

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

A következetesség illúziója:

A generatív MI egy jogi alkalmazásának vizsgálata

dr. Kardos Vivien Kata

Témavezető:

Dr. habil. Kovács Péter, PhD

Szeged, 2025.

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	1
I. Bevezetés.....	3
I.1. A témaválasztás indokai	3
I.2. Az értekezés célkitűzései és kutatási kérdései.....	4
I.3. Kutatásmódszertan	5
I.4. Az értekezés hipotézisei	5
I.5. Az értekezés felépítése	6
II. Elméleti áttekintés.....	7
II.1.1. Az MI fogalma	8
II.2. Az MI és a jogász munkája.....	9
II.3. Az MI fejlődési íve – a kezdetektől napjainkig	9
III. Az MI szabályozási kérdéseinek néhány aspektusa	11
IV. Az MI-jártasság (AI literacy) és ahhoz kapcsolódó jártasságok.....	15
IV.1. Az MI-jártasság az MI rendeletben.....	15
IV.2. Az MI-jártasság tudományos megközelítése	15
V. Az MI használatának aktuális trendjei a jogász munkát érintően	18
VI. MI által támogatott alkalmazások a jogász munkájában.....	22
VII. A jogi LLM benchmarkok.....	24
VII.1. Általános értékelési mérőszámok	24
VII.2. A jogi LLM benchmarkok főbb megállapításai	24
VIII. Empirikus vizsgálatok	26
VIII.1. Módszertani keretrendszer.....	26
VIII.2. A feltáró kutatás egyedisége	29
VIII.3. Előzetes vizsgálat.....	30
VIII.3.1. Az előzetes vizsgálat módszertana	30
VIII.3.2. Az előzetes vizsgálat egyes eredményei	33
VIII.4. Empirikus kutatás	34
VIII.4.1. Az empirikus kutatás lefolytatásának indokai	34
VIII.4.2. Alkalmazott módszertan	34
VIII.4.3. Az empirikus kutatás alapjául szolgáló kérdéssor	34
VIII.4.4. Az empirikus kutatás elemzési szempontjai	35
VIII.4.5. Az empirikus kutatásban alkalmazott generatív MI-rendszerek	36

VIII.4.6. A vizsgált generatív MI-rendszerek jogászai munkájában való alkalmazhatósága	36
VIII.5. Megállapítások.....	37
IX. Kutatási és alkalmazási korlátok	39
X. Eredmények, javaslatok.....	40
XI. Publikációk az értekezés témájában	43

I. Bevezetés

Az elmúlt években felértékelődött az adatok jelentősége, megjelent az a megközelítés, amely szerint az adat az új olaj.¹ Az évek előrehaladtával ez a megközelítés a mestereséges intelligencia (a továbbiakban: MI) egyre szélesebb körben való elterjedésével még inkább bebizonyosodott. Ebben jelentős szerepet játszott a generatív MI hétköznapi használatának térnyerése. Annak ellenére, hogy bizonyos szakmai és tudományos körökben az MI és a generatív MI nem számít újdonságnak, az OpenAI vállalat ChatGPT 3.5 modelljének a 2022 novemberében történő megjelenése² és azt követő robbanásszerű elterjedése új szintre emelte a generatív MI-t és annak alkalmazási lehetőségeit. A ChatGPT esetében a felhasználók száma mindössze öt nap alatt meghaladta az egy millió felhasználót, 2025 februárjában a heti felhasználók száma 400 millió fő, 2025 októberében már 700-800 millió fő.³ E technológiai megoldás berobbanásának köszönhető, hogy az MI, valamint a generatív MI általánosan a köztudatban is megjelent, annak ellenére, hogy a mindennapi élet számos területén már korábban is előfordult, például: mobiltelefon kamera-funkció, „okosház” koncepció, személyre szabott hirdetések mögötti algoritmusok.

Fontos kiemelni, hogy az MI és a generatív MI a jogtudományra és a jogászai professzió gyakorlóira is egyre nagyobb hatást gyakorol mind elméleti, mind gyakorlati szempontból. Jelen értekezésben a jogászai munka elsődlegesen az ügyvédek és vállalati jogászok által végzett munkára, tevékenységre korlátozódik.

I.1. A témaválasztás indokai

Az MI a jogászai munka területén támogató funkció betöltésére alkalmas, számos MI-alapú megoldás kerül a gyakorlati életben alkalmazásra. A felmérések és a trendek alapján ennek növekvő mértéke várható mind nemzetközi, mind hazai viszonylatban. A jogászai munkában jelentős arányban előfordul az általános célú generatív MI-rendszerek használata.

Az MI vonatkozásában az Európai Unió által, hosszú elkészítő folyamatot követően, nívumként átfogó szabályozás, jogi keretrendszer került elfogadásra, amely rendeleti minőségéből fakadóan Magyarországon is kötelező és közvetlenül alkalmazandó. Az MI használatához kiemelt jelentőséggel bír, hogy az egyén rendelkezzen azokkal az ismertekkel és jártasságokkal, amelyek a felelősségteljes MI használatot lehetővé teszik. Az MI jártasság a munkaerőpiac szempontjából is egyre hangsúlyosabb szerepet tölt be.

Fontos kiemelni, hogy a jogászai munkában a szövegelemzés, a szövegértelmezés és a pontosság kulcsfontosságú szereppel rendelkeznek. A jogszabályi rendelkezésekre jellemző sajátos szerkezet, nyelvezet és terminológiahasználat a generatív MI-rendszereket kihívás elé állítja, mivel akár egy vessző, akár egy szó (például: legalább) mellőzése teljes más jelentést adhat az adott generált szövegnek. Ennek eredményeképp a jogszabályi rendelkezések megfelelő alapot adnak a generatív MI-rendszerek gyakran előforduló

¹ Leaders: The world's most valuable resource is no longer oil, but data, The Economist, 2017. május 6., <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data> [2024. 10. 19.]

² OpenAI: Introducing ChatGPT, 2022. november 30., <https://openai.com/index/chatgpt> [2025. 04. 17.]

³ Duarte, Fabio: Number of ChatGPT Users (November 2025), utoljára frissítve: 2025. október 31., <https://explodingtopics.com/blog/chatgpt-users> [2025. 11. 19.]

hibáinak azonosítására. A feltáró kutatásban részletezésre kerülő apasági szabadság munkajogi jogintézménye és az azt érintő két, eltérő időpontban hatályba lépő jogszabálmódosítás alkalmasnak bizonyult arra, hogy egyes generatív MI-rendszerek modelljeinek szöveggenerálási megoldásai konkrét jogi kérdések vonatkozásában gyakorlati aspektusból górcső alá vételre kerüljenek.

A témaválasztás személyes indokai közé tartozik, hogy egyrészt korábbi kutatásaim során a jogi informatikai trendekkel, azok jelentőségével foglalkoztam, másrészt gyakorlati megközelítésben a saját szememmel is megbizonyosodhattam már az általános és a jogspecifikus generatív MI-rendszerek használatában rejlő lehetőségekről.

I.2. Az értékezés célkitűzései és kutatási kérdései

Az MI és a generatív MI rendkívül gyors mértékben fejlődnek, ugyanakkor az is látható, hogy e rendszerek hibát vétethetnek, esetleg nem létező információról azt a hatást keltik, mintha az létezne és a valóságnak megfelelően, azaz hallucinálnak.

Jelen értekezés célkitűzései között szerepelnek a jogászai munkára vonatkozó aktuális MI-trendek, MI alkalmazási területek és alkalmazott megoldások bemutatása. A felértékelődő jelentőségű MI jártasság és az ahhoz kapcsolódó egyéb jártasságok ismertetése is célként került meghatározásra. Konkrét feltáró kutatás eredményei alapján esettanulmányon keresztül kívánom gyakorlati megközelítésben, jogi kontextusban különböző generatív MI-rendszerekkel kapcsolatban felmerülő tapasztalatokat bemutatni. Különös fókusz helyezve arra, hogy a vizsgálat alá vont generatív MI-rendszerek az általam meghatározott jogi kérdésekre milyen választ adnak, melyek a gyakran előforduló hibatípusok, továbbá az idő előrehaladtával a vizsgált modellek fejlesztései e kérdéskörrel összefüggésben eredményeztek-e fejlődést. Tekintettel arra, hogy e terület rendkívül dinamikusán változik, az eredmények alapján az aktuális állapotról kívánok pillanatképet adni.

Jelen értekezés kutatási kérdései az alábbiak szerint kerültek meghatározásra:

- a) Milyen eredményességgel képesek a vizsgált generatív MI-rendszerek jogszabálmódosítások lekövetésére? Van-e közöttük legjobban teljesítő rendszer?
- b) Hogyan alakul a vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszok esetében a következetesség és előfordul-e a válaszok közötti esetleges ellentmondó tartalom?
- c) Mennyire azonosítható és következetes a generatív MI-rendszerek által felhasznált információk forrása? Képesek-e azon vizsgált generatív MI-rendszerek, amelyek web(es) kereső eszközzel rendelkeznek, a web(es) kereső eszköz alkalmazása révén a díjmentesen elérhető jogszabálykereső felületekről összegyűjtött információ alapján egyszerű, konkrét jogszabályi rendelkezéssel összefüggő kérdéseket jobban megválaszolni?
- d) Milyen hibatípusok fordulnak elő a vizsgált generatív MI-rendszerek esetében konkrét jogszabályi rendelkezéssel összefüggésben?
- e) Miben és milyen mértékben fejlődtek a vizsgált generatív MI-rendszerek az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás lefolytatása között eltelt időtartam alatt?

I.3. Kutatásmódszertan

Jelen értekezés kutatásmódszertani szempontból két fő részből, a szakirodalmi áttekintésből – beleértve az MI szabályozásának kérdéskörét is – és azt követően az általam végzett feltáró kutatás – esettanulmányon keresztül történő – részletes bemutatásából áll.

A szakirodalmi áttekintése során hazai és nemzetközi forrásokat egyaránt használtam, a téma jellegéből eredően fajsúlyosabb a nemzetközi szakirodalom és egyéb szakmai oldalak ismertetése.

A feltáró kutatás és ennek eredményeképp létrejövő esettanulmány az általam végzett előzetes vizsgálaton és empirikus kutatáson alapul, amely során összehasonlító szövegelemzés került alkalmazásra. Az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás során az általam meghatározott szempontok szerint összeállított kérdéssorokat alkalmaztam. Az egyes alfejezetekben részletesen ismertetésre kerül, hogy az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás során mely kérdések, valamint mely generatív MI-rendszerek kerültek alkalmazásra.

I.4. Az értekezés hipotézisei

Jelen értekezés alapjául szolgáló kutatással összefüggésben az alábbi feltételezések, hipotézisek kerültek felállításra.

- (1) A vizsgált generatív MI-rendszerek a jogszabáymódosítások (le)követésére részben – kizárólag ellenőrzés mellett – alkalmazhatóak, a kérdés megválaszolásához megfelelő időállapot kiválasztása nehézséget okoz, általánosságban nem lehet egyértelműen legjobb rendszerről beszélni.
- (2) A vizsgált MI-rendszerek esetében a fejlesztések ellenére a válaszadás még mindig következetlen, adott válaszon belül is előfordul ellentmondó tartalom generálása.
- (3) Azon vizsgált generatív-MI rendszerek, amelyek web(es) kereső eszközzel rendelkeznek, a web(es) kereső alkalmazása révén képesek díjmentesen elérhető jogszabálykereső felületről összegyűjtött információ alapján egyszerű, konkrét jogszabályi rendelkezéssel összefüggő kérdések megválaszolására. A vizsgált generatív MI-rendszerek a web(es) kereső eszköz alkalmazása révén megjelenített források közül – a válaszadás szempontjából – megfelelő forrást használnak fel a válaszadáshoz, ezáltal jobb választ adnak.
- (4) A vizsgált MI-rendszerek esetében gyakran előforduló hibatípusként kerül meghatározásra: a jogszabályi rendelkezés nem megfelelő időállapota szerinti válaszadás; az előző, már nem hatályos időállapot szerinti válaszadás; valamint felsorolásra irányuló kérdésnél a teljeskörűség hiánya.
- (5) A vizsgált generatív MI-rendszereket érintő fejlesztések eredményeképp az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás lefolytatása között eltelt időtartam alatt a válaszok minősége, összetétele összességében javult, kevesebb a terminológiai, mértékre és dátumra vonatkozó hiba, valamennyi vizsgált MI-rendszer esetében a válaszadás pontosabb és lényegre törőbb az előzetes vizsgálatához képest.

I.5. Az értekezés felépítése

Jelen értekezés első fejezetében a bevezető gondolatok mellett a téma választás indokolása, az értekezés célkitűzései, a kutatási kérdések, a kutatósmódszertan és a hipotézisek kerültek bemutatásra.

A második fejezetben az MI fejlődési íve a kezdetektől napjainkig, az MI szabályozási kérdésköre, valamint néhány főbb MI-hez kapcsolódó fogalom kerül bemutatásra. A harmadik fejezetben Európai Unió MI szabályozásának mérföldkövei kerülnek ismertetésre. A negyedik fejezet az MI jártasságra és ahhoz kapcsolódó, különböző jártasságokra vonatkozik. Az ötödik fejezet a jogászai munkát érintően az MI használatának aktuális trendjeit hivatott bemutatni. A hatodik fejezet a jogászai munkában használt, az MI által támogatott alkalmazásokra és az MI alkalmazási területeire vonatkozik. A hetedik fejezetben a jogi területhez kötődő nagy nyelvi modellekkel kapcsolatos benchmarkok kerülnek ismertetésre.

A nyolcadik fejezet az empirikus kutatások eredményeit tartalmazza: az előzetes kutatás, illetve empirikus kutatás főbb eredményei, a megállapítások és a következtetések kerülnek ismertetésre. A 9. fejezetben a kutatási és alkalmazási korlátok kerülnek nevesítésre. A 10. fejezetben az összegzés és javaslatok szerepelnek. Ezután az irodalomjegyzék, a mellékletek és függelékek találhatóak, amely magában foglalja az előzetes vizsgálatot és az empirikus kutatást megalapozó kérdéssorokat.

Jelen értekezésnek nem célja az MI-vel kapcsolatban felmerülő valamennyi kockázat és veszély bemutatása.

II. Elméleti áttekintés

Az értekezés elméleti része hét fejezetből áll. A szakirodalmi áttekintés részeként a fogalmi alapvetésekben ismertettem az MI fogalmának egyes megközelítéseit, valamint meghatároztam egyes fogalmak általam használt jelentését (például jogászi munka, MI használat, jogszabálymódosítások lekövetése). Ezt követően az MI fejlődési ívét mutattam be, egészen az 1940-es évektől napjainkig, különös hangsúlyt helyezve az empirikus kutatás szempontjából jelentős generatív mesterségesintelligencia-rendszerekre (a továbbiakban: generatív MI-rendszerek). Ezt követően az MI-t érintő szabályozási keretrendszert ismertettem, ennek részeként nemzetközi kitekintést tettem az Európai Unió mellett, az Amerikai Egyesült Államok, valamint Kína szabályozási megközelítésére. E fejezet részét képezte a Magyarországra is kötelező és közvetlenül alkalmazandó az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2024/1689 rendeletének⁴ (a továbbiakban: MI rendelet) létrejöttének jogalkotási folyamatának ismertetése, valamint az értekezés szempontjából releváns aktualitások kiemelése. Fontos kiemelni, hogy az MI rendelet 3. cikk 1. pontjában kifejezetten rögzítésre került az MI-rendszer fogalma, továbbá a 3. cikk 56. pontja az MI-jártasság fogalmát rögzíti. Az MI szabályozásra vonatkozó fejezetben a nemzeti szintű MI szabályozás egyes mérföldköveire is kitértem, beleértve a megújított nemzeti MI-stratégia⁵ egyes témaköreit is. A generatív MI-rendszerek használata kapcsán kiemelt jelentőség tulajdonítható az MI-jártasságnak, így annak tudományos megközelítése, valamint az MI rendeletben meghatározott egyes kötelezettségek is bemutatásra kerültek. Az MI-jártassághoz kapcsolódó digitális jártasság, az adatvédelmi jártasság, az algoritmikus jártasság, valamint az adat jártasság is ismertetésre került.

Az MI egyre nagyobb hatást gyakorol a jogászi munkára, így az erre vonatkozó szakirodalom, a nemzetközi trendek, a jogászi munkában az MI alkalmazási területek és konkrét MI támogatott alkalmazások, valamint a jogi nagy nyelvi modellek (LLM) esetében alkalmazott benchmarkok vizsgálata kiemelt szereppel bírt az értekezésben.

Ennek eredményeképp külön fejezetet képezett olyan nemzetközi felmérések és jelentések áttekintése, amelyek a jogi szakemberek MI-használatára, az MI jogászi professzióra gyakorolt hatásait vizsgálta. Ennek keretében 12 nemzetközi felmérés és jelentés eredményeit – beleértve az aktuális MI trendeket – ismertettem részletesen. A jogászi munkában az MI által támogatott alkalmazásokat alkalmazási területenként ismertettem (például: jogi kutatás, dokumentumkezelés, dokumentumfelülvizsgálat, MI-ügynökök, e-discovery). A jogi LLM benchmarkok vonatkozásában először az általános értékelési mérőszámok, ezt követően hat jogi LLM benchmark (LegalBench, LawBench, LEXTREME, LexGLUE, SCALE, LBOX-OPEN) kerültek bemutatásra.

⁴ 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), Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2024.07.12.

⁵ Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája (2025-2030), 2025. szeptember 3., pp. 1-119., p. 52. <https://cdn.kormany.hu/uploads/document/c/c0/c0d/c0dfdbd37cfa520ae37361a168d244c85e7295af.pdf> [2025. 10. 30.]

Az értekezéshez összesen 145 szakirodalmat, 217 internetes forrást, 27 olyan dokumentumot, amely az Európai Unió szerveinek jogi aktusa, közleménye, egyéb dokumentuma, valamint 15 magyar jogforrást használtam fel. Az alábbiak szerint a szakirodalmi áttekintés egyes részei eredményei kerülnek ismertetésre.

II.1.1. Az MI fogalma

Az MI fejlődését figyelembe véve fontos kiemelni, hogy az MI fogalmának meghatározására számos megközelítés ismert, ugyanakkor jelenleg nincs egységes, általánosan elfogadott fogalom meghatározás. Jelen értekezésnek nem célja a fogalmi kör részletes vizsgálata és bemutatása, az MI-t érintően néhány fogalom meghatározás kerül különböző aspektusokból példaként került ismertetésre.

Technológiai aspektusból megközelítve Stuart Russell és Peter Norvig az MI fogalma vonatkozásában négyféle megközelítést különböztettek meg: (1) az emberi módon gondolkodó rendszert (thinking humanly), (2) az emberi módon cselekvő rendszert (acting humanly), (3) a racionálisan gondolkodó rendszert (thinking rationally) és (4) a racionálisan cselekvő rendszert (acting rationally), amelyben egyrészt a gondolkodás vs. cselekvés dimenzió, másrészt az emberi vs. racionális teljesítménymérés dimenzió jelent meg.⁶ Czékmann Zsolt et al. tanulmányukban az MI szakterületként jelenik meg. Az MI-t olyan szakterületként definiálják, amely az emberi intelligenciát igénylő feladatok infokommunikációs eszközök révén történő megoldásával foglalkozik.⁷

Az MI rendelet 3. cikk 1. pontja szerint az MI-rendszer „*gépi alapú rendszer, amelyet különböző autonómiaszinteken történő működésre terveztek, és amely a bevezetését követően alkalmazkodóképességet tanúsíthat, és amely a kapott bemenetből – explicit vagy implicit célok érdekében – kikövetkezteti, miként generáljon olyan kimeneteket, mint például előrejelzéseket, tartalmakat, ajánlásokat vagy döntéseket, amelyek befolyásolhatják a fizikai vagy a virtuális környezetet*”.⁸ Annak ellenére, hogy a fogalom immáron „európai uniós szinten” került deklarálásra, az általános konszenzus nem jött létre.

Ran He et al. tanulmányukban a generatív MI fogalmát a következőképp határozták meg: a generatív MI olyan MI algoritmusok és modellek csoportját jelenti, amelyek képesek emberi kreativitással és alkalmazkodóképességgel új tartalmakat – beleértve szövegeket, képeket, videókat és problémamegoldási stratégiákat – létrehozni.⁹

Összegezve megállapítható, hogy az MI gyűjtőfogalmának kulcselemei közé tartozik, hogy az MI kifejezés alatt egy gépi rendszer értendő, amely az autonómia bizonyos fokával rendelkezik, valamint adott cél elérése érdekében kerül alkalmazásra. Továbbá hangsúlyos fogalmi elemként jelenik meg, hogy az emberi képességek valamilyen módon való leképezését valósítja meg. Jelen értekezésben az MI kifejezés alatt az MI rendeletben

⁶ Russell, Stuart – Norvig, Peter: Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition, Pearson, 2010, pp. 1-1132., <https://people.engr.tamu.edu/guni/csce625/slides/AI.pdf> [2025. 05. 08.] pp. 1-2.

⁷ Czékmann Zsolt – Kovács László – Ritó Evelin: Mesterséges intelligencia az államigazgatásban, In: Török, Bernát; Zódi, Zsolt (szerk.) A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai: Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről, Budapest, Magyarország: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2021. pp. 387-402., p. 388.

⁸ MI rendelet 3. cikk 1. pont

⁹ Ran, He – Jie, Cao – Tieniu, Tan: Generative artificial intelligence: a historical perspective, National Science Review, Volume 12, Issue 5, 2025 május. DOI: <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050>

meghatározott MI-rendszer fogalma értendő, azzal, hogy az értekezésben ismertetésre kerülő esettanulmány fókuszpontjában az e fogalmi kategórián belül eső generatív MI-rendszerek állnak.

II.2. Az MI és a jogászi munka

A jogászi munka olyan elsődlegesen jogász végzettséggel rendelkezők által végzett komplex, szakmai tevékenységet foglal magában, amely a jogászi professzióhoz kapcsolódóan számos munkafolyamatot lefed. Ezzel összefüggésben jelen értekezés fókuszában az ügyvédi hivatáshoz kapcsolódó, valamint a jogi osztályokon végzett egyes tevékenységek és feladatok állnak. Vitathatatlan, hogy az MI a jog területére, a jogászi munkára és összességében a jogászi professzióra is egyre nagyobb hatást gyakorol. Fontos kiemelni, hogy az MI a jelenlegi fejlettségi szintjén még nem képes önállóan komplex jogi feladatok elvégzésre, megoldására, ezért a szakmai ellenőrzés nélkülözhetetlen.¹⁰ Ugyanakkor meghatározott feladatokban „támogató kezet” tud nyújtani, ezek száma és sokrétűsége folyamatosan nő.

Az MI jogi ágazatban való széleskörű elterjedésében számos szempont közrejátszik, mint például a jogi piac mérete, annak sajátosságai, a szabályozási környezet és a gazdasági fejlettség. Az MI jogászi professzióra gyakorolt hatásaként határozható meg, hogy a jogászságot új készségek elsajátítására ösztönzi, bizonyos mértékben a „kényszeríti”, hogy lépést tudjanak tartani, hiszen az MI-jártasság fejlesztése napjainkban már nélkülözhetetlen. Emellett hangsúlyozandó, hogy az MI-rendszer használata során kapott eredmény, az MI-rendszer által generált tartalom felhasználása kapcsán a felelősség az azt felhasználó jogászt terheli.

II.3. Az MI fejlődési íve – a kezdetektől napjainkig

Annak ellenére, hogy az elmúlt években hatalmas visszhangot váltott ki az MI, a tudományos berkekben egyáltalán nem számít új keletű technológiai megoldásnak, mivel az MI gyökerei egészen az 1950-es évekig visszanyúlnak.

Az MI-hez vezető úton jelentős szerepet játszottak azok a kutatók, akik az agy működésének megértésére törekedtek. Ezzel összefüggésben megemlítendő, hogy már 1943-ban Warren S. McCulloch és Walter Pitts tanulmányukban leírták, hogy az idegi aktivitás „mindent vagy semmit” jellege miatt az „idegi események” és azok közötti kapcsolatok ítéletlogikával (propositional logic) kezelhetők.¹¹ Ennek jelentőségeként fontos előrevetítve megemlíteni, hogy a napjainkban aktualitással rendelkező mélytanulás (deep learning) a neuronhálózatok alkalmazására épül, azokon a statisztikai modelleken,

¹⁰ Vesd össze: Charlotin, Damien: AI Hallucination Cases, <https://www.damiencharlotin.com/hallucinations/?page=2&page=3&page=4&page=3&page=2&page=1&page=2&page=3&page=4> [2025. 11. 23.]

Olyan jogi döntések találhatók a weboldalon, amelyekben a bíróság vagy a törvényszék kifejezetten megállapította (vagy implicit módon feltételezte), hogy az egyik fél hallucinált tartalomra vagy anyagra támaszkodott.

¹¹ McCulloch, Warren S. – Pitts, Walter: A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. Bulletin of Mathematical Biophysics 5, 1943. pp. 115–133. p. 115. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02478259>

amelyeket e szerzőtársak a biológiai ideghálózatok mintájára alkotott meg.¹² A „mesterséges agy” (artificial brain) megalkotására irányuló legkorábbi törekvések előrevetítve a magyar származású Neumann János (John von Neumann) nevéhez kötődő Neumann-féle architektúra feltalálásához vezettek.¹³

Az 1950-es évek elején jelent meg és nyert alkalmazást a Turing-teszt. Az Alan Turing által felvetett „Tudnak-e a gépek gondolkodni?” kérdéssel összefüggésben Turing imitációs játékában azt az esetet szándékozott bemutatni, hogy a „gép” képes-e az emberhez hasonló intelligenciát mutatni. E teszt lényege abban áll, hogy a „gép” a válaszadás során képes-e azt a hatást kelteni, hogy a társalgás nem egy géppel, hanem egy emberrel történik.¹⁴ Az MI fejlődésének kezdeti eseményei közül kiemelendő az MI kifejezés¹⁵ megjelenése, amely John McCarthy et al. 1956. évi Dartmouth College nyári kutatási projektjéhez kapcsolódik.

Az 1970-es és 1980-as években a kezdeti sikereket követően éles kritikák jelentek meg az MI kutatások (jövőbeni) eredményességével összefüggésben, amelyek több esetben a támogatások csökkentéséhez, megszüntetéséhez vezettek.

Az 1990-es évektől az 2010-es évekig időszakban jelentős áttörések történtek a gépi tanulás és a mélytanulás kutatási területein. A kutatási eredmények alátámasztásként szolgáltak az MI sokrétű alkalmazhatóságára.

A 2020-tól kezdődő és jelenleg is tartó időszak az idő „rövidsége” ellenére számos új technológiai megoldással szolgál, amely az MI kutatások szárnyalásához vezet. Kiemelt hangsúlyt kapnak a nagy nyelvi modellekkel működő generatív MI-t és annak használatával összefüggő kutatások. Megemlítené továbbá a tartalomgenerálás (például szöveg, kép, hang, videó) valamint a keresések esetében gyakran alkalmazott megoldás az MI támogatottság, valamint az MI-alapú bővítmények alkalmazása. Megfigyelhető, hogy az MI integráció egyre felértékelődő szereppel bír, amely jogászsimunka-specifikusan az MI jogi alkalmazási területeinek bemutatásánál is kifejezésre jut. Ugyanakkor fontos felhívni a figyelmet arra, hogy ebben az időszakban felértékelő szerep jutott és napjainkban jut az MI-vel kapcsolatos kockázatok, veszélyek kérdéskörére, az MI etikai, fenntarthatósági, szerzői jogi, szabályozási és társadalmi kérdéseire.

¹² Eszteri Dániel: A gépek adataalapú tanításának megfeleltetése a GDPR egyes előírásainak, In: Török, Bernát; Zódi, Zsolt (szerk.) A mesterséges intelligencia szabályozási kihívásai: Tanulmányok a mesterséges intelligencia és a jog határterületeiről, Budapest, Magyarország: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2021. pp. 187-210., p. 191.

¹³ Zador, Anthony – Escola, Sean – Richards, Blake – Ölveczky, Bence – Bengio, Yoshua – Boahen, Kwabena – Botvinick, Matthew – Chklovskii, Dmitri – Churchland, Anne – Clopath, Claudia – DiCarlo, James – Ganguli, Surya – Hawkins, Jeff – Körding, Konrad – Koulakov, Alexei – LeCun, Yann – Lillicrap, Timothy – Marblestone, Adam – Olshausen, Bruno – Pouget, Alexandre – Savin, Christina – Sejnowski, Terrence – Simoncelli, Eero – Solla, Sara – Sussillo, David – Tóliás, Andreas S. – Tsao, Doris: Catalyzing next-generation Artificial Intelligence through NeuroAI. Nature Communications, 14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-023-37180-x>

von Neumann, John: The Computer and the Brain, New Haven: Yale University Press, 1958. pp. 1-97.

von Neumann, John: First draft of a report on the EDVAC. Moore School of Electrical Engineering, University of Pennsylvania, 1945. 10.5479/sil.538961.39088011475779 [2025. 09. 29.]

¹⁴ Turing, Alan M.: Computing Machinery and Intelligence. Mind, 49., pp. 433- 460. 1950. pp. 433-434.

¹⁵ Ez esetben jelent meg először az „artificial intelligence” (mesterséges intelligencia) kifejezés.

III. Az MI szabályozási kérdéseinek néhány aspektusa

A technológia és a szabályozás kapcsolata gyakran ellentétesnek tűnik.¹⁶ A szabályozás egy eszköz, amely gátolhatja vagy ösztönözheti a technológiai változásokat. A kapcsolat a szabályozás technológiájától függ – a szabályozási politika kialakításától és az eszközök megválasztásától.¹⁷

Az MI fejlődése során folyamatosan felmerültek szabályozási, etikai, jogi kérdések, amelyek közül egyes kérdések megválaszolása még várat magára, továbbá bizonyos kérdések vonatkozásában a világ egyes tájain különböző megközelítés érvényesült. Ugyanakkor azt is fontos kiemelni, hogy általános, kötelező erővel nem rendelkező alapelvek is elfogadásra kerültek (például: az OECD MI Alapelveit meghatározó dokumentuma, amely 2024-ben pedig aktualizálásra¹⁸, valamint az UNESCO MI etikai kérdéseire, alapelveire fókuszáló, 2021 novemberében elfogadott ajánlása¹⁹).

Az MI szabályozásának kérdéskörét vizsgálva világszerte több, eltérő álláspont alakult ki a tekintetben, hogy egy egységes, átfogó szabályozás megléte a szükséges, vagy bizonyos tevékenységekre – szektorspecifikus megközelítéssel – ágazati jogalkotás, valamint mindössze bizonyos alapelvek lefektetése a szükséges lépés. Az Európai Unióban alkalmazott gyakorlaton kívül – nemzetközi kitekintésként – a kiemelt jelentőségéből eredően az Amerikai Egyesült Államok és Kína MI szabályozási gyakorlata kerül röviden, a teljesség igénye nélkül, az MI rendelet hatálybalépéséig terjedő időszakra vonatkozóan, összehasonlító jelleggel, az alábbi táblázat szerint bemutatásra.

¹⁶ Wiener, Jonathan B.: The regulation of technology, and the technology of regulation. Technology in society 26, 2004., p. 483.

https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1960&context=faculty_scholarship [2025. 10. 12.]

¹⁷ Wiener, Jonathan B., 2004. p. 483.

¹⁸ OECD.AI Policy Observatory: OECD AI Principles overview, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2024. május 3., <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> [2025. 05. 12.]

¹⁹ UNESCO: Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, adopted on 23 November 2021, published in 2022., <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137/PDF/381137eng.pdf.multi> [2025. 05. 12.]

Szemponatok	Európai Unió (EU)	Amerikai Egyesült Államok (USA)	Kína
Szabályozási megközelítés	Átfogó, kockázatalapú megközelítést alkalmazó, egységes jogi keretrendszer alkalmaz, rendelet formájában.	Decentralizált, esetalapú megközelítés, ágazatspecifikus jogalkotás jellemzi. ²⁰	Nincs átfogó szabályozás, vertikális, technológia-specifikus keretrendszer jellemzi. ²¹
Fő szabályozási eszköz	MI rendelet és etikai iránymutatások ²²	Az USA a meglévő szövetségi és állami törvényeket alkalmazza. ²³ Az USA államai élen járnak az MI-re vonatkozó jogalkotásban, szövetségi szinten lassú az előrehaladás. ²⁴	A generatív MI szolgáltatások irányítására vonatkozó ideiglenes intézkedések. ²⁵
Felügyeleti/ hatósági struktúra	Európai MI-hivatal ²⁶	A szövetségi ügynökségek között erősen megosztott. ²⁷	Kormányzati felügyelet. ²⁸
Kockázati kategóriák/ kockázatkezelés	Négyszintű kockázati besorolás (elfogadhatatlan, nagy, csekély, minimális vagy semmilyen)	Az USA kockázatkezelésre vonatkozó megközelítése általánosságban kockázatalapú, ágazatspecifikus. ²⁹	Tiltott gyakorlatok, a közvéleményt jellemző tulajdonságok, társadalmi mozgósítási képességek. ³⁰
Hatályba lépés – bevezetés	2024. augusztus 1-jén lépett hatályba. Bizonyos rendelkezések alkalmazására vonatkozóan későbbi hatályba lépési dátumok kerültek meghatározásra.	–	2023. augusztus 15-én lépett hatályba.

1. számú táblázat – Az MI szabályozási megközelítése, alkalmazott gyakorlata az Európai Unióban, az Amerikai Egyesült Államokban és Kínában
 Forrás: A megjelölt hivatkozások alapján saját szerkesztés.

²⁰ Pernot-Leplay, Emmanuel: The AI Dilemma: AI Regulation in China, EU & the U.S., utoljára frissítve: 2024 november, https://pernot-leplay.com/ai-regulation-china-eu-us-comparison/#toc_The_US_Guidelines_and_Narrow_Bills [2025. 05. 10.]

²¹ Sajduk, Błażej – Dziwisz, Dominika: Comparative Analysis of AI Development Strategies: A Study of China's Ambitions and the EU's Regulatory Framework, EuroHub4Sino - European Hub for Contemporary China, 2024. szeptember 20., <https://eh4s.eu/publication/comparative-analysis-of-ai-development-strategies-a-study-of-chinas-ambitions-and-the-eu-regulatory-framework> [2025. 05. 10.]

²² MI rendelet Preambulum (27) bekezdés

Megemlítendő, hogy az MI rendelet gyakorlati alkalmazásának megkönnyítése céljából egyéb szakmai anyagok is közzétételre kerültek, továbbá végrehajtási rendeletek várhatóak.

²³ Markevich, Gleb: AI Regulation: A Comparative Analysis of Approaches in the US, EU, and China, 2023. július 14., <https://www.linkedin.com/pulse/ai-regulation-comparative-analysis-approaches-us-eu-china-markevich/> [2025. 04. 30.]

²⁵ BakerMcKenzie: China: New interim measures to regulate generative AI, Client Alert, 2023 augusztus, p. 1.

Az aktualitások között megemlítendő, hogy 2025. augusztus 1-jén pedig a Bizottság és az Mesterséges Intelligenciával Foglalkozó Testület (European Artificial Intelligence Board) megerősítette, hogy a független szakértők által kidolgozott általános célú MI-rendszerek gyakorlati kódexe (The General-Purpose AI Code of Practice) megfelelő önkéntes eszköz az általános célú MI-rendszerek szolgáltatói számára az MI rendeletnek való megfelelés igazolásához.³¹ 2025. november 19-én a Bizottság bejelentette az MI szabályozására vonatkozó Digitális Omnibusz javaslatot (Digital Omnibus on AI Regulation Proposal), amely célzott egyszerűsítési intézkedéseket javasol az MI rendelet egyes rendelkezéseire vonatkozóan az időszerű, zökkenőmentes és arányos végrehajtás biztosítása érdekében.³² Az iparral, a kis- és középvállalkozásokkal, a civil társadalommal és a tagállamokkal folytatott hónapokig tartó konzultációk rávilágítottak arra, hogy az MI rendeletet érintően a szervezetek jelentős bizonytalansággal küzdenek: késedelmes a nemzeti hatóságok kijelölése, láthatóvá váltak a harmonizált szabványok (standard), valamint az MI rendelet és más európai uniós digitális jogszabályok közötti összetett kölcsönhatások hiányosságai. Az MI-re vonatkozó Digitális Omnibusz közvetlenül ezekkel a hiányosságokkal foglalkozik.³³ Ennek eredményeképp az MI rendelet módosításra kerülhet.

https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/attachment_dw.action?attkey=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFcT8EGQJsWJiCH2WAWuU9AaVDeFglGa5oQkOMGl&nav=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFcT8EGQbuwypnpZjc4%3D&attdocparam=pB7HEsg%2FZ312Bk8OIuOIH1c%2BY4beLEAezirm3%2BK7wMU%3D&fromContentView=1 [2025. 05. 10.]

²⁵ BakerMcKenzie: China: New interim measures to regulate generative AI, Client Alert, 2023 augusztus, p. 1.

https://insightplus.bakermckenzie.com/bm/attachment_dw.action?attkey=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFcT8EGQJsWJiCH2WAWuU9AaVDeFglGa5oQkOMGl&nav=FRbANEucS95NMLRN47z%2BeeOgEFcT8EGQbuwypnpZjc4%3D&attdocparam=pB7HEsg%2FZ312Bk8OIuOIH1c%2BY4beLEAezirm3%2BK7wMU%3D&fromContentView=1 [2025. 05. 10.]

²⁶ European AI Office: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-office> [2025. 05. 10.]

²⁷ Engler, Alex: The EU and U.S. diverge on AI regulation: A transatlantic comparison and steps to alignment, 2023. április 25., <https://www.brookings.edu/articles/the-eu-and-us-diverge-on-ai-regulation-a-transatlantic-comparison-and-steps-to-alignment/> [2025. 05. 10.]

²⁸ Sajduk, Błażej et al.: 2024. szeptember 20.

²⁹ Engler, Alex: 2023. április 25.

³⁰ Dorwart, Hunter – Qu, Harry – Bräutigam, Tobias – Gong, James: Preparing for compliance: Key differences between EU, Chinese AI regulations, IAPP, 2025. február 5., <https://iapp.org/news/a/preparing-for-compliance-key-differences-between-eu-chinese-ai-regulations> [2025. 05. 10.]

³¹ European Commission: Commission Opinion on the assessment of the General-Purpose AI Code of Practice, 2025. augusztus 1., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-opinion-assessment-general-purpose-ai-code-practice> [2025. 11. 05.]

EUROPEAN COMMISSION: COMMISSION OPINION of 1.8.2025 on the assessment of the General-Purpose AI Code of Practice within the meaning of Article 56 of Regulation (EU) 2024/1689, Brussels, 1.8.2025, C(2025) 5361 final

³² European Commission: Digital Omnibus on AI Regulation Proposal, 2025. november 19., <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-omnibus-ai-regulation-proposal> [2025. 11. 20.]

EUROPEAN COMMISSION Brussels, 19.11.2025 COM(2025) 836 final 2025/0359 (COD) Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Regulations (EU) 2024/1689 and (EU) 2018/1139 as regards the simplification of the implementation of harmonised rules on artificial intelligence (Digital Omnibus on AI)

³³ CMS LawNow™: Digital omnibus on AI: The European Commission unveils a streamlined and more coherent approach to AI regulation, 2025. november 19. (<https://cms-lawnw.com/en/ealerts/2025/11/digital-omnibus-on-ai-the-european-commission-unveils-a-streamlined-and-more-coherent-approach-to-ai-regulation>) [2025. 11. 20.]

Az MI rendelet hatályba lépését követően annak magyarországi végrehajtására vonatkozóan folyamatosan jelennek meg a különböző jogi normák, jogi aktusok, továbbá a nemzeti MI-stratégia is megújításra került.

2025 szeptemberében közzétételre került a megújított nemzeti MI-stratégia³⁴, amelynek célja, hogy a 2020 májusában megjelent első nemzeti stratégia³⁵ megvalósítása során megszerzett tapasztalatokat és a technológia dinamikus fejlődésének változásait tükrözze. Az MI-stratégia – éves felülvizsgálattal – átfogó képet ad 2030-ig az MI hazai fejlesztésére, alkalmazására és szabályozására vonatkozóan, kijelöli a prioritásokat különösen az oktatásban, a kutatásban, a gazdaságban és a közigazgatásban, valamint meghatározza az adatgazdaság fejlesztésének fő irányait.³⁶ Az MI-stratégiában kifejezetten nevesítésre került az MI-jártasság és a kritikai gondolkodás fejlesztése.

³⁴ MI-stratégia, 2025. szeptember 3., pp. 1-119.

³⁵ Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020-2030, 2020. május, Digitális Jólét Nonprofit Kft., pp. 1-58.

<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/6/67/676/676186555d8df2b1408982bb6ce81c643d5fa4ab.pdf>
[2024. 10. 19.]

³⁶ MI-stratégia, 2025. szeptember 3., pp. 1-119.

IV. Az MI-jártasság (AI literacy) és ahhoz kapcsolódó jártasságok

IV.1. Az MI-jártasság az MI rendeletben

Az MI európai uniós szabályozása kapcsán kiemelendő, hogy jelentős szerepet, továbbá konkrét kötelezettségeket rögzít az MI-jártassággal összefüggésben.

Az MI rendelet 3. cikk 56. pontja meghatározza az MI-jártasság fogalmát, amely szerint olyan készségek, ismeretek és értelmezési képességeket foglal magában, amelyek lehetővé teszik a szolgáltatók, az alkalmazók és az érintett személyek számára, hogy – figyelembe véve az MI rendelettel összefüggésben fennálló jogaikat és kötelezettségeiket – a megfelelő információk birtokában telepítsenek MI-rendszereket, valamint tudomást szerezzenek az MI lehetőségeiről és kockázatairól, és azon lehetséges károkról, amelyet az MI okozhat. Az MI rendelet 4. cikke rögzíti az MI-jártassággal kapcsolatos kötelezettségeket szolgáltatói és alkalmazói oldalról. Álláspontom szerint a fenti szabályozással összefüggésben a megfelelő szintű MI-jártasság megítélésében és meghatározásában számos befolyásoló tényező van. Ezek közé tartozik:

- a felelősségi kör megoszlása, az ellenőrzési lehetőség, mint „felső szintű” kontroll (például egy ügyvédi iroda esetében ügyvéd-ügyvédjelölt);
- a korábbi szakirányú tapasztalat, képzéseken való részvétel, végzettség megléte;
- az egyén az MI használatával összefüggésben mely szakaszban működik közre (például a betanítási folyamatban gépi tanulás esetén vagy egy „gombnyomásra lekérdezés futtatása” – eltérő a közrehatás mértéke),
- hány főt érint az adott feladat MI használatával történő végrehajtása, érdemben befolyásolja-e más munkáját;
- egy esetleges hiba következményei, van-e lehetőség a hiba közvetlen orvosolására;
- az adott személy milyen jogosultsággal rendelkezik az adott MI-rendszer vonatkozásában.

Megemlítendő, hogy a Digitális Omnibusz javaslat az MI-jártasságra vonatkozóan is tartalmaz rendelkezéseket. A Bizottság azt javasolja, hogy szüntessék meg a szolgáltatók és az alkalmazók számára az MI-jártasságot érintő kötelezettségeket. Ahelyett, hogy a szolgáltatók és az alkalmazók jogilag kötelesek lennének biztosítani, hogy az MI-rendszereket üzemeltető és használó alkalmazottaik megfelelő szintű MI-jártasság rendelkezzenek, a Bizottság és a tagállamok kötelesek lesznek elősegíteni az MI-jártasság elsajátítását és *„ösztönözni az MI-rendszerek szolgáltatóit és alkalmazóit, hogy tegyenek intézkedéseket az MI-jártasság megfelelő szintjének biztosítása érdekében”*.³⁷

IV.2. Az MI-jártasság tudományos megközelítése

Duri Long és Brian Magerko szerint az MI-jártasság olyan kompetenciák összessége, amelyek képessé teszik az egyént arra, hogy kritikusan értékelje az MI technológiákat; hatékonyan kommunikáljon és együttműködjön az MI-vel és eszközként használja a

³⁷ Digital Omnibus on AI

mesterséges intelligenciát online, otthon és a munkahelyen.³⁸ Az említett megállapítások a generatív MI használatával összefüggésben a „promptolás” vonatkozásában is értelmezendők. A prompt meghatározása, esetleges további elemekkel, kérdésekkel való kiegészítése az MI-vel történő együttműködésben is kulcsfontosságú szereppel bír.

Marc Pinski és Alexander Benlian az MI-jártasságot úgy határozták meg, mint az emberek tudásból és tapasztalatból álló társadalmi-technikai kompetenciáját, amely két különálló kompetenciatípus együttesen alkotja az MI-jártasságot.³⁹ Teresa Heyder és Oliver Posegga megközelítésében az MI-jártasság funkcionális, kritikus és szociokulturális dimenziókból áll, e dimenziók között lehetséges kapcsolatot azonosítottak, valamint megállapították, hogy a szociokulturális MI-jártasság jelentős szerepet játszik abban, hogy a munkavállalók hatékonyan tudjanak együttműködni az MI-vel a munkahelyükön.⁴⁰ Az együttműködés elősegítésén túl ez esetben is megállapítást nyert a kritikus dimenzió.

Davy Tsz Kit Ng et al. mélyrehatóan foglalkoztak az MI-jártasság fogalmi megközelítésével és az egyes dimenziókkal. A kutatásuk – 30 meglévő, szakmailag lektorált cikkekre alapozott szakirodalom – alapján négy szempontot javasoltak (azaz az ismeret és a megértés; a használat és az alkalmazás; az értékelés és a létrehozás, valamint az etikai kérdések) az MI-jártasság előmozdítására a klasszikus jártasságok adaptációja alapján.⁴¹

MI jártasság	Fogalommeghatározás
Az MI ismerete és megértése	Ismerje az MI alapvető funkcióit és az MI alkalmazások használatát.
Az MI használata és alkalmazása	Az MI ismereteinek, fogalmainak és alkalmazásainak (applikációnak) alkalmazása különböző forgatókönyvekben.
Az MI értékelése és létrehozása	Magasabb rendű gondolkodási készségek (pl. értékelés, becslés, előrejelzés, tervezés) MI alkalmazásokkal.
MI etika	Emberközpontú megfontolások (pl. méltányosság, elszámoltathatóság, átláthatóság, etika, biztonság).

2. számú táblázat – Az MI-jártasság egyes dimenziói és azok meghatározásai Davy Tsz Kit Ng et al. tanulmánya alapján saját szerkesztés.

³⁸ Long, Duri – Magerko, Brian: 2020. What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, pp. 1–16., p. 8. DOI: <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>

³⁹ Pinski, Marc – Benlian, Alexander: „AI Literacy - Towards Measuring Human Competency in Artificial Intelligence”, 2023., Hawaii International Conference on System Sciences 2023 (HICSS-56). 3. https://aisel.aisnet.org/hicss-56/cl/ai_and_future_work/3 pp. 165-174; p. 165.

⁴⁰ Heyder, Teresa – Posegga, Oliver: „Extending the foundations of AI literacy”, 2021. ICIS 2021 Proceedings. 9. https://aisel.aisnet.org/icis2021/is_future_work/is_future_work/9

⁴¹ Ng, Davy Tsz Kit – Leung, Jac Ka Lok – Chu, Samuel Kai Wah – Qiao, Maggie Shen: Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. Computers and Education: Artificial Intelligence, Volume 2., 2021., DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041> (A továbbiakban: Ng D. T. K. et al., 2021a)

Az MI-jártassággal összefüggésben megállapítható, hogy a digitális jártassággal, az adatvédelmi jártassággal, az algoritmikus jártassággal szoros összefüggésben áll. A szakirodalmi kereteken túl fontos hangsúlyozni, hogy az MI-jártasság fejlesztése az MI rendelet alapján is relevanciával bír. Megemlítendő továbbá, hogy a kritikus gondolkodás és a kritikus értékelés szintén az MI-jártassághoz kapcsolódó készségek.

Álláspontom szerint az MI térnyerésével kapcsolatban és a különböző MI-alapú megoldások megjelenésével különösen fontos az MI-jártasság fejlesztése, különösen a könnyen elérhető generatív MI-rendszerek alkalmazási korlátatival összefüggésben. E terület vonatkozásában a szakmai ismereteken túl a gyakorlati megközelítés kiemelt szereppel bír.

V. Az MI használatának aktuális trendjei a jogász munkát érintően

Jelen alfejezetben összesen 12 felmérés és jelentés eredményei kerültek részletesen ismertetésre azzal a céllal, hogy a jogász munkát érintően az MI és generatív MI használatával kapcsolatos aktuális trendek – gyakorlati megközelítésben – átfogó képet adva bemutatásra kerüljenek. Valamennyi felmérés és jelentés esetében fontos kiemelni, hogy az MI dinamikus fejlődéséből, valamint az MI és a generatív MI jogász professzióra és jogász munkára vonatkozó jelentős hatásából fakadóan, az egyes eredmények gyorsan – akár évről évre – változhatnak. Ugyanakkor az irányvonalak az eredmények tükrében mind a jelenre, mind a jövőre vonatkozóan kirajzolódnak. A hazai ügyvédi irodák és jogi osztályok helyzete merőben eltérő a USA-ban lévő viszonyoktól (például ügyvédi irodák mérete, foglalkoztatottak száma), ugyanakkor egyrészt a nemzetközi trendek jelentős hatást gyakorolnak a hazai jogi piacra, másrészt hazánkban is megfigyelhető az MI használata a jogi szakemberek körében, így a megállapítások és az MI hatások relevanciával bírnak.

Az alábbiakban a jelentések és felmérések főbb közös megállapításai, valamint feltárt ellentmondásai kerülnek részletezésre.

Közös megállapítások:

a) Az MI-használat (el)terjedése és növekedése

Az MI használat növekedése valamennyi jelentésben és felmérésben megállapításra került. Konszenzus van a tekintetben, hogy az MI jelentős hatással bír a jogász szakmára és a jogász munkára egyaránt. A jogi ágazatban való alkalmazás is növekvő tendenciát mutat. Megfigyelhető, hogy az egyéni és kis ügyvédi irodákban is nő a technológia használata. Magas arányban jelent meg a legalább heti egy alkalommal való használat. A válaszadók többsége arra számít, hogy a közeljövőben még széles körűbb lesz az MI alkalmazása.

b) Az MI-eszközök típusai

Az eredmények alapján a ChatGPT dominanciája érvényesült, magas használati aránnyal. Fontos kiemelni, hogy a technológiai megoldás az általános célú generatív MI-rendszerek kategóriájában tartozik. A jogi szakemberek a nyilvánosan elérhető MI eszközöket nagyobb arányban használják, mint a jogspecifikus MI-rendszereket. Ugyanakkor azt is fontos hangsúlyozni, hogy a jogspecifikus MI-eszközök használata is megjelent a válaszokban, egyes esetekben konkrét alkalmazások is nevesítésre kerültek. A jogspecifikus MI-eszközök elsősorban a nagyobb ügyvédi irodákban jellemzőek, míg a kisebb és egyéni ügyvédi irodák inkább az ingyenes, általános célú eszközök használatát részesítik előnyben. Véleményem szerint ez esetben az MI-rendszerekbe való befektetés költségvonzata is visszatartó erőkét szolgálhat a megtérülés bizonytalansága mellett.

c) Az MI-használat előnyei és hatásai

Az eredmények tükrében az MI főbb előnyeiként elsődlegesen az időmegtakarítás és a hatékonyságnövekedés került meghatározásra. Emellett a produktivitás, a pénzügyi megtérülés, a költségmegtakarítás és a bevételnövekedés

is megjelent. Ezzel kapcsolatban álláspontom szerint az is meghatározó tényező, hogy az adott szervezet az MI bevezetését megelőzően milyen fejlettségi szinten állt, milyen fejlesztési lépéseket tett meg.

A válaszadó jogi szakemberek döntő többsége egyetért abban, hogy az MI átalakító hatással lesz a jogász munkára és e technológia támogatni tudja a szakmai tevékenysége. Az MI hatásaként nevesíthető továbbá, hogy a számlázási gyakorlatban változás következett be, illetve annak átalakulása predesztinálható, továbbá új készségek elsajátítása válik szükségessé.

d) Az MI (jogspecifikus) alkalmazási területei

Az MI jogspecifikus alkalmazási területei között a jogi kutatás végzett a leggyakrabban előkelő helyen, emellett az általános kutatás is megjelent. További kiemelt terület – gyűjtőfogalommal kifejezve – a dokumentumkezelés, amely összességében kiterjedt a dokumentumfelülvizsgálatra, -összegzésre, -elemzésre és adatok kinyerésére. Mindezekon túl a szövegmegfogalmazás, a levél (e-mail) előkészítés, a fordítás, az ügystratégia és az e-discovery is megjelent.

e) Az MI-használatot befolyásoló tényezők

A technológiai feltételeken kívül az ügyvédi iroda mérete és az MI bevezetése, munkafolyamatokba való beépítése befolyásoló tényezőkként határozhatóak meg. Fontos hangsúlyozni, hogy a jogi szakemberek MI ismerete, MI jártassága is meghatározó jelentőséggel bír, mint ahogy az is, hogy az adott szervezetnél van-e lehetőség jogspecifikus MI-rendszer használatára, rendelkezik-e az adott szervezet MI-szabályzattal, amely a használat kereteit rögzíti. Az MI-szabályzat kapcsán megjegyzendő, hogy az eredmények rámutattak arra, hogy szervezeti típustól függetlenül az ügyvédi irodák és a jogi osztályok, vállalatok jelentős hányada nem rendelkezik ilyen szabályzattal.

f) A képzések, ismeretek bővítésének szerepe

A képzések jelentőségét tekintve a jogi szakemberek között általános konszenzus érvényesült, egyes esetekben a kötelező képzések is megjelentek. Az előnyben részesített tanulási módszerek között a gyakorlati megközelítés kiemelt hangsúlyt kapott, egyrészt az MI-eszközökkel való kísérletezés, másrészt az írásos anyagok olvasása révén az aktualitások megismerése céljából. Az eredmények arra is felhívják a figyelmet, hogy bár számos esetben a jogi szakemberek rendelkeznek MI-ismeretekkel, a gyakorlati alkalmazásra vonatkozóan hiányosnak ítélik meg tudásukat.

Ellentmondások és különbségek:

a) Az MI használhatósága és használandósága valamint a használat rendszeressége

Az eredmények rámutattak arra, hogy a jogi szakemberek döntő többsége látja az MI alkalmazásában rejlő lehetőségeket, azaz „használható”, ugyanakkor nem tekintik „használandó”-nak. A teoretikus és a gyakorlati megközelítés között

ellentmondás állapítható meg. Továbbá a használat rendszeressége szintén kérdéseket vet fel, mert számos esetben a kezdeti kísérletezést nem követi a rendszeres használat.

b) A jogspecifikus MI-használat alakulása

A legfrissebb jelentésben (Clio) a jogspecifikus MI-rendszerek alkalmazásának szignifikáns csökkenése jelent meg, más felmérésekben növekvő tendencia nyert megállapítást. Egyes jogspecifikus alkalmazási területeken is megfigyelhető – nem szignifikáns – csökkenés.

c) Az ügyvédi irodák és a jogi osztályok

A hivatásrendek sajátosságából fakadóan megfigyelhetőek egyes eltérések az eredmények között akár az MI-használat gyakorisága, akár az MI-szabályzatok megléte, hatékonyságnövekedés között. Ugyanakkor a felmérések módszertanai közötti különbségek nem teszik lehetővé egyértelmű következtetések levonását és különbségek megállapítását.

d) A képzések elérhetősége

A képzések elérhetősége vonatkozásban is ellentmondás mutatkozott egyes felmérések között. A felmérések között arra is volt példa, ahol a válaszadók többsége úgy nyilatkozott, hogy nem érthető el a részükre MI-képzés, ezzel ellentétben egy másik felmérésben megállapításra került, hogy a válaszadók többségének kötelező vagy kötelező lesz MI-képzésen részvétel, továbbá olyan eset is megjelent, ahol a képzések gyakorisága is vizsgálendő szempontot képezett. Ez arra utal, hogy a képzések elérhetősége kapcsán jelentős különbségek mutatkoznak az egyes szervezetek vonatkozásában.

e) Az ügyvédek általi MI használat ügyfélmunka esetében

Összességében megállapítható, hogy jelenleg ellentmondásos, és álláspontom szerint ennek eldöntéséhez nem áll rendelkezésre elegendő információ a megítélésre vonatkozóan, hogy az ügyfelek pozitívan, avagy negatívan ítélik meg az ügyféli munka elvégzése során az MI használatát. Megemlítendő továbbá, hogy az MI használatot érintő transzparencia vonatkozásában is ambivalens a gyakorlat.

f) Az MI-használat növekedése vs. felkészültség

Az MI-ismeretek növekedése, az MI jogász munkában való növekvő, relatíve gyors terjedése nem párosul a felkészültség arányos növekedésével.

Általános megjegyzések

Véleményem szerint az MI és a generatív MI használatában a jogász munkát támogatása kapcsán számos lehetőség rejlik, amellyel érdemes mihamarabb élni. Ugyanakkor ezekhez egyrészt a tárgyi feltételek, másrészt a személyi feltételek megléte és elengedhetetlenek. A különböző technológiai vállalatok kimagasló erőfeszítéseket tesznek annak érdekében, hogy az MI technológiai eszközök felhasználóbaráttá, könnyen kezelhetővé váljanak, így –

hétköznapi értelemben – a technológia rendelkezésre áll, nincs szükség magasszintű technológiai, például szoftverfejlesztői tudásra az alkalmazáshoz. Ugyanakkor az adatbiztonság, az adatvédelem szervezeti szintű biztosítása, az MI-rendszerek belső rendszerekbe való integrálása, a szervezeti felkészültség kihívásként jelenik meg. Ennek jelentősége vitathatatlan, ugyanakkor álláspontom szerint a hangsúlyosabb elemet a személyi feltételek képviselik. A személyi feltételek alatt azt értem, hogy az alkalmazók köre megfelelő ismeretekkel rendelkezzen a tudatos és felelősségteljes MI-használathoz, ami magában foglalja azt is, hogy az adott személy tudja, hogy milyen korlátok érvényesül(het)nek az MI alkalmazása során és ezeket figyelembe is vegye, továbbá a folyamatos továbbképzés e dinamikusan változó területen nélkülözhetetlen. Álláspontom szerint fontos az MI-szabályzat megléte, az MI-használat kereteinek lefektetése, egyrészt azért, hogy az információbiztonság, az adatvédelem biztosítva legyen, másrészt a munkavállalók olyan MI-rendszereket használjanak a munkavégzéshez, amely a szervezet által jóváhagyott, ezáltal csökkenthető annak kockázata, hogy a munkavállalók olyan MI-rendszereket használjanak, amelyek esetleg kockázatot jelentenek, azaz a munkavállalók tudják, mely MI-eszközöket használhatják „jogszerűen” és melyeket nem.

Jelen fejezetben részletezett felmérésekkel és jelentésekkel kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy a felmérések eredményei korlátokkal értelmezendők. Valószínűsíthetően nagyobb számban azon személyek vettek részt a felmérésekben, akik a technológia iránt nagyobb érdeklődést, nyitottságot mutatnak, illetve az MI használat a jogász munkájukban is nagyobb mértékben jelenik meg. Emellett arra is fontos felhívni a figyelmet, hogy egyes felmérések kifejezetten olyan személyek körében kerültek lefolytatásra, akik számára az MI már nem számít újdonság, bizonyos mértékű MI-ismerettel rendelkeznek. Továbbá megemlítendő, hogy egyes jelentések készítői valamilyen MI-eszközzel, MI-támogatott termékkel, illetve szolgáltatással jelen vannak a jogi piacon. Véleményem szerint ezen jelentésekben és felmérésekben alulreprezentáltság jellemzi azon jogi szakembereket, akik e technológiát nem vagy mindössze csekély mértékben használják a jogász munkájuk elvégzése során. Azok véleménye, gyakorlata jut nagyobb mértékben kifejezésre, akik egyébként is használják. Ennek pozitív hatása, hogy a jelenleg még nem élenjárók is láthatják, hogy az MI használat milyen fejlődési lehetőségeket rejt. A jelentésekben és felmérésekben nem egységes, hogy az eredmények és megállapítások kizárólag a generatív MI-re vagy az MI-re vonatkoznak, valamint az MI fogalma sem került kifejezetten meghatározásra, amely szintén eltérésekre ad lehetőséget.

Fontosnak tartom továbbá megjegyezni, hogy az adott országban érvényes és hatályos szabályozási rendszer is befolyásoló tényezőként hat az MI-rendszerek alkalmazására. Az USA szabályozása mind az adatvédelem, mind az MI kapcsán jelentős mértékben eltér az Európai Unió területén alkalmazandó szabályozástól. A hazai gyakorlatra vonatkoztatva fontos kiemelni, hogy a jogrendszer, a gazdasági és területi különbségek egyaránt kihatással vannak. Az ügyvédség hazai szerkezete merőben eltérő az USA-ban fennálló helyzettől.

E jelentések és felmérések eredményei lehetővé teszik, hogy mind a jelenre, mind a jövőre vonatkozóan láthatóvá váljon, hogy mi történik és mire számíthatnak a jogi szakemberek a generatív MI és az MI jogász munkában való használatával összefüggésben.

VI. MI által támogatott alkalmazások a jogászai munkában

Jelen fejezetben néhány nemzetközi és hazai vonatkozású MI által támogatott alkalmazás kerül bemutatásra, amelyek a „klasszikus” jogi feladatok ellátásában támogatást nyújthatnak a jogászai professzió gyakorlói számára. Tekintettel arra, hogy e terület rendkívül dinamikusán változik, folyamatosan újabbnál újabb funkciók, megoldások jelennek meg, ugyanakkor számos cég, startup megoldása a gyakorlatban tiszavirág-életűnek bizonyul, adott esetben a cég átalakul, új termék fejlesztésére fókuszál, illetve megszűnik, példaként említhető a ROSS Intelligence megszűnése⁴². Jelen esetben nem célom valamennyi jogi területen alkalmazott megoldás teljes körű ismertetése, a célkitűzés mindössze egy pillanatnyi betekintés nyújtása az aktuális lehetőségekbe.

Fontos megjegyezni, hogy a jelen fejezetben szereplő valamennyi MI által támogatott megoldás nem feltétlenül alkalmazott, alkalmazható a hazai viszonylatban, akár nyelvi, akár jogrendszerrel érintő korlátok miatt. Ugyanakkor a (közel)jövőre vonatkozóan iránymutatásként, lehetséges alkalmazási területként szolgálhat. Megfigyelhető, hogy az esetleges nyelvi akadályok áthidalására egyre gyorsabban találnak megoldást a szoftverszolgáltatók. Tekintettel arra, hogy a kutatás fókuszpontjában elsődlegesen az ügyvédi irodák és a jogi osztályok állnak, az alkalmazások is e szervezetekben alkalmazott megoldásokra vonatkoznak.

Már 2020-ban általánosságban hatféle módon használták a jogi területen az MI-t, nevezetesen: az e-discovery; a szakértői automatizálás (expertise automation); a jogi kutatás; a dokumentumkezelés; a szerződéses és peres dokumentumok elemzése és generálása és a prediktív analitika.⁴³ E megközelítés, kategorizálás napjainkban is helytállónak tekinthető azzal, hogy a területiségből fakadóan is eltérések jelentkezhetnek, valamint az idő előrehaladtával, az MI fejlődésének következtében néhány egyéb alkalmazási területtel is kiegészítésre került. Úgymint az ügynök-alapú, agentikus MI megoldások, jogi chatbotok; generatív MI-rendszerek alkalmazása belső folyamatok támogatásával összefüggésben. Megjegyzendő továbbá, hogy a dokumentum-(felül)vizsgálat (*document review*), a dokumentumkezelés- és feldolgozás, a szövegmegfogalmazás (*drafting*), a szerződéselemzés és -véleményezés alkalmazási területeken megtalálható MI-alapú megoldások az elmúlt években jelentősen megnövekedtek, valamint fejlődtek. Nem elhanyagolható tényező, hogy a generatív MI megjelenése, térnyerése, a nagy nyelvi modellek (LLM-ek) folyamatos fejlődése az alkalmazási területek bővüléséhez vezettek. A megfelelés (compliance) szerepe és gyakorlati alkalmazása is felértékelődött a cégek életében.

⁴² The Founders: ROSS Intelligence: Announcement, 2020. december 11., <https://blog.rossintelligence.com/post/announcement> [2025. 05. 21.]
A ROSS platform 2021. január 31-től már nem elérhető.

⁴³ Davis, Anthony E.: The Future of Law Firms (and Lawyers) in the Age of Artificial Intelligence, October 02, 2020, The Professional Lawyer Vol. 27, No. 1. October, 2020, https://www.americanbar.org/groups/professional_responsibility/publications/professional_lawyer/27/1/the-future-law-firms-and-lawyers-the-age-artificial-intelligence/ [2025. 05. 21.]

A jelen fejezetben ismertetett MI alkalmazások különböző funkcióit foglalja össze az alábbi táblázat.

Funkció/ Szolgáltató/ szolgáltatás	Jogi kutatás	Dokumentum- kezelés	MI- ügynök	E- discovery	Prediktív analitika	A belső munka- folyamatok támogatása
Bloomberg Law	×				×	
Harvey	×		×			×
LEGALFLY	×	×	×			
LexisNexis	×		×		×	
RobinAI	×	×	×			×
CoCounsel Legal	×					
Wolters Kluwer	×		×			
ORAC Kiadó	×					
Luminance		×		×		×
Relativity		×		×		
Alrite						×

3. számú táblázat – MI által támogatott alkalmazások a jogászai munkában
 Forrás: A vizsgált MI által támogatott alkalmazások alapján saját szerkesztés.

VII. A jogi LLM benchmarkok

A generatív MI-rendszerekkel összefüggésben különböző és egyre nagyobb számú nagy nyelvi modellek (LLM-ek) megjelenése és elterjedése indukálta e modellek teljesítményeinek, működéseinek összehasonlításra a benchmarkok alkalmazását. Számos összehasonlítási módszer és modell lehetővé teszi az LLM-ek – különböző szempontok szerinti – összehasonlítását.

Az LLM-ek jogi szakértelemmel való felruházása nemcsak a jogi szakemberek munkájának hatékonyságát javíthatja, hanem a nem szakemberek jogi segítségnyújtás iránti túlnyomó igényét is kielégítheti, ezáltal javítva az igazságszolgáltatáshoz való nyilvános hozzáférést.⁴⁴ A korábban ismertetett felmérések eredményei alapján megállapítást nyert, hogy számos felhasználó jogi kérdéssel összefüggésben is használ generatív MI-rendszert. Ezzel kapcsolatban megjegyzendő, hogy a nem jogi szakemberek általi alkalmazás során is nélkülözhetetlen a tudatos használathoz kapcsolódó kritikus megközelítés. Ugyanakkor az előzetesen ellenőrzött, megfelelő tanítási adatokon alapuló LLM-megoldások valódi segítséget nyújthatnak a jogi szakembereknek és nem jogi szakembereknek egyaránt.

VII.1. Általános értékelési mérőszámok

Az általános értékelési mérőszámok közül pontossági mutatók: accuracy (pontossági) mutató, az F1-score és az exact match (pontos egyezés); a szövegszintű összehasonlító mutatók közül a ROUGE és a ROUGE-L; a hallucinációs ráta; a pontozási módszer, valamint a szemantikai hasonlóság módszere került ismertetésre.

Összegezve megállapítható, hogy e módszerek különféle korlátokkal rendelkeznek. A pontozási metrika vonatkozásban a szubjektív elem, a ROUGE esetében a szó- vagy n-gram-átfedés, amely szerint előfordulhat, hogy a szószám egyezik, azonban a tartalom teljesen hibás. Álláspontom szerint a tartalmi helyessége vizsgálata az elsődleges, amely pontozási módszerrel is kiegészíthető, pontossági, nyelvi értékeléssel.

A tartalom vizsgálatára leginkább ajánlatos egyedi szempontrendszer, kulcskifejezések felállítása és amentén értékelni a válaszok helyességét vagy pontozási módszerrel, vagy 0-1 értékeléssel, az adott tartalom helyes-e vagy sem.

VII.2. A jogi LLM benchmarkok főbb megállapításai

Az áttekintett, különböző jogi LLM benchmarkok (LegalBench, LawBench, LEXTREME, LexGLUE, SCALE, LBOX OPEN) kapcsán látható, hogy egyrészt, nincs olyan LLM, amely minden feladatban a legjobban teljesít, továbbá az alkalmazott módszerek, metrikák esetében alkalmazási korlátok érvényesek, a manuális szakértői értékelés kiemelésre került.

⁴⁴ Cui, Junyun – Shen, Xiaoyu – Nie, Feiping – Wang, Zheng – Wang, Jinglong – Chen, Yulong: A survey on legal judgment prediction: Datasets, metrics, models and challenges. 2022. Preprint, arXiv:2204.04859.
Trozze, Arianna – Davies, Toby – Kleinberg, Bennett: Large language models in cryptocurrency securities cases: can a gpt model meaningfully assist lawyers? Artificial Intelligence and Law, 2024. pp. 1– 47.

Jogi LLM benchmark/ Szempont	LegalBench	LawBench	LEXTREME	LexGLUE	SCALE	LBOX OPEN
Nyelv	angol	kínai	24 európai nyelv	angol	német francia olasz rétoromán angol	koreai
Értékelési mód, mérőeszköz	Pontos egyezés, F1-pontszám, kiegyensúlyozott pontosság, manuális szakértői értékelés.	Pontosság-mutató; F0,5; F1-; rc-F1-; soft-F1-pontszám; n-es logaritmikus távolság, Rouge-L.	Macro-F1 pontszám harmonikus átlag.	Micro-F1, macro-F1 pontszám.	BERTScore, BLEU, METEOR, ROUGE, hierarchikusan aggregált makro F harmonikus átlaggal, NDCG, korlátozott érzékenység.	Pontos egyezés, F1-pontszám, Rouge-1, Rouge-2, Rouge-L.
Vizsgálati szempont	Jogi érvelési képességek. Különbőle típusú modellek.	Jogi ismeretek memorizálása, megértése, alkalmazása.	Többnyelvűség képessége, jogspecifikus vs. általános modellek.	Jogspecifikus vs. általános modellek.	Területspecifikus tudás, többnyelvű megértés, többfeladatos képességek.	Területspecifikus korpusz hatása, területi adaptáció.
Főbb eredmények megállapítások	A GPT-4 felülmúlja a GPT-3.5 és a Claude-1 teljesítményét.	A GPT-4 nem tudta pontosan reprodukálni a jogszabálysöveg tartalmát, gyakori a hallucináció. A jogspecifikus LLM-ek nem feltétlenül teljesítenek jobban, mint az általános célú, kínai nyelv-specifikus LLM-ek.	A nagyobb modellek jobban teljesítenek. A felügyelt megközelítések felülmúlják a ChatGPT-t.	Egyetlen modell sem teljesít a legjobban minden feladatban.	A vizsgált modellek, ChatGPT-t is, alacsony teljesítményt nyújtanak, különösen a bírósági indokolás generálása és az információkeresés feladatokban.	Fontos a nyelvi modellek előzetes tanítása nagy léptékű, területspecifikus korpuszokon.

4. számú táblázat – A vizsgált jogi LLM benchmarkok
 Forrás: A vizsgált benchmarkok alapján saját szerkesztés.

Az empirikus vizsgálatok főbb megállapításai, hogy egyrészt a tesztelt különböző modellek alapján nem lehet általánosan legjobb rendszert kihirdetni, ugyanaz az a modell bizonyos vizsgálat során jobban, míg más esetben kevésbé jól teljesített, nem egységes a tanulmányok kimenetele. Másrészt a mérőszámok alapján messzemenő következtetéseket nem lehet levonni.

Tekintettel arra, hogy a kutatásom meghatározott jogszabályi rendelkezés módosításaival függ össze, az e fejezetben bemutatott módszerek nem bizonyultak maradéktalanul megfelelőnek, különös tekintettel azok alkalmazási korlátaira, ezért saját elemzési szempontrendszer alkottam az esettanulmányhoz, amely a következő fejezetben kerül részletesen ismertetésre.

VIII. Empirikus vizsgálatok

A jogi ágazatra vonatkozó felmérések alapján megállapítást nyert, hogy a jogi szakemberek körében a jogászai munkával összefüggésben jelentős arányban előfordul az általános célú generatív MI-rendszerek használata, valamint a nem jogi szakemberek körében is megfigyelhető, hogy jogi kérdésekkel generatív MI-rendszerekhez fordulnak.

Az empirikus vizsgálataim célja példákon keresztül annak bemutatása, hogy különböző generatív MI-rendszerek a jogszabálmódosítások lekövetése kapcsán milyen eredményességgel járnak. További célkitűzés a vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszokban a gyakran előforduló hibatípusok azonosítása, valamint a vizsgált generatív MI-rendszerek fejlődéseinek vizsgálata adott válaszokkal összefüggésben.

A szakirodalom áttekintése alapján is látható, hogy az MI-rendszerek egyre több jogspecifikus feladat elvégzésében képesek támogatás nyújtására, valamint egyre több funkció jelenik meg, különféle feladatkörökben mutatnak biztató eredményeket. Például a jogi kutatás, egyes repetitív feladatok, különböző dokumentum jogi dokumentumok előkészítése, szerződések felülvizsgálata és összefoglalók készítése során a gyakorlatban is alkalmazást nyernek.

Mindazonáltal a generatív MI-rendszerek alkalmazási korlátai kapcsán érdemes figyelmet fordítani arra, hogy az adott rendszer a hatályosság vizsgálatához, a jogszabálmódosítások lekövetéséhez hogyan viszonyul, hiszen a források összegyűjtése, elemzése, feldolgozása, megjelenítése a végső szöveggenerálás során az adott generatív MI-rendszer működéséről információkat szolgáltat. A hatályos jogszabályok megjelenítésére, hatályosságának, a különböző időállapotainak vizsgálatára – díjmentesen és díjfizetéssel igénybe vehető – jogszabálykereső felületek is rendelkezésre állnak, ugyanakkor a különböző generatív MI-rendszerek használata során jelentőséggel bír, hogy az adott generatív MI-rendszer a feltett kérdésre – a hatályos jogszabályi rendelkezést figyelembevéve – megfelelően vagy helytelenül hivatkozva ad választ.

VIII.1. Módszertani keretrendszer

Meghatározott generatív MI-rendszerek esetében kvalitatív jellegű feltáró kutatáson keresztül vizsgáltam, hogy e rendszerek konkrét jogszabályi rendelkezésekkel összefüggésben különböző típusú, egyszerű jogi kérdések megválaszolására, valamint a jogszabálmódosítások lekövetésére milyen mértékben képesek, melyek a gyakran előforduló hibatípusok.

A kvalitatív jellegű feltáró kutatás egy előzetes vizsgálatból és egy empirikus kutatásból állt, amely során mindkét esetben összehasonlító szövegelemzéssel vizsgáltam a meghatározott generatív MI-rendszerek által generált válaszokat.

Az ismertetett jogi LLM benchmarkok és az azokhoz kapcsolódó mérőszámok vonatkozásában megállapítást nyert, hogy a mérőszámok alkalmazása esetében bizonyos korlátok érvényesülnek. Tekintettel arra, hogy a kutatásom konkrét jogszabályi rendelkezéssel és annak módosításaival függ össze a tartalom vizsgálata bír elsődleges relevanciával. A nyelvtani szempontú vizsgálat ez esetben kizárólag a tartalommal összefüggésben jelent meg, ugyanakkor a jogszabályi jellegből fakadóan a pontosság

kiemelt jelentőségű. Az elemzés során a pontozási módszer alkalmazása mellőzésre került, mivel a különböző típusú kérdésekre adott válaszok értékelésénél a szubjektív elem előfordulhatott volna a válaszok helyességének, avagy pontatlanságának vonatkozásában. A jogi LLM benchmarkokban hangsúlyozásra került az emberi értékelés szerepe. Figyelembe véve a mérőszámok korlátait egyedileg alkottam meg az elemzési szempontrendszert, amely alapján az összehasonlító szövegelemzést végeztem. Az értékelés során teljes egészében vizsgáltam a generatív MI-rendszerek által generált válaszok helyességét a jogszabályi rendelkezésekhez és a vizsgálandó időállapothoz viszonyítva.

A szövegelemzés során minden egyes kérdésre adott választ az elemzési szempontrendszer alapján manuálisan elemeztem, jelen esetben a válaszokat nem kérdésenként, hanem azonosított hibatípusonként ismertetem az eredmények részben.

A kutatás egy 33 kérdést magába foglaló, 2024-ben lefolytatott előzetes vizsgálatból és egy – két lépésben – 2025-ben lefolytatott 19 kérdésből álló empirikus adatfelvételtől áll. A vizsgálat egyik céljaként szolgált a generatív MI-rendszereket érintő fejlesztések hatásainak vizsgálata, ezért a kettő kutatás lefolytatása között is – az MI-rendszerek dinamikus fejlődéséhez viszonyítva – jelentős, vizsgálati szempontból megfelelő mértékű idő telt el.

Az értekezésben néhány eredmény kerül kiemelve ismertetésre, arra is fókuszálva, hogy az előzetes vizsgálat során azonosított hibák a 2025-ben lefolytatott empirikus kutatásban esetlegesen előfordulnak-e, valamint a modellek fejlesztése révén milyen különbségek fedezhetők fel, láthatóak-e esetlegesen visszatérő, „még meg nem oldott” hibák. Fontos kiemelni, hogy jelen esettanulmány alapján messzemenő, egyértelmű következtetések nem vonhatóak le a vizsgált generatív MI-rendszerek működésére vonatkozóan, ugyanakkor példaként, iránymutatásként szolgálhatnak a generatív MI-rendszerek használatához, a hibák azonosításához, a korlátok figyelembevételéhez, valamint további kutatások lefolytatásához.

A munkajogi jogintézmények és a kapcsolódó jogszabályi rendelkezések kizárólag a generatív MI-rendszerek által generált válaszok – a későbbiekben részletezett szempontok szerinti – elemzéséhez szükséges mértékben kerülnek bemutatásra.

Az alábbi összefoglaló táblázat a 2024. évi előzetes vizsgálat és a 2025. évi empirikus kutatás főbb szempontjai szerint ad áttekintést.

Szempont	Előzetes vizsgálat	Empirikus kutatás
Cél	Az Mt. meghatározott jogszabályi rendelkezéseit érintő jogszabálmódosítások (le)követésének vizsgálata, valamint a vizsgált MI-rendszerekben esetlegesen előforduló hibatípusok azonosítása, megállapítások megfogalmazása.	Az Mt. apasági szabadságot érintő jogszabálmódosításainak (le)követése, különös tekintettel a legújabb, 2025. január 1-jétől hatályos módosításra, az előzetes vizsgálatban tapasztalt hibatípusok esetleges előfordulásának vizsgálata újbóli lekérdezés(ek) által, az ismétlődő, „még mindig megjelenő” hibák azonosítása, a vizsgált generatív MI-rendszerek fejlődésének

Szempont	Előzetes vizsgálat	Empirikus kutatás
		figyelemmel kísérése jelen téma vonatkozásában, továbbá az előzetes vizsgálat megállapításainak felülvizsgálata, kiegészítése.
Vizsgálati eszköz	Előzetesen, szisztematikusan összeállított kérdéssor az Mt. szabadság témaköréhez kötődően.	Az előzetes vizsgálatot megalapozó kérdéssor szűkített, valamint bizonyos szempontok szerint módosított és kiegészített változata az apasági szabadság témaköréhez kötődően (a szülői szabadság nem képezi a kutatás részét).
Alkalmazott módszer	Összehasonlító szövegelemzés meghatározott vizsgálati szempontok szerint.	Új vizsgálati szempontokkal bővített összehasonlító szövegelemzés.
A kérdéssor kérdéseinek száma	Összesen 33 kérdés.	Összesen 19 kérdés, ebből új elemként három kérdés a bevezető kérdések közé tartozik.
Visszajelzés, interakció, további pontosító, illetve kiegészítő kérdések	Nem történt visszajelzés a vizsgált MI-rendszerek által generált válaszok vonatkozásában. Nem megfelelő válasz esetén nem került pontosító kérdés alkalmazásra.	Nem történt visszajelzés a vizsgált MI-rendszerek által generált válaszok vonatkozásában. Néhány kiegészítő kérdés, prompt (pl.: forrás) jelent meg szisztematikusan a kérdéssor kérdései között az MI-rendszerrel folytatott lekérdezés, „beszélgetés” során.
A lekérdezés lefolytatásának ideje	A kérdésfeltevésekre 2024. augusztus 6-án és 7-én került sor.	A kérdésfeltevésre – bizonyos kiegészítő kérdésre tekintettel – kétféle alkalommal 2025. május 18-án és 19-én került sor. Mindkettő alkalommal a teljes kérdéssor képezte a lekérdezés tárgyát.
Alkalmazott generatív MI-rendszerek	Összesen nyolc generatív MI-rendszer: - Anthropic – Claude 3.5 Sonnet - Anthropic – Claude 3 Opus - Anthropic – Claude 3 Haiku - Google – Gemini - Google – Gemini Advanced - Open AI – ChatGPT 3.5 - Open AI – GPT-4 - Open AI – GPT-4o	Összesen négy generatív MI-rendszer: - Anthropic – Claude 3.7 Sonnet - Google – Gemini 2.0 Flash - Open AI – ChatGPT-4o - Open AI – GPT-4.1
A lekérdezés „helyszíne”	A lekérdezés a ChatGPT 3.5, a GPT-4 és a GPT-4o esetében a „Chatbot App” ⁴⁵ ; a Claude 3.5 Sonnet, a Claude 3 Opus és a Claude 3 Haiku esetében a Claude ⁴⁶ ; a Google Gemini és Gemini Advanced	A lekérdezés a ChatGPT-4o és a GPT-4.1 esetében a ChatGPT ⁴⁸ ; a Claude 3.7 Sonnet esetében a Claude ⁴⁹ ; a Gemini

⁴⁵ ChatbotApp: <https://chatbotapp.ai/> [2024. 08. 06-07.]

⁴⁶ Claude: <https://claude.ai/> [2024. 08. 06.]

⁴⁸ ChatGPT: <https://chatgpt.com/> [2025. 05. 18-19.]

⁴⁹ Claude: <https://claude.ai/> [2025. 05. 18-19.]

Szempont	Előzetes vizsgálat	Empirikus kutatás
	esetében a Gemini ⁴⁷ webes felületén keresztül történt.	2.0 Flash esetében a Gemini ⁵⁰ webes felületén keresztül történt.
Elsődlegesen vizsgált jogszabályi rendelkezések	Mt. 118. § (4) bekezdés Mt. 122. § (4a) bekezdés Mt. 118/A. § (1) bekezdés Mt. 127. § (1) bekezdés	Mt. 118. § (4) bekezdés
Gyakran előforduló hibatípusok	- Terminológiai hiba. - Az apasági szabadság mértékének meghatározása. - Az apasági szabadság igénybevételére való jogosultságot megalapozó esetkörök esetében nem érvényesült a teljeskörűség.	- Nem megfelelő weboldalak felhasználása a válaszáadáshoz. - Ellentmondás adott generatív MI-rendszer által generált válaszok között. - Nem koherens válaszáadás. - Nem megfelelő jogszabályi hivatkozás.
A lekérdezés során tapasztalt korlátok	Időbeli korlát: Bizonyos mennyiségű kérdés lefuttatását követően „várakozási idő” került alkalmazásra, a Claude esetében ez öt órát jelentett, valamint a Chatbot App esetében – a rendszer leterheltsége miatt – 24 órán keresztül nem volt elérhető a kérdezési lehetőség.	Mennyiségi korlát: A Claude esetében a 2025. május 19-ei lekérdezés során megjelent a szöveg „a beszélgetés maximális hosszának elérése” miatt, így új kontextusablak megnyitása vált szükségessé.

5. száma táblázat: Az esettanulmány 2024. évi előzetes vizsgálatának és a 2025. évi empirikus kutatásának összehasonlítása

A kérdéssorok összeállítása során elsődlegesen az Mt. fentiek szerint felsorolt jogszabályi rendelkezéseit vizsgáltam, mindazonáltal a vizsgált generatív MI-rendszerek modelljei által generált válaszokban olyan szövegrészek, jogszabályi rendelkezések is megjelentek, amelyek indokoltá tették, hogy további, kapcsolódó jogszabályi rendelkezések is másodlagos jelleggel az előzetes vizsgálatban és az empirikus kutatásban elemzésre kerüljenek.

VIII.2. A feltáró kutatás egyedisége

Az általam végzett kutatás keretében meghatározott generatív MI-rendszerek képességeit szakmaspecifikus témakörben, új megközelítésben vizsgáltam. Ennek jelentősége abban áll, hogy egy jogi kérdés megválaszolásához elengedhetetlen, hogy a jogszabály megfelelő időállapota szerint történjen a válaszáadás, azaz azonosításra kerüljön a rendszer által, hogy mi a hatályos jogszabályi rendelkezés. Továbbá, amennyiben módosításra került egy jogszabály, akkor az adott generatív MI-rendszer ezt a tényezőt figyelve véve adjon választ.

⁴⁷ Gemini: <https://gemini.google.com/> [2024. 08. 07.]

⁵⁰ Gemini: <https://gemini.google.com/> [2025. 05. 18-19.]

Hazai viszonylatban nem került sor ilyen és hasonló jellegű kutatási eredmények publikálására. Ahogy az a jogi LLM benchmarkoknál is említésre került, a generatív MI-rendszerek világában az angol nyelv, az angol nyelvű adatkészletek a dominanciával rendelkeznek. Az általam végzett kutatás sajátossága abban is megmutatkozik, hogy magyar nyelvű jogszabályi rendelkezésekre vonatkozóan magyar nyelven történt a lekérdezés (kérdésfeltevés).

Saját elemzési szempontrendszer szerint az általam fejlesztett vizsgálati eszközzel (kérdéssor) történt a szövegelemzés. Megemlíteném továbbá, hogy a kutatásom egy dinamikusan változó környezetre reflektál, figyelme véve a generatív MI-rendszerek gyors változásait. A többszöri lekérdezés lehetővé tette, hogy a változásokra reflektálva „menet közben” fejlesztve legyen a vizsgálati szempontrendszer és a kérdéssor. Emellett hangsúlyozandó, hogy a generatív MI-rendszerek fejlődésének vizsgálata is elemzési szempontként jelent meg a többszöri lekérdezés révén.

VIII.3. Előzetes vizsgálat

VIII.3.1. Az előzetes vizsgálat módszertana

Az empirikus kutatás előzményének, alapjának tekintendő a 2024 augusztusában lefolytatott lekérdezés. E kutatás eredményeit figyelembe véve – előrevetítve – kijelenthető, hogy a lekérdezés során feltett kérdésekre a vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszok elemzésekor számos hiba került megállapításra. Az előforduló hibák szisztematikus, kategóriákba besorolva példákkal kerülnek bemutatásra. Az előzetes vizsgálat során azonosított hibák alapul szolgáltak a 2025. évi empirikus kutatásnak.

Az előzetes vizsgálat módszertana

Jelen esettanulmány központi részét képező empirikus kutatás előzményeként a 2024-ben lefolytatott előzetes vizsgálat szolgált, amely során különböző, szöveggenerálásra képes generatív MI-rendszer nyolc nagy nyelvi modelljei⁵¹ által generált válaszok kerültek összehasonlító szövegelemzéssel górcső alá konkrét munkajogi jogintézmény és ahhoz kapcsolódó jogszabályi rendelkezések vonatkozásában. Az előzetes vizsgálat vizsgálati eszközöként egy előzetesen, szisztematikusan összeállított kérdéssor szolgált. A kérdéssor összesen 33 kérdést (prompt) tartalmazott a szabadság témaköréhez kötődően az Mt. 118. § (4) bekezdésében meghatározott apasági szabadsággal és az Mt. 122. § (4a) bekezdés szerinti szabadság kiadásával összefüggésben. Továbbá néhány kérdés esetében a szülői szabadság [Mt. 118/A. § (1) bekezdés]⁵², valamint a szülési szabadság [Mt. 127. § (1) bekezdés]⁵³ is megjelent.

⁵¹ A vizsgálati eszköz alapjául szolgáló nyolc generatív MI-rendszer a későbbiekben kerül részletesen ismertetésre.

⁵² Mt. 118/A. § (1) bekezdés: „A munkavállalót gyermeke hároméves koráig negyvennégy munkanap szülői szabadság illeti meg.”

⁵³ Mt. 127. § (1) bekezdés: „Az anya egybefüggő 24 hét szülési szabadságra jogosult azzal, hogy ebből két hetet köteles igénybe venni.”

A vizsgálat tárgya – az Mt. meghatározott jogszabályi rendelkezési

Felmerül a kérdés, hogy miért éppen a fent említett jogszabályi rendelkezések képezték az előzetes vizsgálat tárgyát, valamint a későbbiekben egyes jogszabályi rendelkezések a kérdéssor módosított, szűkített formájában mely indokok mentén szolgáltak az empirikus kutatás alapjául. Az alábbiakban az általános kiválasztási szempontok, valamint az egyes, konkrét jogszabályi rendelkezések különös kiválasztási szempontjai kerülnek részletezésre.

Általános értelemben a kiválasztási szempontok közé tartozik, hogy a munkajog jogterülete széles személyi kört érint, a jelenleg hatályos munkajogi kódex közlönyállapot szerinti hatálybalépésére legalább tíz évvel ezelőtt került sor, azóta több alkalommal – átfogóan – módosításra került. Jelen előzetes vizsgálat a választott témakörben meghatározott jogszabályi rendelkezések – aktuális – változásainak, módosításainak a vizsgálat alá vont generatív MI-rendszerek általi lekövetését volt hivatott a gyakran előforduló hibák azonosításával felmérni.

A különös kiválasztási okok az alábbiak szerint, az egyes jogszabályi rendelkezések mentén kerülnek ismertetésre.

Az apasági szabadság [Mt. 118. § (4) bekezdés]

Különös értelemben a törvényi rendelkezések közül e jogintézmény kiválasztását indokolja, hogy az Mt. 118. § (4) bekezdése 2023. január 1. napján történő hatálybalépéssel jelentős mértékben módosításra került.

A szövegelemzés szempontjából relevanciával bír, hogy e jogszabályi rendelkezés az alábbi hatályba lépett módosításokat foglalja magában:

- A vizsgálandó törvényi rendelkezésben már nem szerepel a „*pótszabadság*” kifejezés, a jogintézmény apasági szabadságként került meghatározásra (terminológia).
- E jogszabályi rendelkezés rögzíti, hogy az apa mely esetekben jogosult az apasági szabadság igénybevételére: a gyermek születése, a gyermek örökbefogadása esetén, valamint, ha a gyermek halva születik vagy meghal. A jogszabálmódosítás eredményeként az apasági szabadság igénybevételre való jogosultságot megalapozó esetkörök (a továbbiakban: esetkör vagy apasági szabadság igénybevételre való jogosultságot megalapozó esetkörök) a „*gyermek örökbefogadása*” esetkörrel bővítésre kerültek (új elem).
- Az apasági szabadság mértéke nőtt. A korábbi szabályozás értelmében az apának a gyermeke születése esetén öt, ikergyermek születése esetén hét munkanap pótszabadság járt. A jelenleg hatályos törvényi rendelkezés alapján az apasági szabadság mértéke tíz munkanap. További eltérés, hogy a munkajogi kódex már nem tartalmaz kifejezett rendelkezést, mértéket az ikergyermek születésének esetkörüre vonatkozóan (eltérő szabályozási mód, módosított számjegyek betűvel írt alakban).
- Az apasági szabadság kiadására vonatkozó szabály esetében új elemként jelenik meg, hogy a szabadságot „*legfeljebb két részletben kell kiadni*”⁵⁴ (új elem).

⁵⁴ Mt. 118. § (4) bekezdés

Fontos megjegyezni, hogy e jogszabályi rendelkezés vonatkozásában az Mt. relatív diszpozitív szabálya irányadó, amely szerint a munkavállaló javára e rendelkezéstől el lehet térni. E relatív diszpozitivitásra vonatkozó szabály gyakorlati alkalmazása a kérdéssorba a szabályozás összetettsége okán nem került külön beépítésre, nem képezett elemzési szempontot.

Az előzetes vizsgálat elemzési szempontrendszer

A vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszok vizsgálati szempontjai a korábban részletezett jogszabályi rendelkezések tartalmával összefüggő vizsgálati szempontokon kívül a következő szempontokra terjedt ki: a válaszok helyessége, teljes körűsége, a szerkezete, strukturáltsága; az esetlegesen előforduló hibák típusai, azok esetleges szisztematikus előfordulásai; a kérdésfeltevés, parancsmeghatározás („promptolás”) jelentősége, valamint az esetleges hallucináció megjelenése. A kérdések nem tartalmaztak arra vonatkozóan többletinformációt, hogy a kérdés milyen szöveggörnyezetben, kontextusban kerüljön „értelmezésre”, a válaszadás során például jogász „személyiséget és szaktudást” öltön magára az adott generatív MI-rendszer, valamint a válaszadásra vonatkozóan terjedelmi korlát sem került meghatározásra. Ez utóbbi a lényegre törőség, a kérdés megválaszolása szempontjából irreleváns, azaz „lényegtelen” szöveggenerálás mellőzésének szempontjából bírt kiemelt relevanciával.

Tekintettel arra, hogy e vizsgálat előzetes vizsgálatként valósult meg, így az eredmények közül szisztematikus elemzési szempontonként, azon kérdések-válaszok kerülnek bemutatásra, amelyek az empirikus kutatás kapcsán jelentőséggel rendelkeznek. Ezen okból kifolyólag nem minden kérdés-válaszelemzése kerül bemutatásra.

Technikai szempontból jelentőséggel bírt a kérdéstípus, azaz, hogy eldöntendő kérdéstről vagy nyílt kérdés van-e szó, amely például olyan többletelemekeket tartalmaz mint: „Magyarországon”; „a hatályos Mt.”. Továbbá a válaszok szerkezete, strukturáltsága; a szakkifejezések pontosítása, azaz, hogy az apát megillető pótszabadság vagy az apasági szabadság jelent-e meg a kérdésben. Vizsgálandó technikai szempontként került meghatározásra, hogy a kérdésben elhelyezett speciális karakterek, számjegyek hogyan hatnak a válasz egészére vonatkozóan. Tekintettel arra, hogy az idő napjainkban is rendkívüli fontossággal rendelkezik, kiemelt szereppel bír, hogy egy válasz mennyire lényegre törő, tartalmaz-e esetleg irreleváns tartalmat. A szöveggenerálással összefüggésben további technikai szempontként megemlítenő a hallucináció, akár annak megléte, akár előfordulási gyakorisága kapcsán.

Jogi szempontból az elemzési szempontok meghatározásánál kiemelt szerep tulajdonítható a szakkifejezések, terminológia megfelelő és következetes használatának. Az előző mondatban szereplő „és” konjunktív feltételként értelmezendő, hiszen gyakorlati aspektusból nem az egyszeri megfelelő válasz az, ami igazán releváns, hanem az, amikor következetesen jelennek meg a megfelelő tartalommal rendelkező válaszok a szöveggenerálás során. A kutatás célkitűzéseként meghatározott kérdés megválaszolásához, azaz a vizsgált generatív MI-rendszerek modelljeinek a jogszabálmódosítások (le)követésére való képesség vizsgálatához, a jogi relevancia kétséget kizáróan

megállapítható. Kapcsolódó tényező jogi szempontból a jogszabályhivatkozások megléte és megfelelése, ez alatt értendő a konkrét jogszabály és a jogszabályhely is. Jogi szempontból különbség tehető az általános megfogalmazású, például jogintézményre vonatkozó kérdés és a speciális, például konkrét időtartam meghatározására irányuló kérdés között.

VIII.3.2. Az előzetes vizsgálat egyes eredményei

A fent említett kérdések és témakörök kerültek részletesen ismertetésre, tekintettel arra, hogy ezen kérdésekre adott válaszokból a főbb hibatípusok láthatóvá váltak, a többi kérdés-válasz esetében is hasonló hibák fordultak elő.

Számos terminológiai hiba jelent meg az apasági szabadság kifejezéssel és összességében az Mt. 118. § (4) bekezdésében foglalt jogszabályszöveggel kapcsolatban, például a gyakori terminológiai hibák közé tartozik a nap-munkanap kifejezések nem megfelelő és nem következetes használata. Megjegyzendő, hogy amennyiben a kérdésben - célzatosan - nem megfelelő terminológia szerepelt, akkor a vizsgált generatív MI-rendszerek nem megfelelő terminológiát alkalmazták. A válaszokon belül és az egymást követő válaszok vizsgálata során megállapítást nyert a gyakori ellentmondásos válaszadás, az ellentmondó tartalom megjelenítése. Ezáltal a következtelen válaszadás nyert megállapítást. Az apasági szabadság mértéke nem következetesen és nem megfelelően került számos esetben feltüntetésre, az ikergyermekek születése esetén igénybevehető apasági szabadság mértékének pontos meghatározása még nagyobb kihívást jelentett a vizsgált modelleknek. Megfigyelhető, hogy a jogszabályszöveg hivatkozása esetén nem minden lényegi válaszelem került megjelenítésre, annak ellenére, hogy megtévesztő módon a jogszabályi hivatkozáshoz időzőjel használata is megjelent. Nemcsak a jogszabályi rendelkezés hivatkozása nem felelt meg a pontosság kritériumának, hanem a jogszabályhely meghatározása is számos esetben pontatlanul jelent meg. A válaszok esetében gyakori volt a kérdések megválaszolása szempontjából irreleváns tartalom megjelenítése. Az apasági szabadság igénybevétele megalapozó esetkörök feltüntetése esetében a teljesség kritériuma számos esetben nem teljesült, jellemző volt, hogy a gyermek örökbefogadása esetkör nem került feltüntetésre. A válaszok között hallucinációra is volt példa, mind az apasági szabadsághoz, mind a jogszabályi rendelkezés szövegének megjelenítéséhez kapcsolódóan. A hatálybalépés dátumának nem megfelelő módon való feltüntetése szintén a megállapított hibatípusok közé tartozik. A források használata vonatkozásában nem ismert, hogy mi alapján történik a válaszadás. Amennyiben több hivatkozási link, forrás is feltüntetésre került, nem vált ismertté, hogy milyen kiválasztási módszer mentén kerültek adott forrás megjelenítésre, továbbá pontosan mely tényezők a meghatározóak adott források megjelenítésében is kiválasztásában. Láthatóvá vált, hogy a jogszabálmódosítás lekövetése nehézséget okozott a vizsgált generatív MI-rendszereknek, a vizsgált jogszabályi rendelkezés változott szövegelemei jelentős arányban a korábbi, a lekérdezéskor már nem hatályos jogszabályi rendelkezés alapján történt, ami jelentős hibaként értékelendő

VIII.4. Empirikus kutatás

VIII.4.1. Az empirikus kutatás lefolytatásának indokai

Az előzetes vizsgálat és a generatív MI-rendszerek folyamatos használatának tapasztalatai kiemelt szerepet játszottak abban, hogy az előzetes vizsgálat alapjául szolgáló kérdéssor é módosítására kerüljön sor. Továbbá jelen empirikus kutatás lehetővé tette, hogy az előzetes vizsgálatban azonosított, gyakran előforduló hibatípusok vizsgálata más aspektusból is megvalósuljon, nevezetesen, hogy a különböző – az említett kutatások lefolytatása között – bekövetkező fejlesztések milyen hatást gyakoroltak az azonosított hibatípusokra, miben érzékelhető a modellek fejlődése, esetlegesen milyen új hibatípusok jelentek meg.

VIII.4.2. Alkalmazott módszertan

Az empirikus kutatást megalapozó kérdéssor összesen kettő alkalommal, 2025. május 18-án és 2025. május 19-én került lekérdezésre, tekintettel arra, hogy az első lekérdezést követően a hivatkozott forrásokkal összefüggésben egy kiegészítő prompt révén egy új elemzési szempont merült fel. E szempont pedig a prompt-ban meghatározott jogszabálykereső felületekre vonatkozó utasítás követésének vizsgálata volt, amely részletesen a későbbiekben kerül ismertetésre.

Az előzetes vizsgálat kérdéssorától eltérően ezen esetekben hangsúlyt kapott a vizsgált generatív MI-rendszerek modelljeivel való interakció, kiegészítő kérdések, prompt-ok kerültek beillesztésre. Fontos megjegyezni, hogy ezen kiegészítő kérdések és prompt-ok célja különösen a források vonatkozásban többletinformáció gyűjtése, valamint a generatív MI-rendszerek működésének egyes aspektusainak mélyebb szintű megismerése volt. A fent említett kiegészítő kérdések, prompt-ok beillesztéseinek kivételével a kérdéssor mindkettő esetben azonos sorrendben került lekérdezésre, magyar nyelven.

A 2025. május 18-ai lekérdezés során egyetlen vizsgált generatív MI-rendszer modellje esetében sem jelent meg arra vonatkozó tájékoztató, hogy a kontextusablak maximális mértékének elérése miatt új „beszélgetés” indítása vált volna szükségessé. A 2025. május 19-ei lekérdezés esetében a Claude 3.7 Sonnet esetében a kilencedik kérdésnél megjelenő tájékoztatás véget e kérdéstől kezdődően új „beszélgetés” indítása vált szükségessé, vélhetően a kontextusablak maximális mértékének elérése miatt, más esetben nem jelent meg hasonló tartalmú tájékoztató üzenet. A következő fejezetben az empirikus kutatás alapjául szolgáló kérdéssor kerül részletezésre.

VIII.4.3. Az empirikus kutatás alapjául szolgáló kérdéssor

A kérdéssor módosításának indokai

Az előzetes vizsgálatban a vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszok elemzése során megállapítást nyert az azonosított hibatípusokkal összefüggésben, hogy az Mt. 118. (4) bekezdéséhez fűződő kérdések vizsgálata elegendőnek bizonyul az empirikus kutatás célkitűzésének eléréséhez. Tekintettel arra, hogy az előzetes vizsgálat 33 kérdésére adott válaszokban az azonosított hibatípusok a különböző jogszabályi rendelkezésekben

ismétlődő jelleggel fordultak elő, a szülési szabadsággal és a szülői szabadsággal összefüggő kérdések nem képezték e kérdéssor részét.

Az empirikus kutatás fő célkitűzése a vizsgált generatív MI-rendszerek által az Mt. apasági szabadságot érintő jogszabálmódosításainak (le)követésének vizsgálata, különös tekintettel a legújabb, 2025. január 1-jétől hatályos módosításra. Ezen túlmenően további célkitűzés az előzetes vizsgálatban tapasztalt hibatípusok esetleges előfordulásának vizsgálata újbóli lekérdezés(ek) által, az ismétlődő, „még mindig megjelenő” hibák azonosítása, a vizsgált generatív MI-rendszerek fejlődésének figyelemmel kísérése jelen téma vonatkozásában, valamint az előzetes vizsgálat megállapításainak felülvizsgálata, kiegészítése.

A fent említett célok eléréhez, valamint az előzetes vizsgálat eredményeit és tapasztalatait figyelembe véve az előzetes vizsgálat alapjául szolgáló kérdéssor felülvizsgálat alá került, amelynek eredményeképp – mind szerkezeti, mind tartalmi szempontból – módosításokra került sor.

VIII.4.4. Az empirikus kutatás elemzési szempontjai

Ahogy az előző alfejezetben ismertetésre került, az empirikus kutatást megalapozó kérdéssor összeállítását jelentős mértékben befolyásolták az előzetes vizsgálat során azonosított hibatípusok, úgy az elemzési szempontok kapcsán is kiemelt szereppel bírnak.

Az elemzés fókuszpontjában a jogszabálmódosítások (le)követésével összefüggésben annak vizsgálata állt, hogy az előzetes vizsgálatban azonosított, gyakran előforduló hibatípusok az empirikus kutatásban vizsgált generatív MI-rendszerek által generált válaszokban előfordulnak-e, avagy sem, illetve megjelennek-e új hibatípusok. E mozgatórugó mentén, az előzetes vizsgálat elemzési szempontjainak figyelembevételével az alábbi szempontok kerültek a hibatípusokra vonatkozóan az empirikus kutatásban meghatározásra:

- a terminológia használatának megfelelősége és következetessége;
- jogszabályhivatkozások megfelelősége és következetessége;
- a jogszabálmódosítások tartalmi és időbeli (hatályba lépés – dátum) (le)követése, megfelelősége és következetessége;
- a mértékkel kapcsolatos értékek megfelelősége és következetessége;
- az esetkörök kapcsán a teljeskörűség és a következetesség;
- a hallucináció megléte és előfordulási gyakorisága;
- a kérdések megfogalmazásának szerepe (eldöntendő kérdés vagy nyílt kérdés többletinformáció megadásával);
- a beillesztett prompt-ok szerepe;
- a helytelen kifejezést tartalmazó kérdések esetén alkalmazott reakció – esetleges javítás;
- a források és a hivatkozási linkek tartalmi és formai megfelelősége, szakmai jellege;
- a lényegre törőség, esetlegesen a kérdés megválaszolásához nem szükséges, irreleváns tartalom esetleges megléte.⁵⁵

⁵⁵ Ezzel összefüggésben fontos megemlíteni, hogy a vizsgált generatív MI-rendszerek esetében eltérő az output tokenek száma, amely szintén befolyásoló tényező lehet.

Tekintettel arra, hogy a 2025. május 18-ai és a 2025. május 19-ei lekérdezések közötti különbségeket szem előtt tartva, a korlátok figyelembevételével egyes válaszok összehasonlítása is elemzési szempontot képezett.

VIII.4.5. Az empirikus kutatásban alkalmazott generatív MI-rendszerek

Az előzetes vizsgálatban 2024. augusztusában három fejlesztő vállalathoz kötődően összesen nyolc generatív MI-rendszer által generált válasz került górcső alá vételre. Az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás lefolytatása között eltelt időszakban a fejlesztések eredményeképp a generatív MI-rendszereket érintően számos újdonság és új modell jelent meg. Az új modellek megjelenését, valamint az előzetes vizsgálat eredményeit figyelembe véve nemcsak a kérdéssor, hanem a vizsgálat alá vont generatív MI-rendszerek felülvizsgálata, esetleges módosítása, szűkítése vált indokolttá és célszerűvé.

A kiválasztás indokai, szempontjai

A generatív MI-rendszerek vezető fejlesztői közül az Anthropic, a Google és az OpenAI azon általános célú megoldásai kerültek kiválasztásra, amelyek az új és a „legintelligensebb” modellek közé tartoztak a lekérdezések idején. Kiegészítve azzal, hogy a ChatGPT-4o modell is alkalmazást nyert, tekintettel arra, hogy az eltelt időszak ellenére is – a lekérdezés idején – a kiemelt eredményekkel rendelkező GPT modellek között „jegyzik”.

Valamennyi vizsgált modell esetében előfizetői fiókkal, a saját weboldalaikon keresztül⁵⁶ került sor a lekérdezésekre. Jelen esetben nem képezett szempontot az ingyenesen elérhető verziók által generált válaszok és az előfizetéssel elérhető verziók összehasonlítása. Ebben jelentős szerepet játszó tényező, az ingyenes verziókban alkalmazott tokenek-re vonatkozó korlát.

VIII.4.6. A vizsgált generatív MI-rendszerek jogászai munkában való alkalmazhatósága

Az előzetes vizsgálat és az empirikus kutatás eredményeinek tükrében megállapításra kerültek azok a vizsgált generatív MI-rendszerekhez kötődő alkalmazási, működésbeli korlátok – gyakori hibatípusként azonosítva –, amelyeket az alkalmazásuk során figyelembe szükséges venni. Mindezek alapján megállapítható, hogy a jogászai munkában körültekintéssel használhatóak a vizsgált generatív MI-rendszerek, ugyanakkor e használat tudatos és felelősségteljes legyen, továbbá elengedhetetlen e rendszerek általános működési mechanizmusának, korlátainak és „hibázási lehetőségeinek” ismerete.

A válaszadás során jelentősége van annak, hogyan jut az adott generatív MI-rendszer az adott eredményre, amely más alkalmazási funkciók szempontjából relevanciával bír.

Megjegyzendő, hogy a vizsgált modellek e témakört érintő alkalmazhatósága kérdéseket vethet fel. A jogszabályok megfelelő időállapota szerinti válaszadás döntő jelentőségű a jogászai munkában, az ellenőrzés nélkülözhetetlen. Ugyanakkor a vizsgált generatív MI-rendszerek a korlátok figyelembevételével a jogászai munka támogatására

⁵⁶ Claude 3.7. Sonnet: <https://claude.ai/new>; Gemini 2.0 Flash: <https://gemini.google.com/app?hl=hu>, ChatGPT-4o és GPT-4.1: <https://chatgpt.com/>, valamennyi esetben: [2025. 05. 20.]

alkalmazhatóak. Emellett fontos hangsúlyozni, hogy az e területet övező dinamikus fejlődés eredményeképp rövid idő leforgása alatt, jelentős mértékű eredmények látnak napvilágot.

A kutatás eredményei rávilágítottak arra, hogy a vizsgált generatív MI-rendszerek használata során a válaszokban az alábbiakat *mindenképp ajánlott ellenőrizni*.

- A generatív MI-rendszerek által felsorolt források, hivatkozási linkek, a hivatkozási link esetében annak időállapota. Jogszabálysöveg hivatkozása esetén amennyiben hivatalos, megbízható jogszabálykereső felület jelenik meg a források között, nemcsak azt szükséges ellenőrizni, hogy az adott felületen keresztül a keresett jogszabály jelenik-e meg, avagy másik, hanem azt is, hogy a keresett jogszabálynak a megfelelő időállapot jelenik-e meg, avagy esetleg korábbi időállapot szerint került a források között elhelyezésre.
- A válaszban megjelenő terminológia, dátumok, időtartamok teljessége és megfelelősége.
- A jogszabály időzőjellel ellátott idézése esetén a tartalom a tartalom teljessége és pontossága.
- A válaszok mögött rejlő logikai levezetés, azaz nemcsak az eredményt, hanem azt is szükséges ellenőrizni, hogy milyen logikai láncolat eredményeként jött létre.

VIII.5. Megállapítások

A feltáró kutatás részeit képező előzetes vizsgálat és empirikus kutatás eredményei alapján a vizsgált generatív MI-rendszerek esetében a gyakran előforduló hibatípusok és egyes alkalmazási korlátok azonosításra kerültek.

A feltáró kutatás valamennyi eredményét figyelembe véve a vizsgált MI-rendszerek között *nincs „legjobb”* generatív MI-rendszer. Fontos kiemelni, hogy akár lekérdezésenként változhat, hogy épp melyik generatív MI-rendszer válaszolja meg a kérdéseket a legnagyobb arányban helyesen. Ugyanakkor ez át is vezet egy másik jelentős kihívások e rendszereket illetően, nevezetesen a *következetes válaszadás illúziójához*. Különböző példakon szemléltetve láthatóvá vált, hogy mind a válaszon belüli, mind az egymást követő válaszok között gyakori az ellentmondó tartalom, amely e rendszerek pontossági hibáira is rávilágít. E rendszerek esetében az ellenőrzés nélkülözhetetlen. Álláspontom szerint e technológiai megoldások tudatos és felelősségteljes használata magában foglalja e rendszerek alkalmazási korlátainak, gyakori hibatípusainak ismeretét, „tudni azt, hogy mire kell figyelni” a használat során. A vizsgálat elsődlegesen a gyakori hibák azonosítására, valamint a jogszabálmódosítások lekövetésének képességére fókuszált, ugyanakkor a kutatás megállapításai szélesebb felhasználásra terjednek ki, figyelembe véve, hogy a jogszabályi rendelkezések a jogászai munka szerves részét képezik. A következetes válaszadás mellett kockázati tényezőként a *meztélvesztő hatás* is több esetben megállapítást nyert.

A források kezelése és felhasználása vonatkozásában a *„fekete-doboz” effektus* érvényesül, nem egyértelmű, hogy milyen szelektálási módszerek, kiválasztási metódus mentén kerül sor a források megjelenítésére. A vizsgált generatív MI-rendszerek esetében előfordult, hogy adott generatív MI-rendszer nem követte az utasítást, olyan források is megjelentek a válaszok között, amelyek nem feleltek meg a prompt-ban meghatározott jogszabálykereső felületekre vonatkozó kritériumnak, továbbá nem élveztek elsőbbséget a

hivatalos jogszabálykereső felületek. Az eredmények tükrében mindazonáltal megállapításra került, hogy a megfelelő forrás kiválasztása a válasz helyessége szempontjából kardinális jelentőségű. Nemcsak a kérdésnek, az abban foglalt kifejezéseknek, hanem a kérdés megválaszolásához – az adott modell által – összegyűjtött forrásoknak is jelentős szerepe van. Ezzel összefüggésben *javaslatként fogalmazható* meg, hogy a forrásokra célszerű a részletgazdag és korlátozást, esetleg kizárást is tartalmazó prompt alkalmazása. A forrás esetében további szükséges lépésnek tartom a források időállapotának ellenőrzését, mivel ez befolyásoló hatással bír a válaszra.

A jogszabályi rendelkezések hivatkozásának pontossági kérdéseit tekintve *előrelépés figyelhető meg*, jelentős fejlődés tapasztalható, ugyanakkor számos esetben lényegi információt nem tartalmazott a válasz, illetve idézőjelben megjelenítve nem megfelelően történt a jogszabályi rendelkezésre a hivatkozás, amely jelentősen *megtévesztő hatást* kelthet. Ez esetben sem ismert az a működési mechanizmus, amelynek okán adott generatív MI-rendszerek nem minden szövegelemet jelenítenek meg a válaszban.

Az előzetes vizsgálathoz képest a vizsgált generatív MI-rendszerekkel összefüggésben megállapításra került, hogy fejlődnek a rendszerek, ugyanakkor az is kiemelésre került, hogy *egyes hibatípusok ugyanolyan formában előfordulnak*, mint az előzetes vizsgálat lefolytatásakor, adott esetben más formában jelentek meg. Mindazonáltal összegezve a következetesség, a forrás használat, a pontosság, az azonos hibatípusok vonatkozásában a továbbiakban is van fejlődési lehetőség: egyes terminológiai hibák már nem jelentek meg, ugyanakkor más terminológia kapcsán e hibatípus ugyanúgy előfordult. A jogszabálmódosítások lekövetésével összefüggésben megjegyzendő, hogy a kérdés megválaszolásához megfelelő időállapot kiválasztása nehézséget okozott.

A *tudatos és felelősségteljes használat mellett*, a vizsgált generatív MI-rendszerek alkalmazási korlátait figyelembe véve a *jogászai munka támogatására is szolgálhatnak*, azzal, hogy az ellenőrzés nélkülözhetetlen. A hangsúly nem arra helyeződik, hogy „melyik a legjobb” generatív MI-rendszer, mivel az eredmények rávilágítottak arra, hogy a vizsgált generatív MI-rendszerek között nincs abszolút győztes. Egyszeri jól teljesítés, nem jelenti azt, hogy a következő lekérdezés is hasonló pozitív eredménnyel zárul.

IX. Kutatási és alkalmazási korlátok

A jelen értekezésben bemutatott kutatási eredmények vonatkozásában az alábbi kutatási és alkalmazási korlátok irányadóak:

- Az alkalmazásokra vonatkozóan a jelen értekezésben szereplő MI által támogatott megoldásokat fejlesztő vállalatok, cégek működnek, az általuk fejlesztett MI támogatott megoldások elérhetőek a kézirat lezárásának időpontjában, azonban előfordulhat, hogy az idő előrehaladtával esetlegesen megszűnnek, nem elérhetővé válnak.
- A vizsgált generatív MI-rendszerek modelljeinek elérhetősége, alkalmazhatósága a fejlesztő vállalatoktól függ, így az elérhetőségük és alkalmazhatóságuk szempontjából előfordulat változás.
- Nyilvánosan elérhető, általános célú generatív MI-rendszerek esetében történt a vizsgálat.
- Az esettanulmány alapján adott időpillanatra vonatkozó következtetések vonhatóak le a vizsgált kérdéskörök vonatkozásában. A generatív MI-rendszerek működéséből fakadóan előfordulhat, hogy más időpontban történő lekérdezés során más jellegű hibatípusok jelennek meg.
- Az esettanulmány kizárólag a magyar munkajogi kódex meghatározott rendelkezéseire vonatkozott.
- A 2025. május 19-ei lekérdezés során a Claude 3.7 Sonnet esetében – a megjelenő hibaüzenetre tekintettel – új kontextusablak megnyitása vált szükségessé.

X. Eredmények, javaslatok

Jelen értekezésben jogspecifikus, gyakorlati megközelítésben vizsgáltam az MI használatot. Ennek első lépéseként az értekezés fogalmi keretrendszere került meghatározásra, ezt követően az MI fejlődési éve került áttekintésre. Ennek eredményeképp láthatóvá vált, hogy elmúlt néhány évben, különösen a generatív MI-rendszerek széleskörben való elterjedést követően az MI használat növekedése új szintre lépett. A technológia gyors fejlődését követve egyedülálló módon az Európai Unióban hosszú jogalkotási folyamat eredményeképp hatályba lépett az MI rendelet. A téma aktualitását jelzi, hogy annak ellenére, hogy az MI rendelet bizonyos rendelkezései még nem alkalmazandóak, már megjelent arra vonatkozó javaslat, amely szerint egyes rendelkezések egyszerűsítése szükséges. Az MI rendelet kapcsán fontos kiemelni, hogy az MI-jártasságra vonatkozóan is tartalmaz rendelkezéseket, hangsúlyozva annak szerepét. Ugyanakkor *megjegyzendő, hogy az MI-jártasságra vonatkozóan jelenleg még nem létezik szakmailag elfogadott standard, és az MI-rendszerek fejlődése miatt ez folyamatos tanulást, önfejlesztést igényel.*

Annak érdekében, hogy átfogó képet adjak arról, hogy a jogászai munkában hogyan jelenik meg az MI használat, 12 nemzetközi felmérést és jelentést tanulmányoztam, amelyek alapján megállapítást nyert, hogy az MI alkalmazása a jogászai munkában is felértékelődő szereppel jelenik meg, a jogspecifikus és az általános (generatív) MI-rendszerek használata is megjelenik. Ugyanakkor a felmérések eredményei arra is rámutattak, hogy a felkészültség tekintetében hiányosságokat tapasztalnak a jogi szakemberek, amelyben az MI-jártasság fejlesztése is megoldásként jelenik meg. A nemzetközi trendek bemutatásán túl konkrét alkalmazási területeket is áttekintettem, amelyekre konkrét MI támogatott alkalmazásokat kategóriák szerint ismertettem. A gyakorlati megközelítésre hangsúlyt fektetve különböző jogi LLM benchmarkokat és azok teljesítményét mérő eljárásokat tekintettem át, amely eredményeképp megállapításra került, hogy az általam vizsgálandó kérdéskörben *saját elemzési szempontrendszer alkalmazása a célszerű.*

Az általam végzett kvalitatív jellegű feltáró kutatás eredményei alapján megállapításra került, hogy a vizsgált generatív MI-rendszerek vonatkozásában a következetesség illúziója érvényesül, amely egyben kockázati tényező is, konkrét jogszabályi rendelkezéssel összefüggő vizsgálat során, számos esetben bebizonyosodott a válaszon belüli és egymást követő válaszok közötti ellentmondás. A források felhasználásával összefüggésben döntő jelentőségű, hogy az adott generatív MI-rendszer mely forrást használja fel a válaszadáshoz, ugyanakkor ez esetben a „fekete-doboz” effektus érvényesül, mivel nincs rendelkezésre álló információ a kiválasztási mechanizmusra, a források közötti rangsorolásra. A web kereső funkcióval rendelkező, vizsgált generatív MI-rendszerek esetében, ha a források között megfelelő forrás is jelenik meg, nem jelenti azt, hogy az adott generatív MI-rendszer által a válaszadáshoz is kizárólag, vagy egyáltalán a megfelelő forrás kerül felhasználásra. Megállapítást nyert továbbá, hogy nem feltétlenül előnyben részesített a válaszadás során a hivatalos jogszabálykereső felületek felhasználása.

A kutatás eredményei alapján a jogszabályi rendelkezések hivatkozásának pontossága kapcsán jelentős fejlődés nyert megállapítást, ugyanakkor az is látható, hogy

számos esetben lényegi, hiányzó elem nem került feltüntetésre, amely megtévesztő hatást kelthet. A hibák száma a korábbi állapothoz képest jelentősen csökkent, ami azt is jelentheti, hogy azokat megfelelő jártasság és szaktudás nélkül nehezebb észrevenni, illetve azonosítani.

A jogszabálmódosítások lekövetése az említett specifikusságokból fakadóan a vizsgált generatív MI-rendszerek számára kihívást jelent, ugyanakkor ellenőrzés mentén tudatos és felelősségteljes módon e technológiai megoldások is alkalmazást nyerhetnek a jogászai munkában. A kutatás valamennyi válaszát tekintve a teljesítmény szempontjából nincs „legjobb MI-rendszer”, mivel az eredmények alapján látható, hogy a jelentős fejlődés mellett új hibatípusok is megjelennek, továbbá a már korábban azonosított hibatípusok ugyanolyan formában is előfordulnak. Álláspontom szerint e rendszerek során fontos azok alkalmazási korlátait is elsajátítani, figyelembe venni a működési mechanizmusukat, ugyanakkor a jogászai munka szempontjából támogató funkciót tölthetnek be.

A kutatás során speciális témakörre vonatkozóan azonosítottam gyakran előforduló hibatípusokat, majd az alkalmazott módszertan részeként saját elemzési szempontrendszert alkottam. E szempontrendszer egyéb, szövegelemzésre vonatkozó elemzésekhez is alkalmazást nyerhet.

A kutatási kérdésekre reflektálva az alábbi tézisek tehetők:

- (1) A vizsgált különböző generatív MI-rendszerek ugyan egy-egy kérdésnél másként teljesítenek, ugyanakkor összességében nincs „legjobb” teljesítményű generatív MI-rendszer.*
- (2) A vizsgált generatív MI-rendszerekkel összefüggésben a következetes válaszadás továbbra is illúzió és kockázati forrás. A vizsgált generatív MI-rendszerek nem megfelelően felhasznált információkból, illetve nem megfelelő levezetés alapján is képesek megfelelő eredményre jutni, valamint megfelelő forrás alapján is képesek ellentmondásos, illetve hibás eredményre jutni. Ugyanarra a kérdésre különböző lekérdezések esetében különböző helyességű válaszokat kaphatunk.*
- (3) A források kezelésére a „fekete-doboz” effektus jellemző. A web kereső funkcióval rendelkező, vizsgált generatív MI-rendszerek esetében, ha a források között megfelelő forrás is jelenik meg, nem jelenti azt, hogy az adott generatív MI-rendszer által a válaszadáshoz is (csak) a megfelelő forrás kerül felhasználásra.*
- (4) A generatív MI-rendszerek is fejlődnek, jobb és pontosabb válaszokat adnak, de visszatérnek ugyanabba a folyómederbe: az egyes hibatípusok elkövetése bármikor előfordulhat.*
- (5) A tudatos és felelősségteljes generatív MI-rendszer használathoz elengedhetetlen e rendszerek általános működési mechanizmusának, korlátainak, „hibázási lehetőségeinek” ismerete, az MI-jártasság folyamatos fejlesztése, valamint az ellenőrzés.*

Az értekezés címére utalva a kutatás eredményei alapján a generatív MI-rendszerek vonatkozásában a következetesség továbbra is illúzió.

Az esettanulmányban alkalmazott elemzési szempontok, azonosított hibatípusok és megállapítások iránymutatásként szolgálhatnak a tudományos – kutatói és oktatói – közeg számára, mivel a rendelkezésre álló információ szerint magyar jogszabályi rendelkezéssel összefüggésben, hasonló jogspecifikus összehasonlító szövegelemzésre és ezáltal különböző generatív MI-rendszerek ily szempontú vizsgálatára nem került sor. Az ismertetett elemzési módszertan elősegítheti az MI jártasság fejlesztését mind a gyakorló jogászok, mind a joghallgatók körében.

Az MI jártasság fejlesztése napjainkban és a jövőre vonatkozóan is kiemelt jelentőséggel rendelkezik. Ma még versenyelőny, a jövőben e jártasságok hiányában hátránnyá is jelenhet meg a jogász munkavégzés során. Álláspontom szerint indokolt és szükséges az MI jártasság fejlesztése a jogi oktatásban. Mindezekre tekintettel *javaslatként* fogalmazom meg, hogy az MI felelősségteljes használata gyakorlatorientált módon – lehetőség szerint konkrét jogspecifikus MI-alapú alkalmazások bemutatásával – kerüljön a jogi oktatásba beépítésre. Figyelembe véve, hogy a jelen joghallgatói a jövő jogászaivá válnak. A változó és átalakuló munkaerőpiaci helyzetre való felkészítésnek aktív részét képezheti. A kritikus gondolkodás az MI jártassággal szoros összefüggésben áll.

További kutatási irányként határozható meg, hogy az empirikus kutatás alapjául szolgáló kérdéssor a jövőben ismételt lekérdezésre kerüljön, ezáltal a jövőbeli kutatás időpontjában aktuálisan elérhető MI-rendszerek modelljeinek fejlődése vizsgálat tárgyát képezheti. A kutatás egyéb jogszabályi rendelkezések, jogszabálmódosításokkal is bővíthető.

XI. Publikációk az értekezés témájában

- Kardos, Vivien: Data Protection Challenges in the Era of Artificial Intelligence, In: Thomas, Hemker; Robert, Müller-Török; Alexander, Prosser; Péter, Sasvári; Dona, Scola; Nicolae, Urs (szerk.) Central and Eastern European e|Dem and e|Gov Days 2021, Wien, Ausztria: Österreichische Computer Gesellschaft (ÖCG), 2022 (March). pp. 285-294. DOI: <https://doi.org/10.24989/ocg.v341.21>
- Kardos, Vivien: Privacy literacy and the protection of personal data in the mind of law students, PRO PUBLICO BONO: MAGYAR KÖZIGAZGATÁS; A NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM KÖZIGAZGATÁS-TUDOMÁNYI SZAKMAI FOLYÓIRATA 9:4, 2021. pp. 124-141. DOI: 10.32575/ppb.2021.4.8
- Kardos, Vivien: Insight into the Perception of Personal Data Among Law Students. Central and Eastern European EDem and EGov Days 338: pp. 125-134., 2020 (July). DOI: <https://doi.org/10.24989/ocg.v.338.10>
- Kardos, Vivien Kata: Joghallgatók adatvédelmi tudatossága, FORUM: PUBLICATIONES DISCIPULORUM IURISPRUDENTIAE 3, 2021. pp. 291-322.