Udvary Sándor: A non-humán ágensek cselekvése, polgári jogi értékelésének egyes kérdései (Közjegyzők Közlönye, 2021/3. 6.)

¹⁶ Szirmay-Kalos László - Interjú

személyes adatokhoz. Nem fér hozzá, hacsak nem tesszük közzé az internet azon felületére, amely a mesterséges intelligencia számára elérhetővé vált. Éppen ezért az MI nem fogja tudni a lakcímem, nevem és egyéb személyes adataim, mert az általa adott válaszok a tanult adatok alapján kerülnek megadásra. Ebből kifolyólag ugyanakkor elképzelhető, hogyha például valakiről sokági adatokat közölnek egy mesterséges intelligenciának, akkor ezen adatokat bizonyos ismétlésszám után megtanulja. Majd, ha ezt követően valaki érdeklődik ezen információ után, akkor a mesterséges intelligencia tudni fogja a választ. Azonban ennek a valószínűsége igen csekély, mivel ehhez az szükséges, hogy ne legyen az adott illetőről hozzáférhető adat az interneten. Továbbá mindannak ellenére, hogy személyesen tanítottam meg neki az adatokat, a mesterséges intelligencia mérlegel az interneten rendelkezésére álló tények alapján, azok valóságának kérdésében. Éppen ezért a kiszámíthatatlanságából fakadóan nem lehet biztosan megmondani az ebben rejlő realitást, azonban valószínűleg nem leszünk képesek egymagunk az alábbi példának megfelelően teljesen új adatot megtanítani a szoftvernek. Ugyanakkor képesek lehetünk megelőzni az ilyen jellegű incidenseket, ha személyes adatainkat biztonságban tartjuk, azokat megfelelő módon kezeljük.

A „generatív hálózatok” (GAN) működése

A Generative Adversarial Network mesterséges intelligenciák (továbbiakban: GAN) különlegessége, hogy bármilyen betáplált képet, vagy szöveget képesek felhasználni és azokból ezáltal újabb tartalmat előállítani. Az új tartalom lehet egy újabb fotó vagy szöveg, esetleg egyidejűleg a kettő. Ezen tulajdonságukból fakadóan az élet számos területén felhasználhatók ezek a szoftverek, támogatva az emberek munkáját, gyorsítva a korábban lassú folyamatokat. Tipikus megvalósulási formája ennek a későbbiekben tárgyalt orvosi mesterséges intelligenciák.

Működési elvüket tekintve a megerősítéses tanulás jellemző rájuk, azaz biztosítani kell egy bemenet-kimenet párt és a rendszer általánosítja a feladatot. Ezáltal elérve azon állapotát a rendszernek, amikor az új feladatokat általános jelleggel el tudja látni és nem kizárólag a már ismert adatokat lesz képes feldolgozni. Ennek előfeltétele, hogy a képeket pixelekre szükséges lebontani és tulajdonképpen a pixelek alapján képes lesz felismerni a média tartalmakat. E tekintetben viszont elengedhetetlen, hogy óriási mennyiségű bement-kimenet párt biztosítsunk a rendszer számára a hibák elkerülése érdekében.

Felhasználását tekintve számtalan lehetőség létezik, ezek közül az egyik az úgynevezett styletransfer. Ilyenkor csatolunk a mesterséges intelligenciának egy képet és arra utasítjuk, hogy alakítsa át más stílusú képpé vagy esetleg egy színes képből készítsen fekete-fehéret. Ennek elméleti háttere, hogy a rendszer megtanulja, hogyan néz ki egy fekete-fehér kép. Majd ezt követően azt, hogy mi alapján tegyen különbséget aközött, hogy a pixeleket feketévé vagy fehérre alakítsa. Következésképpen elengedhetetlen a korábban említett tanulási adatoknak a sokasága. A másik felhasználási területe, amely kifejezetten az orvostudományi mesterséges intelligenciákra jellemző, a detektálás. A mesterséges intelligencia felismerési képességével kideríthető többek között például, hogy az adott kép valódi-e vagy sem. Ezen esetekben két neurális hálóval dolgozik a szoftver. Az egyik hálón kerül bevitelre az elemezni kívánt kép és a másik hálón található detektor megállapítja hamis-e vagy sem. Ennek következtében, ahogy egyre többször derül ki egy képről, hogy hamis, a másik neurális háló annál pontosabban ismeri fel a képeket. Mindemellett a pontosság javulásával nem kizárólag a detektálási, hanem képalkotási képessége is fejlődni fog, ezáltal elérve a „tökéletes generálást” (azonban kizárólag csak abban az esetben, ha képes a detektálás mellett generálásra is). Ebből adódóan csak olyan képekkel tud dolgozni, amelyeket a rendszer rendelkezésére bocsátottak. Ez azért is kiemelten fontos, mert nem elhanyagolható körülmény a rendelkezésre álló képek minősége például az orvosi mesterséges intelligenciáknál. Az orvosi szoftvereknél kulcsfontosságú a képek tökéletesen kivitelezett elemzése, ezáltal pedig az egészségügyi problémák felismerése és a tévedési arányok minimálisra csökkentése.

Mindezek alapján felmerül a kérdés, hogy mi befolyásolja az elemzések pontosságát? A generatív rendszereknél a bementi képek mennyisége lesz a meghatározó, mivel ezek alapján tanulja meg, miket kell detektálni a képen. Ennek megfelelően orvosi felhasználása esetén – ahogy azt korábban is említettem- kiemelkedően fontos a röntgenképek mennyisége és minősége, mivel ezek által tanulja meg felismerni a megbetegedést. Amikor a rendszer már képes lesz detektálni az elváltozást szükségessé válik egy úgynevezett „zaj” társítása a képhez, amely arra szolgál, hogy a későbbiekben más esetekben is felismerje az elváltozásokat.

A mesterséges intelligencia orvostudományi felhasználása

A korábbiakban megtörtént elméleti alapok lefektetését követően kiemelten fontosnak tartom az orvostudományban alkalmazott mesterséges intelligenciák működésének ismertetését. Ugyanis ezek a rendszerek állnak a legközelebb ahhoz a fejlettségi, elterjedtségi szinthez, hogy

képesek legyenek kárt okozni az ember számára. Illetve dolgozatomban későbbi szegmenseiben is ezeket a szoftvereket fogom alapul venni a károsítások megvizsgálása során.

Az orvosi intelligenciák kiemelt feladata az anatómiai információ megállapítás. Ennek egyik módszere a fotografikus elemzés, amikor a mesterséges intelligencia a folyamat során megmutatja minden pixelben, hogy a röntgenképen látható két pont között mennyi sűrűbb anyag található. Leegyszerűsítve: felismeri a rákos sejteket, elváltozásokat a képen látható pixelek sűrűségéből, színéből. Ezt követően a felvétel elemzését pontról pontra nagy felbontásban megkapja az üzemeltető (orvos), aki ezáltal megállapítja és felállítja –a már ember által is ellenőrzött- diagnózist. Ez azért is kiemelten fontos terület, mivel a vizsgálatok során az ilyen szoftverek képesek tehermentesíteni a radiológus munkáját, azáltal, hogy nem lesz szükséges minden megismételt fotót elemeznie az orvosnak. Ugyanis ebben segítségére lesz a mesterséges intelligencia. Ennek egyik legfőbb veszélyforrása a tanulási adatok minőségében rejlik, amelyekhez más orvosok mintáit használják- és dolgoztatják fel a programokkal. Azonban ezen rendszerek feladatkörét nem pusztán az elváltozások felismerése jellemzi, hanem azok kijelölése is feladatát képezi. Ehhez pedig ismernie kell az egyes testrészekben található részecskék közötti különbséget, hogy ne tévessze össze a testben található vizet a rákos sejtekkel.

A másik módszer az úgynevezett PET röntgen esetében merül fel, amikor radioaktív bomló anyagot fecskendeznek a szervezetbe és ezen anyag ott halmozódik fel, ahol az éppen felhasználásra kerül. Tipikus példája egy rákos sejt. Illetve szintúgy tökéletes példa egy szívinfarktus, amikor ott bomlik le ezen befecskendezett anyag, ahol a szívizom egészséges. Ahol pedig nem bomlik fel, ott a szívizom elhalt. Így tehát összegezve, az anyag koncentráció alapján képes lesz felismerni a mesterséges intelligencia mely területen történt elváltozás és állapítja meg ezúton a testrész megbetegedését.

Végsősoron azonban nem garantálható, hogy a mesterséges intelligencia mindent biztosan detektálni fog. A fejlesztők ennek kiküszöbölésére létrehoznak egy teszt adatbázist, melynek segítségével kiértékelik, hány megbetegedést volt képes sikerrel azonosítani a rendszer. Ennek eredményei alapján a szoftver felállít egy százalékos becslést: például 2% esélyt arra, hogy a páciens teljesen egészséges, 5% esélyt, hogy beteg, de nem ismeri fel, és a fennmaradó 93%-ot arra, hogy ténylegesen beteg.

IV. Helyzetfelmérés

A mesterséges intelligencia szabályozása tekintetében általánosan két fajta megközelítés különíthető el. A szabályozások egyrésztől irányulhatnak az MI lehetséges káros hatásainak minimalizálására a kötelező megfelelési szabályok („compliance”), illetve MI etikai irányvonalak meghatározásával. Másrésztől, a szabályozás mögötti szándék irányulhat olyan felhatalmazó jellegű jogszabály megalkotására, amely a produktivitást és az innovációt segíti elő az MI termékek gyorsabb jóváhagyása által. Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy nem minden szabályozás sorolható pontosan ebbe a két csoportba.¹⁷

Az európai és más nemzetközi szabályozásokat összehasonlítva megállapítható, hogy az Unió tevékenysége eltérő irányt mutat a mesterséges intelligencia kérdéseinek kezelésében más országokhoz viszonyítva. Az európai jogalkotás ugyanis törekszik a biztonságos, az európai polgárság számára megbízható környezetet teremteni. Ennek vívmánya a korábban tárgyalt különböző kockázati csoportokba sorolása a mesterséges intelligenciáknak, melynek eszközével az Európai Unió el tudja érni a kívánt bizalom kialakítását az emberekben azáltal, hogy szigorúbb feltételeket ír elő a magasabb kockázatú mesterséges intelligenciák vonatkozásában. Továbbá felelősségi szempontból is számos kérdésnek elébe megy, így támpontokat nyújtva a tagállamoknak bizonyos felelősségi kérdések terén, emellett biztosítva számukra a kellő mozgásteret. Ilyen támpont például: a kockázatkezelési rendszer, amely az ismert, illetve előrelátható kockázatok fejlesztők általi felmérését, az MI rendszerek rendeltetésszerű használatát, használati útmutatók kidolgozását, valamint a nyomon követett adatok alapján felmerülő kockázatok megállapítását jelenti. Ennek fényében jól látható, hogy fontos tényező lesz a felelősség megállapításakor: ki és milyen mértékben képes észlelni az előbb említett tényezőket. További példaként szolgál az Unió részéről a morális kérdések esetére előírt emberi felügyelet. Értve ez alatt a kimeneti adatok helyes értelmezést, a szoftver korlátainak ismeretét, illetve a mesterséges intelligenciába fektetett túlzott bizalom elkerülését. Ezen rendelkezés egyéb iránt hatalmas terhet vesz le a gyártók válláról a felelősség tekintetében.

Az Unió ezen vívmányai mellett azonban fenn áll a veszélye, hogy a biztonság megteremtésének rovására a jelen európai törekvések az Unió gazdasági érdekeit kényszerűen háttérbe szorítják. Ennek egyik realizálódása, hogy az ebben rejlő gazdasági lehetőségeket a

¹⁷ Dorian Chang: AI Regulation for the AI revolution (Singapore Comparative Law Review, 2023/130., 134. o.)

mesterséges intelligenciától való félelem okán az Unió nem aknázza ki teljesen. Habár kísérletet tesz némi szabadság megvalósítására az adatok kereskedelmének terén, alapjában véve a feszélyezettség érzete jobban hat, mint amekkora a tényleges kockázat. Éppen ezért aggályos az adatok áramlásának ilyen fokú visszaszorítása, amely -ha nem is teljes mértékben-, de mindenképpen elzár bennünket, mind a fejlődéstől, mind pedig a krízisek hatékony kezelésétől. Mindezt azáltal valósítja meg, hogy más országokkal nehezíti meg az együttműködést. Vegyük példának az adatkereskedelmet, amelyre mind Kínában, mind pedig az Egyesült Királyságban található példa, Kínában a BGI (Beijing Genomics Institute), az Egyesült Királyságban pedig a UK biobank keretein belül.¹⁸ Meglátásom szerint éppen ezért, ha nem is annyira rugalmasan, hogy az adatok korlátlan kereskedelme valósuljon meg, de egy olyan irányvonalat kell találni, amely kellő rugalmasságot biztosít az adatkereskedelem terén a jogalkalmazók, gyártók, üzemeltetők és felhasználók számára egyaránt. E tekintetben nyújthat hatékony megoldást a későbbiekben tárgyalt felelősségbiztosítás intézménye, amely egyrészt rugalmas, másrészt bizalmat kelt az emberekben, hogy kárigényeik mindenképpen megtérülnek.

A szabályozás tehát összességében –akarva akaratlanul- nagyobb hangsúlyt fektet a mesterséges intelligenciából fakadó kockázatok mérséklésére, mint a tényleges gazdasági érdekek figyelembevételére. Ezáltal pedig elzár bennünket az innovációktól, nemzetközi együttműködésektől, mindeközben biztonságos környezetet teremtve a mesterséges intelligenciával érintkezők számára.¹⁹

A szabályozások mellett fontosnak tartom kiemelni a mesterséges intelligenciák egyes típusai közül a GAN-t, mivel ezen intelligenciák tulajdonságukból fakadóan tökéletesen alkalmasak a károkozásra. Ennek kiváló példája a korábban már tárgyalt orvosi „support” mesterséges intelligenciák. Éppen ezért a dolgozat későbbi részében is, hogy érzékelhető legyen a probléma mindennapossá válásának veszélye, ezen mesterséges intelligenciákat veszem alapul.

¹⁸ Átmeneti intézkedések a generatív mesterséges intelligenciák kezeléséhez (2023. július 13.)

¹⁹ Mesterséges intelligencia, szabályozási irányok – Elemzés az országgyűlési képviselők részére – Szalay Klára – 2023. szeptember 20. (Megttekintve: 2024. 09. 13.)

V. A mesterséges intelligenciával kapcsolatos felelősségi kérdések és lehetséges megoldások

A felelősség megállapítása

A felelősségi kérdéseket az egyes polgári jogi intézmények vonatkozásában szükséges vizsgálni és azokat egymással szisztematikusan összevetni. Ezen folyamat részeként az egyes intézmények relációjában feltárom a különböző mellettük és ellenük szóló érveket. Végezetül az elemzés eredményeként levont következtetések alapján de lege ferenda javaslatot megfogalmazni iránymutatásként a potenciálisan fenyegető „veszélyek” időleges mérséklésére, orvoslására.

Mindenekelőtt azonban, hogy feltárnánk, mely irányvonalak bizonyulhatnak célravezetőnek, fontos feltennünk a következő kérdést: *„Hogyan lehet jövőbiztosan jogot alkotni egy olyan területen, melynek hatásaira csupán feltételezések, spekulációk léteznek?”*. E tekintetben véleményem szerint célravezetőbb egy teljes mértékben feltételezéseken alapuló szabályozás helyett a tényekre alapozva kialakítani egy kezdetben átmeneti, majd később idővel megszilárduló mesterséges intelligencia gyakorlatot. Mindez jellegéből fakadóan nem állít gátat az európai fejlődésnek, ugyanakkor mégis elegendő védelmet biztosít a jogalanyok számára. Ezt támasztja alá az is, hogy AI Act-ben fellelhetők olyan rendelkezések, amelyek e rendszer kialakulását támogatják általános magatartási követelmények meghatározásával. Ilyen például a korábbiakban tárgyalt kockázatkezelési rendszer.

Az előzőek fényében a következő kérdésekre szükséges választ találni annak érdekében, hogy a működőképes és hatékony átmeneti „mesterséges intelligencia kártérítési gyakorlat” feltételeit képesek legyünk megteremteni: Kit terhel a felelősség, ha a mesterséges intelligencia kárt okoz? A kérdés megválaszolásához egyrészt vizsgálni szükséges a vonatkozó, klasszikus polgári jogi intézményeket. Továbbá elengedhetetlen annak meghatározása, hogy miért az adott egyént terheli a felelősség, valamint fontos kérdés a károkozó felelősségének lehetséges bizonyítása. Mindezek mellett egyéb járulékos kérdésekre is választ kell adni, mint például, hogy a mesterséges intelligencia organikus fejlődése mennyire tompítja, egyáltalán tompíthatja-e az üzemeltető vagy éppenséggel a felhasználó felelősségét? Illetve mennyire kerülhet messzire az ember a kártérítési „rangsorban”, egyáltalán lehetséges-e kivonni ebből a kártérítési „hierarchiából” az embert?

Kételyek, garanciák

A kérdések megválaszolásához tehát tisztázni szükséges az azokkal kapcsolatban felmerült járulékos akadályokat. Ugyanis jelen tárgykörök visszatérő jelleggel jelentkeznek a mesterséges intelligencia témakörében.

Elsősorban a mesterséges intelligencia működéséből fakadóan jelentkeznek aggályok. Mégpedig, hogy: nem látható a szoftver belső működése, a felhasználók csak a kimenetet érzékelik és kizárólag a bemenetre van ráhatásuk, a köztes eseményekre nincs. Éppen ezért a fő probléma, hogy nem a felhasználó vagy üzemeltető kezében van a mesterséges intelligencia feletti teljes kontroll, hanem annak egy részével maga a szoftver „rendelkezik”. Mindemellett ráhatása sincsen sem az üzemeltetőnek sem a felhasználónak a program működése közben a belső folyamatokra, kizárólag megszakítani lehetséges azokat, mintsem befolyásolni. További aggodalmat rejt magában, hogy nincsen rá biztosíték, hogy a teszteléseket követően is megfelelően fog működni a szoftver, mindezt pusztán valószínűsíteni lehet. Ugyanakkor arra minden esetre van biztosíték, hogy nem lesz képes átlépni a korlátait, amennyiben megsabták azokat.

Az elsődleges probléma a mesterséges intelligencia működésének autonóm és megjósolhatatlan jellege.²⁰ Ennek vonatkozásában egy mindennapos példán keresztül érdemes levezetni a kérdéses tárgykör megoldását. A hétköznapiak során a számítógépek esetében sem tudható biztosan, hogy megfelelően fog-e működni vagy sem. Ebből kiindulva úgy gondolom, hogy elengedhetetlen valamely tényezők figyelmen kívül hagyása a gyakorlat kialakítása során. Ezen tényező pedig célszerű, hogy a mesterséges intelligencia organikus fejlődési képessége legyen, ugyanis amennyiben ez nem kerül kiiktatásra, úgy tulajdonképpen nem lehetséges a károkozó felelősségre vonása sem. Ennek oka pedig, hogy minden alkalommal apránként fejlődik a rendszer és ezáltal mondhatni új program jön létre.

Végsősoron mégis megoldást kell találni arra, hogyan lehetséges kiküszöbölni ezen hátrányát a mesterséges intelligenciának. Ez előszörban lehetne az emberi felügyelet előírása, amely már az AI Actben is megjelent kötelező jelleggel a morális kérdések esetében. Hiszen ha van egy kritikus rendszer, ott kell legyen egy felügyelő is, aki védi, ellenőrzi ennek a „tevékenységét”. Mint ahogyan az embereknél is a fontosabb feladatoknál vagy például építkezéseknél. Azonban

²⁰ Pusztahelyi Réka: Mesterséges intelligencia által okozott károk: A no-fault kártalanítási rendszer bevezetésének előnyei és hátrányai (Infokommunikáció és Jog, 2020. E-különszám)

a függetlenedési tendenciákat tekintve az európai szakértői munkacsoport az alábbi álláspontot alakította ki: „*Úgy véljük, hogy ahogyan az emberi irányítás és ellenőrzés folyamatosan csökken a mesterséges intelligencia működése, döntéshozatala felett, úgy kerül mindinkább előtérbe az érdek kérdése*”.²¹ Ennek fényében levonható azon következtetés, miszerint a működési érdek helyettesíthetné az emberi felügyelet meglétét és léphetne a felelősség helyébe, amennyiben az ember oly távol kerülne a kártérítési „ranglétrán”, hogy nem lehetne felelősségre vonni. Ennek köszönhetően pedig elégséges lenne önmagában azt vizsgálni, kinek az érdekében működik a mesterséges intelligencia. Mindemellett az organikus fejlődési képességének hátulütőit is kiküszöbölheti az érdek alapú megközelítés. Azonban a kérdéskört több aspektusból is vizsgálni szükségeltetik, ugyanis az AI Act kitér azon kérdésre, hogy mikor tekintendő új programnak az organikus fejlődés során átalakult mesterséges intelligencia. Ez alapján akkor tekintjük újnak, amennyiben célja, rendeltetése megváltozik. Éppen ezért az érdekmérlegelést mindig a szoftver aktuális állásához képest szükséges vizsgálni. Tehát összességében a szerves fejlődés sem gátolja a felelősség megállapítását, pusztán tovább árnyalja az érdek alapú megközelítés alkalmazását, ezáltal újabb lehetőségeket felvetve.

E tekintetben elengedhetetlen a mesterséges intelligencia céljának meghatározása, amely nem összekeverendő annak az érdekével, akiért a szoftver működik. Hiszen a cél az, amelyet a mesterséges intelligencia megvalósít annak működése során, az érdek pedig azon entitáshoz fűződik, akinek a részére ebből fakadóan hasznot hajt. Azonban a kettő tisztán nem választható el egymástól, azok okozati összefüggésben állnak. Ennek oka, hogy az érdek eléréséhez elengedhetetlen a cél megvalósítása. Ezen a ponton felmerül, hogy mi történik abban az esetben, ha az MI célja „veszélyes”? A veszélyesség megállapításánál ugyan a legfontosabb tényező a megalkotott rendszer célja, éppen ezért lehetnek bizonyos rendszerek veszélyesek például személyes adatainkra. Ugyanis, ha a szoftver célja, hogy megszerezze személyes adatainkat, akkor ahhoz minden eszközt be fog vetni, amely rendelkezésére áll (ennek azonban előfeltétele a megfelelő „shooting range”, hogy mindezt megtanulja). Ennek elejét venni kizárólag elővigyázatossággal lehet, ha biztonságban tároljuk személyes adatainkat. Tehát azon kérdés, hogy mely rendszerek mondhatók a legveszélyesebbnek, az intelligencia céljától függ. Illetve annak felhasználási kereteitől, amely azonban az informatikusra vezethető vissza, aki a tesztekkel meg tudta állapítani a működését. Ezzel kapcsolatban mellékesen megjegyezném, hogy éppen azért, mivel céljától függ a működése, egy jól programozott mesterséges

²¹ Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf

intelligencia rendszert nem is lehet veszélyesnek mondani. Hangsúlyozom, ez nem azt jelenti, hogy egy ártalmatlannak tűnő rendszer ne tudna károkat okozni. Felvetődik tehát a kérdés, hogy mi tekintendő általánosságban a mesterséges intelligencia céljának, ez miért bír kiemelt jelentőséggel, valamint milyen összefüggésben áll a működési érdekével?

A mesterséges intelligencia létrehozásának és működésének egyaránt feltétele céljának a meghatározása. Ehhez szükségeltetik egy „shooting range” azaz gyakorló pálya, ahol megtanulja célja elérésének az algoritmusát.²² A folyamat során a mesterséges intelligencia azokkal az eszközökkel fogja elérni célját, amelyek rendelkezésére lettek bocsájtva. Éppen ezért, amennyiben káros dologra lett beprogramozva, úgy akinek az érdekében működik, súlyosabb elbírálásban kell, hogy részesüljön az okozott károkért. Azaz a cél tulajdonképpen egy mérlegelési szempont, amely súlyosíthatja a károkozó büntetését. Ezzel szemben az érdek azon személy kilétét határozza meg, akit felelősség terhel. Ez vélelmezhetően három személyt takarhat: egyrészt közvetlenül a felhasználót vagy az üzemeltetőt, közvetetten pedig a gyártót. Ebből kifolyólag célszerűnek tartom az egyszerűség kedvéért a polgári jog logikája alapján gazdasági szempontokra helyezni a tárgykört és ez alapján meghatározni azon alanyt, akinek az érdekében a rendszer működik. Az érdek meghatározásánál korábban említést tettem, hogy azon entitáshoz kapcsolható, akinek a működése során hasznot hajt. Ezen logika mentén azt szükséges mérlegelni, hogy ki jut közvetlenül a legtöbb haszonhoz. A gyártó, az üzemeltető vagy pedig a felhasználó?

A gyártó érdekeit vékony határvonal választja el az üzemeltetőtől, hiszen mindkét alanynak alapvetően gazdasági érdekei fűződnek a mesterséges intelligencia üzemeltetéséhez. Ugyanakkor a gyártó oldalán inkább tisztán gazdasági, mintsem egyéb érdekek jelennek meg - ellentétben az üzemeltetővel, akinél a tisztán gazdasági érdekek mellett megjelenhetnek a személyes indíttatások is. Utóbbira kitűnő példák az orvosok, akiknek a support mesterséges intelligenciák alkalmazása egyszerre képezi hivatásuk részét, és kereseti lehetőségüket is. Éppen ezért közvetlenül több érdeke fűződik az üzemeltetőnek a mesterséges intelligencia kamatoztatásához, mintsem a gyártónak. E tekintetben viszont indokoltnak tartom egy megdönthető vélelem felállítását, amely alapján az üzemeltető érdekében működik a mesterséges intelligencia.

²² Szirmay-Kalos László - Interjú

Végezetül a felhasználó kérdésköre vizsgálendő, amit azért is tettem a felsorolás végére, mivel túlságosan is széleskörű a mesterséges intelligencia felhasználásának köre. Mindemellett e tárgykörben fontos, hogy el tudjuk különíteni a mesterséges intelligencia felhasználóját annak üzemeltetőjétől. Így két lehetőség áll előttünk. Az egyik lehetőség, amikor a felhasználó és az üzemben tartó egy azon személyek. Ez esetben nem érdemes és nem is szükséges különbséget tenni közöttük, mivel egyértelmű, hogy a korábbi logikának megfelelően „az üzemeltetőnek több érdeke” fűződik a szoftver működtetéséhez. A másik lehetőség, amikor a két entitás elkülönül egymástól. Ilyen esetekben viszont felhasználónak azon személyt kell tekinteni, aki az üzemeltető által „elszenvedi” a mesterséges intelligencia működését. Fontos azonban kiemelni, hogy a felhasználót is különféle előnyökhöz juttathatja a szoftver működésének „elszenvedése”. Nyilvánvalóan ilyenkor azt célszerű elsősorban vizsgálni, hogy közvetlenül a felhasználónak vagy az üzemeltetőnek hajtott nagyobb hasznót a rendszer működtetése? Ha mindezekre tudjuk a választ, akkor egyúttal megtaláljuk azt is, hogy kinek az érdekében működik a szoftver.

Függetlenítési törekvés és megelőzés

Mindenekelőtt fontos felvetni a kérdést, hogy indokolt-e minden esetben valakinek a felelősségre vonása? Lehetséges-e olyan megoldást találni, amely mentesítheti a jogalanyokat a kártérítési felelősség alól? Ennek megvalósítása teljes mértékben elképzelhető, azonban mindez azt jelentené, hogy a mesterséges intelligenciának bizonyos szinten önálló jogalanyiságot szükséges tulajdonítani. Erre való törekvések az Európai szabályozásban is megjelentek a robotok szabályozásának körében. Hiszen a robotokat a mesterséges intelligencia vezérli, ezért példaként állítom a szabályozás alábbi részletét:²³

„[...] elektronikus személynek lehessen minősíteni, lehetőleg az elektronikus személyiséget azokban az esetekben alkalmazva, amikor a robotok önálló döntéseket hoznak, vagy más módon, önállóan kerülnek kölcsönös kapcsolatba harmadik felekkel”²⁴

Ugyanakkor véleményem szerint hiábavaló az elektronikus személynek minősítés, a robotok, szoftverek nem rendelkeznek vagyonnal, amivel meg lehetne téríteni a károsult kárait. Ellenben, amennyiben párhuzamot vonunk az elektronikus- és a jogi személyek között, akkor

²³ Pusztahelyi Réka: Mesterséges intelligencia által okozott károk: A no-fault kártalanítási rendszer bevezetésének előnyei és hátrányai (Infokommunikáció és Jog, 2020. E-különszám)

²⁴ Az Európai Parlament 2017. február 16-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról - 2015/2103 INL (59. pont f)

több mozgásteret biztosítunk számunkra. Hiszen, ezen hasonlat alapján hiába, hogy nem rendelkeznek vagyonnal, az üzemeltetője vélelmezhetően fog. Tehát végsősoron a kártérítési láncolat csúcsán minden esetben egy olyan entitás áll, aki, vagy ami rendelkezik tőkével a károk megtérítéséhez. Azonban jelen pillanatban ezen rendszerek se nem jog, se nem cselekvőképesek. Mindez egy olyan érdekes szituációt eredményez, hogyha mégis kárt okoz, de az ember ki tudja magát menteni, akkor nincs, akit felelősségre lehetne vonni. Ennek vonatkozásában előre vetítem a felelősségbiztosítás és a kártalanítási alap intézményét, amely lehetséges megoldást kínál ezen helyzetekre.

Ezen a ponton érdemes felvetni a mesterséges intelligencia szabályozás szigorúságának kérdéskörét. Azaz melyik előnyösebb, egy szigorú, mindenre kiterjedő szabályozás? Vagy éppen az ellenkezője, egy olyan szabály csoport, amely teret enged a jogrendszerben már bevett intézmények alkalmazására. A szigorú szabályozás mellett szól az ez által biztosított koherencia illetve jogbiztonság a jogrendszeren belül. Mindez azért is fontos, mert a mesterséges intelligencia egy gyorsan változó vívmánya a tudománynak és a rá vonatkozó jogszabályok közötti eligazodás kulcsfontosságú eleme lesz a későbbi joggyakorlatnak. Éppen ez a tulajdonsága lesz az ellenérve is a szigorú szabályozásnak, hiszen bonyolultságára tekintettel indokolt, hogy minél kevesebb jogalkotással kezelhető legyen a fennálló helyzet. Mindkét esetben megvalósítható lehet a szükséges átláthatóság. A második opciót támasztja alá azon tény is, hogy korlátot szabni tulajdonképpen nem tudunk a felhasználási körének, amely egyébként indokolt lenne, ha egységesen kerülne szabályozásra. A korlátozás azonban hozzájárulna ahhoz, hogy a számos -egyébként hasznos felhasználási területén- az innováció visszaessen. Valamint fontos kiemelni, hogy a mesterséges intelligencia körüli szerződéses és nem szerződéses polgári jogi viszonyokat a Ptk. teljes körűen tartalmazza. E tekintetben indokolt a mesterséges intelligencia integrálása a polgári jog egyes intézményeibe. Például az üzemeltetők, szolgáltatók, felhasználók (potenciális károsultak) közötti szerződéses viszonyok elegendő biztonságot nyújtanak a felek számára, hiszen ezek hátterében a Ptk. található.

Az egymásba integrált mesterséges intelligenciákkal kapcsolatos felelősség

Az emberi felelősség kizárásával kapcsolatos esetkör mellett vizsgálendő ennek az ellentételezése is. Azaz amikor olyannyira összetett a mesterséges intelligencia, hogy annak a részfeladatait egy másik MI rendszer hajtja végre. Ugyanis ilyen esetekben a felelősség kérdése tovább árnyalható. Elsősorban azonban azt szükséges megvizsgálni, miként értelmezzük az egymásba implementált mesterséges intelligenciákat. E tekintetben véleményem szerint

leginkább a dologösszesség fogalma áll a legközelebb a valósághoz, hiszen több különálló dolog szolgál ugyan azon célra. Kivételes helyzetet teremt azonban, hogy a dologösszesség egyes részeinek tulajdonosai elkülönülnek egymástól. Ebből kifolyólag indokoltnak tartom, hogy elsősorban az egyéni felelősség megállapításra kerüljön sor. Ennek feltétele értelemszerűen, hogy a kár okozata a meta-adatokból megállapítható legyen, tehát nem Vis maiorra vezethető vissza. Ez esetben ugyanis a mesterséges intelligenciák tulajdonosainak felelőssége nem kerülhetne megállapításra. Másodlagosan, amennyiben bizonytalan, hogy mely mesterséges intelligencia okozta a kárt, vagy mindegyik hozzájárult annak bekövetkeztéhez, az egyetemleges felelősség megállapítását tartom indokoltnak. Mindezt azon tényre alapozva, hogy ezek a rendszerek egymással összefüggésben működnek, így az okozott károkhoz is, amennyiben -nem Vis maior miatt következett be- együttesen járulnak hozzá.

A deliktuális felelősség szabályai

„Ha sikerül meghatározni, hogy ki felel a mesterséges intelligencia által okozott károkért (a tulajdonos, a fejlesztő vagy az üzemeltető, azaz akinek az érdekében a technológiát alkalmazzák), az alkalmazandó felelősségi alakzatot is bizonytalansággal meg lehet majd találni”.²⁵

Dolgozatom aktuális részében megvizsgálom a Ptk. szerinti klasszikus kártérítési felelősség megállapításának feltételeit, kiemelve a károkozás jogellenességét, illetve az okozati összefüggést. Mindezt a mesterséges intelligencia, mint körülmény figyelembevételével. Ezek tekintetében azonban úgy vélem, hogy kiegészíteni szükséges a felsorolást a mesterséges intelligencia sajátosságaiból eredően az érdekekkel, valamint a céllal.

Az első feltétel a károkozás jogellenessége. A Ptk. 6:520. § tartalmazza azon feltételeket, mikor nem tekinthető jogellenesnek a károkozás. Ezen feltételek a károsult beleegyezésével, jogos védelem, önhatalom keretében, vagy szükséghelyzetben okozott károk. Ezutóbbi szempontjából kiemelt jelentőséggel bír az arányosság megtartása, illetve a mesterséges intelligencia helyzetfelismerő képessége és az ezzel kapcsolatban kiváltott válaszreakció.²⁶ Hiszen kinek a felelőssége állapítható meg, ha az ember által érzékelhetetlen belső folyamat

²⁵ Koltay András: Előszó. In: A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai; Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről, – Szerkesztette(szerk.): Török Bernát és - Zódi Zsolt, – Budapest, 2021, (11. o.)

²⁶ Erős Orsolya Júlia: A mesterséges intelligencia (MI) a kártérítési felelősségi rendszerben (Magyar Jog, 2022/7-8., 393-399. o.)

vált ki olyan szükséghelyzetet, amely azt eredményezi, hogyha az MI tovább folytatja működését, akkor nagyobb kárt okoz, mintha azonnal leállította volna önmagát?

A következő kiemelt feltétel az okozati összefüggés melynek bemutatásához Marton Géza koncepcióját hívom segítségül: „*A magatartás, melynek jogellenességéről szó lehet [...] csak embertől eredhet [...] Ahol első látszatra enélkül van felelősség (pl. állat ténye, üzem körében előforduló esemény, stb.), ott a tényállásban mindig van egy olyan elem, mely ezt a természeti eseményt valamely ember magatartásával kapcsolatba hozza s ezzel a felelősségre vonás tényét megállapítja.*”.²⁷ Ezen megállapítások teljes mértékben megfeleltethetők a mesterséges intelligencia vonatkozásában is, habár későbbiekben lehetséges lenne az ember kivonása a felelősségi láncolatból, jelen pillanatban ez elképzelhetetlen. Éppen ezért minden esetben vissza kell, hogy vezethető legyen egy természetes vagy jogi személyre az MI károkozása. Természetesen nem figyelmen kívül hagyva Ptk. 6:521. § előreláthatósági klauzuláját, amely azért is kiemelt jelentőségű, mivel a gyártók kötelesek a statisztikai adatokat közzé tenni. Azonban ennek okán merül fel a kérdés, hogy: Ezek szerint a gyártók felelőssége enyhíthető azáltal, hogy az előrelátható teljesítményei a rendszernek közzétételre kerülnek? Véleményem szerint ez egy kifejezetten veszélyes lépés lenne a károsultak érdekeire nézve. Vegyük példának az orvosi mesterséges intelligenciát és az ezzel kapcsolatban korábbiakban említett százalékos mérőszámokat. Ugyebár a mérőszámok alapján a rendszer megállapítja, hogy a páciens milyen aránnyal beteg, egészséges vagy beteg, de nem kerül felismerésre. Erre való tekintettel azonban mentesíteni a gyártót vagy üzemeltetőt vakmerőség lenne a jogalkotó részéről, hiszen számtalan károsult elégtétel nélkül maradását eredményezné. Ugyanakkor módot kell rá találni, hogy a gyártókra ne nehezedjen túlzott teher, és ne álljon ezáltal az innováció útjába. Ez fog elvezetni a felelősségi feltételek korábban előrevetített speciális körülményekhez: a célhoz és az érdekhez, amely segítségével objektív módon meg lehet állapítani a kártérítési felelősség fennállását.

Az előbbiek alapján a gyártók és az üzemben tartók felelősségének mérséklésére, annak megállapításakor indokolt lehet a mesterséges intelligencia tréningezésének időtartamát figyelembe venni. Hiszen a tréningezés során eszközölt finomhangolások hozzájárulnak a szoftver pontosságához. Azaz a polgári jog nyelvére lefordítva kellő körültekintéssel jár el a gyártó, amennyiben az iparágban szokásos tréningezési időt legalább biztosította a mesterséges

²⁷ Fazekas Judit Menyhárt Ádám Köhidi Ákos: Kötelmi jog - Általános rész – Budapest 2018

intelligencia számára. Ehhez azonban nélkülözhetetlen, hogy az iparágban kialakuljon ennek a gyakorlata és minimumokat állítsanak fel ezek vonatkozásában. Ebből kifolyólag, mivel elsősorban a gyártó vagy az üzemeltető állnak a legközelebb a potenciális károkozó szerepéhez, indokolt kezdetben az ő felelősségüknek a körbejárása. Ezt követően a felhasználó esetében már egyszerűbb lesz, tekintve, hogy ő azért felel, amire használta, ezért a felelősség megállapítása is kézenfekvőbb.

Kiket terhel a felelősség?

A következőkben az egyes felmerülő szereplők felelősségét vetem elemzés alá. Megvizsgálva, hogy az egyes jogalanyok mely esetekben terhelhetők kártérítési felelősséggel és mindezt milyen tényezők befolyásolják.

A gyártó esetében a legkézenfekvőbb módja a felelősség megállapításának a hibás teljesítés esetén történő helytállás. Hiszen az MI rendszerek komplexitásából fakadóan a nem megfelelő körültekintés, tréningezés könnyedén problémákhoz vezethet. A hibás teljesítéssel kapcsolatos részletes elemzésre a későbbiekben kerül sor. További lényeges kérdéskör a gyártó vonatkozásában a korábban említett működési érdek, valamint az előzetes kockázat felmérés és az ehhez tartozó statisztikai adatok közzététele. A működési érdekekkel kapcsolatban hangsúlyozni szükséges, hogy -habár elsősorban a közvetlenség elve lesz a kulcs ennek megállapítása során- ugyanakkor mégis úgy gondolom, lehetséges olyan eset, amikor a gyártó érdeke előtérbe kerül az üzemeltetővel szemben. Például, ha olyan frissítést eszközöl a gyártó, amely tulajdonképpen az üzemeltetők számára szükségtelen, mert a program mindaddig a frissítésig tökéletesen működőképes volt. Az említett frissítések következtében azonban a rendszer működésében hibák jelentkeznek, amelyek azt eredményezik, hogy az üzemeltetőn „keresztül” a felhasználónak kára keletkezik. Ilyen esetekben a logikával ellentétes lenne, ha az üzemben tartó felelősségének megállapítására kerülne sor, hiszen az eszközölt frissítés nem az ő érdekét képezte.

A gyártóval szoros összefüggésben rövid kitekintést érdemel az „expertek”, valamint a programozó informatikusok felelőssége. Expertek azok, akiknek a gyártó felhasználja a kutatásai eredményeit a szoftver tanításához, mint tanulási mintákat. Velük kapcsolatban nem tartom célravezetőnek, hogy a felelősségre vonásukra sor kerüljön, hiszen ők állnak a legtávolabb a jogsértéstől, mindemellett az innováció visszaszorulásához vezetne. A jogkereső

fél szempontjából pedig felesleges többlet terhet jelentene ezidáig visszavezetni a felelősségi rangsort, mert az adatok minőségéért maga a gyártó felel. Vegyük példának az orvosi mesterséges intelligenciát. Ezeket a szoftvereket az azt gyártó vállalat informatikusai készítik orvosokból álló csapat közreműködésével. Mivel azonban az informatikai szakemberek feltételezhetően nem rendelkeznek orvostudományi szaktudással, indokoltá válik a tudósok álláspontjának alapul vétele. Ennek megfelelően pedig a gyártóknak többlet felelősséget szükséges vállalnia, vélelmezve a tudósok álláspontjának bizonyosságát. Így nem állapítható meg sem az expertek sem pedig az informatikai szakemberek felelőssége, kizárólag a gyártóké. Mindezt a gazdasági erőviszonyok is indokoltá teszik.

Az üzemeltetővel kapcsolatban először is különbséget kell tenni, Front-end, illetve Back-end üzemeltetők között.

A Front-end üzemeltető: „*Olyan természetes vagy jogi személy, aki, vagy amely bizonyos fokú ellenőrzést gyakorol az MI-rendszer üzemeltetésével és működésével kapcsolatos kockázat felett, és élvezi az annak üzemeltetéséből származó előnyöket.*”²⁸ Azonban véleményem szerint a fogalom pontatlan, mivel felmerülhet -mint front-end üzemeltető- a gyártó személye is. Ugyanis az üzemeltetésből származó előnyöket közvetetten ő is élvezi. Ennek dacára a back-end üzemeltető fogalma jobban kapcsolódik tisztán a gyártó személyéhez.

A back-end üzemeltető: „*Olyan természetes vagy jogi személy, aki, vagy amely folyamatosan meghatározza a technológia jellemzőit, illetve biztosítja az adatokat és az alapvető backend-támogató szolgáltatásokat, és ezért bizonyos fokú ellenőrzést gyakorol az MI-rendszer üzemeltetésével és működésével kapcsolatos kockázat felett.*”²⁹ Mint látható, a back-end üzemeltető fogalma sokkal inkább illik a gyártóra, mintsem a front-end üzemeltető. Éppen ezért fontosnak tartom továbbra is kiemelni, hogy az előbbi pontatlanság komoly jogkérdésekhez fog vezetni.

A fogalmak tisztázását követően, az üzemeltető „tevékenységét” szükségeltetik értelmezni a felelősség megállapításához. Hiszen az üzemeltető az, aki kiadja az utasítást, működteti a mesterséges intelligenciát. Ennek eredményeképp két eshetőség áll fenn: 1) nem keletkezik kár; 2) kár keletkezik. Azonban ennek mögöttes okai tisztázásra szorulnak. A kár bekövetkezte több okra vezethető vissza. Egyrészt az üzemeltető gondatlanságából eredő pontatlan feladat

²⁸ Az Európai Parlament 2020. október 20-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a mesterséges intelligenciára vonatkozó polgári jogi felelősségi rendszerrel kapcsolatban (2020/2014(INL))

²⁹ Uo.

meghatározás, melyet az MI működési naplójából lehet vissza vezetni. Ennek bizonyítási kérdései későbbiekben részletes elemzésre kerülnek. Tehát lényegében ebben az esetben az üzemeltető felelőssége egyértelműen megállapítható. Ehhez hozzájárul továbbá az AI Act által megállapított fokozott emberi felügyelet a morális kérdések esetében alkalmazott mesterséges intelligenciák vonatkozásában. Mindez növeli az üzemeltetőt terhelő felelősséget. A másik eshetőség, ha a kár egy hibára vezethető vissza. Ezen hiba keletkezhet egyrészt a szolgáltató részéről történő hibás teljesítés, vagy informatikai hiba (vis maior) útján. Ezeket szintén a működési naplóból lehet kimutatni, amely vonatkozásában a bizonyítási terhek és ennek járulékos kérdései újfent megjelennek.

A felhasználót szintén több aspektusból szükséges vizsgálni, ennek oka, hogy egyrészt a fogalommeghatározásban a felhasználó és az üzemeltető lehet egy azon személy. Másrészt egymástól elkülönült személyek is lehetnek. Így aki az üzemeltető által elszenvedi a mesterséges intelligencia működtetésének káros következményeit is nevezhető felhasználónak. A különböző elbírálás a felelősség megállapításának kérdésében rejlik, ugyanis míg az első fogalom alapján felel mindazért, amiért az üzemeltető is felelne, ellenben a második meghatározás esetén -amely szerint, mint elszenvedője a károkozásnak- azonban felmerül a kérdés, hogy a kárenyhítési, kár megelőzési kötelezettsége milyen módon terhelheti ebben az esetben? Egyáltalán lehetséges-e, hogy mint elszenvedője a mesterséges intelligencia működésének, elvégezze a megfelelő előkészületeket a megelőzés érdekében? A válasz nem egyszerű és véleményem szerint nagyban befolyásolják az alkalmazott mesterséges intelligencia képességei. Ugyanakkor arra a megállapításra jutottam, hogy tulajdonképpen az üzemeltető felelősségi körébe kell csatolni a megelőzéssel kapcsolatos tájékoztatást a felhasználó felé. Ezáltal elosztva a felelősségi terheket a két entitás között és így csak azzal kapcsolatban terhelné a felelősség a felhasználót, aminek tárgyában a tájékoztatást, figyelmeztetést megkapta. Ezáltal kiegyensúlyozva a két fél közötti erőviszonyokat.

A kontraktuális felelősség szabályai

A Polgári Törvénykönyv szerint a feleket megilleti a szerződéskötési szabadság, amely alapján -ha a törvény eltérően nem rendelkezik- saját maguk állapíthatják meg a szerződésük tartalmát. Ezen szabályozás kellő rugalmasságot biztosít a mesterséges intelligenciával érintkező jogalanyoknak ahhoz, hogy ne legyen indokolt az MI korlátozása. Ebből kifolyólag azonban tisztázni szükséges a kontraktuális felelősséghez fűződő kérdéseket.

Az első és véleményem szerint kiemelt jelentőséggel bíró tárgykör a kárveszély viselésének kérdésköre. A magánjogi szabályozás egyik alapvető elvárása, hogy világos és érthető legyen az egyes kockázatoknak a felek közötti elosztása, és hogy mindez méltányos és észszerű legyen.³⁰ Ezen kárveszély viselési kötelezettség a Gyártó-Üzemeltető-Felhasználó relációjában áll fenn. Megnyilvánulási formái pedig lehetnek egyrészt az ÁSZF-ek vagy egyéb szerződéses kötelezettségvállalások a mesterséges intelligencia vonatkozásában. Mindez azért is kiemelt jelentőségű, mert a mesterséges intelligencia kiszámíthatatlanságából fakadó kockázatvállalási aggályokat -a szerződési szabadságnak hála- a szerződés keretein belül kiküszöbölni lehetséges. Ezzel kapcsolatban azonban lényeges megvizsgálni a mentesülést és az ehhez köthető előreláthatósági klauzulát, elháríthatóságot, illetve az MI organikus fejlődési képességét. Ezen klauzulákkal kapcsolatban korábban már kifejtésre került, hogy kiiktatni szükséges őket, mivel oly módon kiszámíthatatlanok ezen rendszerek, hogy nem lehetséges megfelelő körültekintés mellett sem előre tervezni velük. Emellett szintén indokolja, hogy az MI rendszerek kiszámíthatatlansága az egyéb a jogi szakmában előforduló befolyásoló tényezőkhöz képest is nagyságrendileg magasabb szinteket ölt.

Hibás teljesítés

A hibás teljesítés egy rendkívül érzékeny kérdésköre a mesterséges intelligenciával kapcsolatos felelősségi kérdéseknek, tekintetbe véve, hogy ezek a szoftverek organikusan fejlődni képesek. Ebből adódik a kérdés, hogy: Ezt a hibát, hogy lehetne megelőzni egy olyan szoftvernél, ami fejleszti magát, tehát sohasem olyan, mint korábban volt? Mivel az MI egy folyamatosan változó szoftver, ezért azt az időpontot indokolt alapul venni a gyártó hibás teljesítésének meghatározásához, amely időpontban annak átadására sor került. Az ebben az időpontban fennálló helyzetét a szoftvernek pedig vissza lehet követni a működési napló segítségével. Ebből kifolyólag, ha nem vezethető vissza az átadás pillanatában fennálló állapotára a szoftver meghibásodása, mivel az a használata során, annak felhasználási módjából alakult ki, akkor a gyártó felelőssége nem állapítható meg. Ez természetesen az ellenkezőjére is igaz, amennyiben visszavezethető a hiba kialakulása például egy programozás során elkövetett hanyagságra, akkor terheli a felelősség a gyártót is. Azonban ezen hibák beazonosítása a meta-adatok alapján nehézségeket fognak jelenteni a hozzá nem értő személyek számára. Annak meghatározását pedig, hogy melyek bizonyulnak a mesterséges intelligencia hibáinak, az 1/2012. (VI. 21.) PK

³⁰ Tőkey Balázs: A kárveszély és a szerződési jog – különös tekintettel az egyes szerződéstípusokra vonatkozó kárveszély-átzállási szabályokra (Magyar Jog 2018/5., 257-265. o.)

vélemény alapján tartom indokoltnak meghatározni, mivel kellő általánossággal határozza meg annak fogalmát:

*"A szolgáltatás értelemszerűen akkor is hibás lehet, ha a minőségére nézve egyáltalán nincs külön konkrét szabványi, vagy más előírás, valamint, ha kielégíti ugyan a szabvány előírásait, a rendeltetésszerű használat általános követelményeinek azonban valamely, a szabványban nem részletezett okból nem felel meg, vagyis egyéb hibája van."*³¹

Habár a PK véleményben foglaltak pontos, általános meghatározást adnak a termékhiba fogalmára, lényegesnek tartom ennek körében az MI organikus fejlődési képességéből kialakuló hibákért való felelősség kérdését tisztázni. Mivel a mesterséges intelligenciák koránt sem tökéletes rendszerek -habár nagyon közel állnak hozzá-, éppen ezért „hibázhatnak”. Tehát fejlődhetnek oly módon, hogy az esetlegesen hibát eredményez annak működésében. E tekintetben pedig tisztázni szükséges a felelősségi kérdések megválaszolása előtt az „informatikai hiba” fogalmát. Az MI-ben előállt informatikai hiba alatt a logika alapján értendő:

A mesterséges intelligencia rendeltetésszerű használata során kialakult olyan informatikai hiba, amely a mesterséges intelligenciára jellemző organikus fejlődés eredményeként következett be.

Ezen fogalom alapján, amennyiben helyesen működtetik és ennek ellenére jelentkezik a jogsértő hiba, akkor elháríthatatlan külső ok, azaz Vis-Maior következett be. Vis-Maior esetén pedig nem terhelheti a felelősség a jogalanyokat. Mindemellett értelmezni szükséges a Ptk. 6:157. § második mondata szerinti kivételt, amely alapján nem teljesít hibásan a kötelezett, ha a másik fél a hibát a szerződéskötéskor ismerte, vagy azt ismernie kellett. E tekintetben, mivel az organikus fejlődési képesség közel az összes MI rendszer „része”, így indokoltnak tartom azon megdönthetetlen vélelem felállítását, hogy ezen „hibájával” minden kötelezett tisztában van.

A hibás teljesítés jogkövetkezményei ugyanakkor minden további nélkül alkalmazhatók a mesterséges intelligencia vonatkozásában. Legyen szó akár kijavítási munkálatokról vagy kicserélésről, árleszállításról.

³¹ 1/2012. (VI. 21.) PK vélemény

Termékfelelősség

A Ptk. 6:550. § szerint a termékkárért a hibás termék gyártója felelősséggel tartozik. E tekintetben pedig termék a Ptk. 6:551. § szerint minden ingó dolog, akkor is, ha az utóbb más dolog alkotórészévé válik. Fontos azonban, hogy habár nem tartoznak az ingók közé az implantátumok, szoftverek, mikroorganizmusok stb.³² Az Európai Bizottság állásfoglalása alapján mégis kiterjednek rájuk a termékfelelősség szabályai, ugyanis a Bizottság a szoftvereket, számítógépes programokat informatikai javaknak minősítette, ezáltal bevonva azokat a termék fogalomkörébe.³³ Ennek következtében tehát megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia gyártója köteles helytállni a termékfelelősségért, figyelembe véve, hogy a mesterséges intelligenciák szoftverek. Ugyanakkor későbbiekben, amikor már robotok részét képezik a mesterséges intelligenciák, jelen kérdés is átértékelődik, és új aspektusban válik indokolttá vizsgálata. Hiszen, mint a robotok része, ingó dolog részévé, annak elválaszthatatlan tartozékává válik.

Veszélyes üzemi felelősség

A veszélyes üzemi felelősség vizsgálata során elemezni indokolt a Ptk. 6:535. § (1) bekezdését:

„Aki fokozott veszéllyel járó tevékenységet folytat, köteles az ebből eredő kárt megtéríteni. Mentesül a felelősség alól, ha bizonyítja, hogy a kárt olyan elháríthatatlan ok idézte elő, amely a fokozott veszéllyel járó tevékenység körén kívül esik.”

A kiemelt szakaszból az alábbi részletek igényelnek értelmezést a mesterséges intelligencia sajátosságaira való tekintettel: fokozott veszéllyel járó tevékenység, elháríthatatlan ok, fokozott veszélyességgel járó tevékenység körén kívül eső. E tekintetben pedig számításba venni az egyes pontok elemzésénél a mesterséges intelligencia organikus fejlődési képességét.

A fokozott veszéllyel járó tevékenységek köre nem kerül tételesen felsorolásra, azt a bírói gyakorlat alakította ki. Mindezt alátámasztja a BH2002. 306 számú bírósági határozat, amely alapján az ebbe a körbe tartozó magatartások kimerítő felsorolása nem lehetséges, mert e tevékenység tartalma és köre a technika fejlődésével változik, bővül. Ezért a bíróságnak egyedileg kell mérlegelnie, hogy az adott ügyben felmerülő tevékenység fokozott veszéllyel

³² Bíróság.hu - https://birosag.hu/sites/default/files/static/ptk_e_learning/ptk10/lecke6_lap1.html

³³ Polgári Jog I-IV. – új Ptk. – Kommentár a gyakorlat számára, Orac, 2024, [Ptk. 6:551. §-hoz fűzött kommentár].

jár-e.³⁴ Általánosságban azonban fokozott veszéllyel jár azon tevékenység, amelynek a folytatása során fellépő, viszonylag csekély mértékű rendellenesség is súlyos kárral fenyegető veszélyhelyzetet alakíthat ki.³⁵ Ennek viszonyában azonban fontos kiemelni, hogy az önfejlesztő képesség nem nevezhető rendellenességnek, ugyanakkor mégis rendellenes működéshez vezethet. Ennek okán indokolt a fokozott veszéllyel járó tevékenység megítélésénél a működtetés során alkalmazott eszköz jellemvonásait és a tevékenységgel elindítható folyamat lehetséges következményeit figyelembe venni. Egyedileg kell mérlegelni azon körülményt, hogy rendeltetésszerű használat során fellépő csekély rendellenesség okozhat-e aránytalanul széles körben vagy mértékben károkat.³⁶ A mesterséges intelligencia tekintetében - habár súlyos károkat okozhatnak az annak működése során fellépő rendellenességek - ugyanakkor, mint azt korábbiakban is kiemeltem, ezek nem rendellenességek, hanem a működésének részét képezik. Éppen ezért akkor lehetséges a veszélyes üzemi felelősség megállapítása, ha ezen képességének kizárólag az eredményét vizsgáljuk, ezáltal háttérbe szorítva, de nem kiiktatva az öntanuló képességét, mint körülményt. Mindez megalapozott, mivel összhangban van a Legfelsőbb Bíróság a BH1977. 491. számú határozatával, melynek megfelelően a veszélyes üzem működési körét nem lehet a pillanatnyi helyzet szerint megítélni, hanem a veszélyes tevékenység folytatását folyamatában egységesen kell értékelni.³⁷

Az előbbiek alóli mentesülés habár nem lehetséges, mert objektív felelősség terheli a veszélyes üzem üzemeltetőjét, mégis lehetséges a kimentés, amennyiben a kárt olyan elháríthatatlan ok idézte elő, amely a fokozott veszéllyel járó tevékenység körén kívül esik.

Tekinthető-e tehát a fokozott tevékenység körén kívül eső oknak az MI organikus fejlődése figyelembe véve, hogy ez általános sajátossága ezen szoftvereknek? A BDT 2002. 678 eseti döntése alapján az elháríthatatlanság akkor állapítható meg, ha a technika adott fejlettségi szintjére és a gazdaság teherbíró képességére figyelemmel objektíve nem áll fenn a védekezés lehetősége.³⁸ Ez alapján, mivel ezen képessége ellen védekezni nem lehetséges, mentesítheti az eset körülményeire tekintettel az üzemben tartót a kártérítési felelősség megállapítása alól. Ellene szól azonban, hogy a fokozott veszéllyel járó tevékenység folytatója nem mentesül a

³⁴ BH2002. 306.

³⁵ Fővárosi Ítéletábla 6.Pf.22067/2010/7. számú határozata

³⁶ BDT2010.2358

³⁷ Legfelsőbb Bíróság a BH1977. 491.

³⁸ BDT2002. 678

felelősség alól, ha a tevékenységre vonatkozó előírások betartásával, kellő előrelátással és óvatossággal el lehetett volna háritani a kárt.³⁹

Ugyanakkor az objektív felelősség megállapításához továbbá vizsgálni szükséges, hogy a kár bekövetkeztekor ki folytat fokozott veszéllyel járó tevékenységet. Az EH 2005. 1207. számú határozata alapján ugyanis: „Az autópálya üzemeltetője kártérítési felelősséggel tartozik az ott bekövetkezett balesettel okozati összefüggésben felmerült károkért, ha nem biztosítja a működtetésével szükségszerűen együtt járó baleseti helyzetekben a megfelelő védelmet. Az autópálya üzemeltetése, kezelése nem fokozott veszéllyel járó tevékenység.”⁴⁰ Ezen döntés alapján pedig érdemes párhuzamot vonni az MI által okozott károk tekintetében. Ugyanis a hivatkozott döntés értelmében az autópálya üzemeltetése nem minősül fokozott veszéllyel járó tevékenységnek, annak ellenére, hogy az annak üzemeltetésének eredményeként megvalósuló autóvezetés igen. Ez alapján viszont az analógia mentén felmerül annak a lehetősége, hogy az MI üzemeltetője sem folytat fokozott veszéllyel járó tevékenységet, amennyiben biztosítja a működtetésével szükségszerűen együtt járó baleseti helyzetekre a megfelelő védelmet.

Európai kompenzációs alap

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos jogalanyok, jogrendszerek tehermentesítésének lehetséges megoldásai között felmerült egy európai mesterséges intelligencia kompenzációs alap megalkotásának eszméje. Az alap lehetővé teszi a gyártók, programozók, tulajdonosok, felhasználók részére, hogy a korlátozott helytállás előnyeit élvezhessék, amennyiben befizetnek egy kompenzációs alapba. Illetve közös biztosítást kötnek a robotok okozta károk esetében nyújtandó kártérítés garantálásának érdekében.⁴¹ Tehát az alap lényege, hogy abba a meghatározott személyek befizetési kötelezettséget vállalnak, ezáltal biztosítva a korlátozott helytállást részükre. Ez azért is lenne többek között indokolt, mivel a mesterséges intelligencia kérdéskörét kutató európai szakértői munkacsoport úgy véli, hogy az emberi irányítás, felügyelet a mesterséges intelligencia felett az évek során folyamatosan csökkenni fog.⁴² Éppen ezért a kártérítési alap képes lehet kiiktatni az ember felelősségét csekély „mellékhatásokkal”. A kompenzációs alap fő hátránya a megalakításával kapcsolatos európai tagállami érdekek ütközése és szintén annak megalapításának időbeli kivitelezése.

³⁹ BH2003. 321

⁴⁰ EH 2005. 1207

⁴¹ Pusztahelyi Réka: Mesterséges intelligencia által okozott károk: A no-fault kártalanítási rendszer bevezetésének előnyei és hátrányai (Infokommunikáció és Jog, 2020. E-különszám)

⁴² Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf

Felelősségbiztosítás

A felelősségbiztosítás intézménye számos hasonlóságot rejt magába az imént tárgyalt kompenzációs alappal, mivel mindkét intézmény korlátozza a gyártók, programozók, felhasználók felelősségét. Alkalmazása főként azért indokolt, mert ezáltal a törvényalkotás elkerülhetővé válik, illetve kellő rugalmasságot biztosít a jogalanyok számára. Ezáltal biztosítva a jogbiztonságot a szövevényes szabályozások elkerülésének útján. Illetőleg elhárítja az indokolatlan felelősségvállalást a jogalanyok részéről. Mindezek megvalósításához azonban elengedhetetlen a felelősségbiztosítás megkötésének eseteit minimal-standerdekkel, az egyes MI csoportokra kihegyezve kialakítani. Ez azért is kiemelt jelentőségű, mivel a mesterséges intelligenciák az Európai Unióban különböző kockázati csoportokba kerültek besorolásra, ez pedig lehetőséget biztosít a biztosítás összegének ehhez történő igazítására. Valamint annak okán is fontos az ehhez történő igazítás, mivel szürreális helyzetet eredményezne, ha egy általános ChatGpt felhasználó felelősségbiztosítás megkötésére lenne köteles. Éppen ezért úgy látom célravezetőnek, hogy a Nagy kockázatú mesterséges intelligenciák csoportjától kezdve szükségeltessen a kötelező felelősségbiztosítás megkötése. Mivel ezen szinten, és ezt meghaladón jelenthetnek a mesterséges intelligenciák súlyos társadalmi, egészségügyi kockázatokat. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy Magyarországon mennyire lesz relevanciája a felelősségbiztosításnak? Leginkább azért kérdéses, mert jelenleg az önvezető autókön kívül csak súlyos esetekben sérthet személyiségi jogot a mesterséges intelligencia. A technológia terjedése ugyanis jelenleg nem öltött olyan formát, amely ezen veszélyeknek való közvetlen kitettségnek a jelét mutatná. Azonban a rohamos fejlődés mellett mindez bármikor bekövetkezhet.

A felelősségbiztosítás megvalósításához két koncepciót szükséges felállítani, egyrészt az általános (mindenki vagy meghatározott személyek számára kötelező) felelősségbiztosítást, másrészt az eseti (adott esetre kiterjedő) felelősségbiztosítást.⁴³ Az általános felelősségbiztosítást azért nem tartom megfelelőnek, mivel a magyar társadalom biztosításkötési tendenciái mindazt jelen pillanatban elképzelhetetlenné teszik. Továbbá, egy átlagos magyar állampolgárnak nem fűződne a technológia mostani fejlettsége mellett érdeke ahhoz, hogy a mesterséges intelligenciára kiterjedően biztosítást kössön az ebből eredő károokra. Ellenben az üzemeltetőkkel, akik számára az általános felelősségbiztosítás célravezetőbb lenne, mint az eseti, figyelembe véve, hogy folyamatos jelleggel fennáll a károkozás veszélye. A

⁴³ Erős Orsolya Júlia: A mesterséges intelligencia (MI) a kártérítési felelősségi rendszerben (Magyar Jog, 2022/7-8., 393-399. o.)

felhasználók, vagy a nagy kockázatú mesterséges intelligenciákkal alkalmoszerűen érintkező személyek számára pedig -belátásuk szerint- elérhetővé válna az alkalmi biztosítás megkötése. Kiváló példa erre egy esetleges műtét, amelyben mesterséges intelligencia közreműködésére lehet számítani.

VI. A mesterséges intelligencia károkozása esetén felmerülő bizonyítási kérdések

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos bizonyítás a kártérítési felelősség megállapításának egyik legnehezebb kérdése. Ennek oka egyrészt, hogy nincs rálátás a mesterséges intelligenciában zajló folyamatokra. Másrészt a meta-adatokhoz való hozzáférés nehézkessége és az ehhez nélkülözhetetlen szakértelem, amely a károsultak oldalán nem mindennapos körülmény. Ebből kifolyólag a bizonyítás vonatkozásában ki kell térni a gazdasági érdekekre, a bizonyítási teherre.

A Ptk. szellemiségéből kiindulva indokolt a kiszolgáltatót fél védelme, annak részére történő kedvezés és az ezzel logikai összefüggésben álló bizonyítási terhek eloszlása. Jelen esetben a károsultak állnak a kiszolgáltatót fél szerepében, mivel általánosságban nem rendelkeznek a megfelelő eszközökkel ahhoz, hogy képesek legyenek az MI-ben keletkezett hibák azonosítására. Hiszen az ehhez szükséges eszközök, hozzáférési jogosultság kizárólag az üzemeltetők, gyártók számára állnak rendelkezésre a működési naplón keresztül. Ennek kiváló példája a hibás teljesítés esetköre, amikor az üzemeltetők, gyártók egyértelműen feltárni képesek a meta-adatok segítségével, hogy az MI működése során hol következett be a hiba. Ezen adatok alapján könnyűszerrel megállapítható, hogy ez a szolgáltatás teljesítésének időpontjában már jelen volt-e, vagy annak fejlődése során alakul ki és eredményezett ezáltal Vis maiort. További nehézség az okozati összefüggés bizonyítása, amely szintén a károsult kötelezettsége lenne, azonban indokoltá válik e tekintetben a károkozó kötelező együttműködése, azaz adatszolgáltatási kötelezettségének megállapítása. Ezáltal kiküszöbölve a károsult fél hátrányos helyzetét.

VII. Összegzés

Kutatásom során azon kérdésre kerestem a választ, hogy a mesterséges intelligencia károkozása esetén kit terhel a felelősség? Ennek okán a teljesség érdekében tárgyalásra kerültek Európai Unió szabályozások, Európai Bizottsági állásfoglalások, nemzetközi és hazai jogszabályok az MI sajátosságaira tekintettel. A dolgozat során kifejtésre került, miért terhelheti az egyént a polgári jog szerinti kártérítési felelősség. Különös tekintettel a mesterséges intelligencia organikus fejlődési képességére. E tárgykörben indokoltam ezen tulajdonság kiiktatásának okszerűségét, ennek megvalósítását, valamint erre való tekintettel alkottam meg egy speciális Vis maior fogalmat. Mindez azért szükséges, mivel olyan fokú kiszámíthatatlanságot idéz elő a fejlődési képessége, amely ellehetetlenítené a kártérítési felelősség megállapítását. Ezen törekvések megvalósításának eszközeként tárgyaltam az érdek alapú megközelítést, amely alapján az felel a mesterséges intelligencia által okozott károkért, akinek az érdekében a rendszer hasznot hajt. E körben felállítva azon megdönthető vélelmet, miszerint: a mesterséges intelligencia üzemeltetője felel az okozott károkért. Mindemellett a hibás teljesítés vonatkozásában is indokoltnak tartottam ugyan ezen okból kifolyólag egy megdönthetetlen vélelem felállítását, amely alapján: a felek tisztában vannak a mesterséges intelligencia organikus fejlődési képességével, ezáltal az ebből fakadó károkért nem terheli őket a felelősség. Az említett Vis maior fogalom pedig megteremti az informatikai hibákból eredő károk elhárításának lehetőségét. Mindemellett kifejtésre került az expertek felelősségének kizárása, valamint az egyetemleges felelősség kérdésköre az egymásba implementált mesterséges intelligenciák esetében. A bizonyítási nehézségek kiküszöbölésének érdekében, pedig a károkozói oldalon együttműködési kötelezettséget irányoztam elő.

Forrás- és irodalomjegyzék

Szakirodalmi források

- Deák István: A közjegyzői felelősségbiztosítás közgazdasági és jogi alapjaihoz (JURA, 2017/1., 29-35.)
- Erős Orsolya Júlia: A mesterséges intelligencia (MI) a kártérítési felelősségi rendszerben (Magyar Jog, 2022/7-8., 393-399.)
- Fazekas Judit - Menyhárt Ádám - Köhidi Ákos: Kötelmi jog. Általános rész. Budapest, Gondolat Kiadó, 2018
- Fuglinszky Ádám: Kártérítési jog. Budapest, HVG-ORAC Kiadó, 2015.
- G. Karácsony Gergely - OKOS SZKÖZÖK – OKOS JOG? - A mesterséges intelligencia szabályozási kérdései – Dialóg Campus, Budapest 2020
- Keserű Barna Arnold: A mesterséges intelligencia néhány magánjogi aspektusáról (Letöltve: 2024. 05. 04.)
- Koltay András: Előszó. In: A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai; Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről, – Szerkesztette(szerk.): Török Bernát és - Zödi Zsolt, – Budapest, 2021, (11.)
- Lugosi Vilmos Leó: Mire jó ma egy önvezető autó? Az önvezető autók jelenlegi szabályozásának kérdései és kritikái (Magyar Jog, 2022/7-8., 385-392.)
- Mesterséges Intelligencia Elektronikus Alamanach – A mesterséges intelligencia története (BME)
- Pusztahelyi Réka: Mesterséges intelligencia által okozott károk: A no-fault kártalanítási rendszer bevezetésének előnyei és hátrányai (Infokommunikáció és Jog, 2020. E-különszám)
- Tőkey Balázs: A kárveszély és a szerződési jog – különös tekintettel az egyes szerződéstípusokra vonatkozó kárveszély-átszállási szabályokra (Magyar Jog 2018/5., 257-265.)
- Udvary Sándor – Fémrabszolga vagy rivális életforma? A robotok jogi szabályozásának első lépései (Gazdasági Jog, 2018/12., 14-21.)
- Udvary Sándor: A non-humán ágensek (intelligens rendszerek) jogi szabályozása - robotok, dedikált rendszerek (önvezető autók), in: Homicskó Árpád (szerk.): A digitalizáció hatása az egyes jogterületeken, Acta Caroliensia, KRE ÁJK, Budapest, 2020, 239-256. Lásd továbbá: Udvary Sándor: A non-humán ágensek cselekvése, polgári jogi értékelésének egyes kérdései (Közjegyzők Közlönye, 2021/3. 6.)

Jogsabályok

- 1/2012. (VI. 21.) PK vélemény
- 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről

Bíróági határozatok

- BDT2002. 678
- BDT2010.2358
- BH2002. 306.
- BH2003. 321
- EH 2005. 1207
- Fővárosi Ítéltábla 6.Pf.22067/2010/7. számú határozata
- Legfelsőbb Bíróság a BH1977. 491.
- Polgári Jog I-IV. – új Ptk. – Kommentár a gyakorlat számára, Orac, 2024, [Ptk. 6:551. §-hoz fűzött kommentár].

Európai Unió források

- Az Európai Parlament 2017. február 16-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról - 2015/2103 INL (59. pont f)
- Az Európai Parlament 2020. október 20-i állásfoglalása a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a mesterséges intelligenciára vonatkozó polgári jogi felelősségi rendszerrel kapcsolatban (2020/2014(INL))
- 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) (EGT-vonatkozású szöveg)
- Európai Parlament – Mi az a Mesterséges Intelligencia és mire használják? (Megtekintve: 2024 03. 10.)
- P9_TA(2020)0276

- Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence (AI Liability Directive)
- Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on adapting non-contractual civil liability rules to artificial intelligence
- 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 – Explanatory Memorandum [2.3.].
- Report on the safety and liability implications of Artificial Intelligence, the Internet of Things and robotics. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/report-safety-liability-artificial-intelligence-feb2020_en_1.pdf (Megtekintve: 2024. 03. 10.)

Nemzetközi jogforrások

- Hivatalos angol fordítás: „Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services No. 15” (Átmeneti intézkedések a generatív mesterséges intelligenciák kezeléséhez (2023. július 13.)). Eredeti hivatalos forrás: https://www.cac.gov.cn/2023-07/13/c_1690898327029107.htm (Megtekintve: 2024. 11. 25.)

Hazai elemzések

- Szalay Klára: Mesterséges intelligencia, szabályozási irányok – Elemzés az országgyűlési képviselők részére – 2023. szeptember 20. (Megtekintve: 2024. 09. 13.)

Egyéb

- Bíróság.hu
https://birosag.hu/sites/default/files/static/ptk_e_learning/ptk10/lecke6_lap1.html
(Megtekintve: 2024. 10. 24)
- Dorian Chang: AI Regulation for the AI revolution (Singapore Comparative Law Review, 2023/130., 134.)
- Szirmay-Kalos László – Interjú