

## Mesterséges intelligencia – hogyan formálódik a jövő?

**Molnár Balázs**

Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, molnar.balazs@uni-obuda.hu

*Absztrakt: 2023-ban egyre többet lehet hallani a mesterséges intelligenciáról (MI/AI<sup>2</sup>), ezeknek több ingyenesen hozzáférhető verziója van. Akarva, akaratlanul találkozunk vele a közösségi médiákban, hirdetésekben. Ugyan már jóval 2023 előtt létezett MI, de az átlag felhasználó számára napjainkban vált elérhetővé. Hosszú távú hatásai még nem ismertek, de használják már oktatásban (tanárok és diákok egyaránt), munkahelyeken (pl. levelek megírására), gyógyászati és hadászati célokra. Felmerül a kérdés, hogy a MI megjelenése milyen szinten jelent előnyt a felhasználók számára, illetve ezzel kapcsolatban lévő biztonsági és adatvédelmi kérdések is. Jelen tanulmány nem célozza meg az összes lehetséges területet tárgyalni. Már lehetett olvasni arról, hogy a MI megjelenése miatt munkahelyek szűntek meg, ez elsősorban az irodai munkakörökre jellemző. Mire is képes a MI? Elsősorban emberi kapcsolat nélkül nem működik, hiszen a fejlesztésük szakemberek által történik, másrészt az információit a globális internet hálózatról veszi, legyen az akár egy levél megírása, egy vers elemzése, egyszerű programozási feladat. Ha a gazdasági oldalát nézzük, akkor a MI képes végrehajtani emberek munkáit, ennek a következménye, hogy egy adott szervezetnél nem lesz szükség akkora munkaerő kapacitásra, ami viszont emberek elbocsájtásához vezet. Így jogosan tehetjük fel a kérdést, hogy a MI konfliktusforrást jelent-e az emberiség számára?*

*Kulcsszavak: mesterséges intelligencia, konfliktus, ipari forradalom, robotika, munkanélküliség*

## 1 Napjaink mesterséges intelligenciái

### 1.1 Bevezetés

A mesterséges intelligencia mint fogalom, már régóta létezik a köztudatban – kezdődött a sci-fi könyvekkel és filmekkel –, azonban mostanában kezd

---

<sup>2</sup> Artificial intelligence

hangsúlyos szerepet kapni. A legegyszerűbb modellek az interneten mindenki számára hozzáférhetőek ingyenesen. Ezek lényegében nyelvi modellek, melyek a világhálóról gyűjtik össze a tudásukat, és ez alapján adnak választ a kérdéseinkre. A válaszokat azonban az embereknek meg kell szűrni, mert az interneten is vannak fals információk, melyekkel egy nyelvi modell nincs tisztában. Gyakorlatilag egy számítógépen és internetes kapcsolaton kívül nem igényelnek mást. Természetesen a mesterséges intelligencia más formában is megjelenik, pl. emberhez hasonló formát kapnak (emberre hasonlító robotok). Ebben a cikkben a ChatGPT által adott válaszok kerülnek elsősorban kiértékelésre. Ez a szoftver rendelkezik ingyenes verzióval is, viszont a használatához szükséges egy e-mail fiókkal történő belépés. Ez további kérdéseket is felvet, gondoljunk a biztonsági kérdésekre, mert az emberek a saját e-mail fiókjukkal használnak több alkalmazást is, ezzel lehetőséget adva, hogy akár személyes adatainkhoz önkéntelenül is hozzáférést biztosítunk. Azzal azonban kevesen foglalkoztak még, hogy milyen kockázatokkal is járhat a mesterséges intelligencia ilyen mértékű elterjedése egyéni, szervezeti szinten, és hogyan hathat az az emberek biztonságérzetére (Csiszárík-Kocsir – Varga, 2023; Dobos – Csiszárík-Kocsir, 2022; Saáry et al, 2021; 2022; Varga – Csiszárík-Kocsir, 2023).

Ugyan vannak már jogi szabályozások az Európai Unióban (Ulnicane, 2022) (Justo-Hanani, 2022) vagy akár az USA-ban, de ez még nem jelenti automatikusan a biztonságot, adatok védelmét vagy az etikus magatartást. Amint egy intézmény szabályozásra kerül a jogalkotó által, jogintézményként is működik. A szabályozás is (Estella, 2023) befolyásolja, hogy bizalommal (Mizser, 2022) és mekkora bizalommal fordulunk a jogintézmény felé.

## 1.2 Chat GPT

A chatGPT alkalmazás segítségével feltettem a következő kérdést: A mesterséges intelligencia okozhat-e konfliktust?

A válaszok az alábbiak:

„Igen, a mesterséges intelligencia (MI) potenciálisan konfliktust okozhat több különböző módon:

1. Munkahelyi konfliktusok: Az MI és az automatizáció terjedése munkahelyi konfliktusokat eredményezhet azokban az iparágakban és területeken, ahol az emberek munkáját felváltják gépek vagy szoftverek. Ez munkanélküliséghez és munkavállalói elégedetlenséghez vezethet.
2. Gazdasági verseny: Az MI és a robotika fejlődése globális gazdasági versenyhez vezethet a technológiai előnyöket kiaknázó országok között. Ez geopolitikai feszültségeket és konfliktusokat eredményezhet a nyersanyagokhoz, piacokhoz és munkaerőhöz való hozzáférésért.

3. Fegyverkezési verseny: Az önállóan működő katonai robotok és fegyverrendszerek fejlesztése súlyos konfliktusokhoz vezethet a hadviselés terén. Az ilyen rendszerek képessé teszik a felek számára a támadások automatizálását, ami instabilitást és váratlan helyzeteket eredményezhet.
4. Adatvédelem és magánélet: Az MI-alapú technológiák és alkalmazások adatokat gyűjthetnek és elemezhetnek a felhasználókról. Az adatvédelem és magánélet megsértése olyan konfliktusokhoz vezethet, amelyek az egyének és a vállalatok jogi jogainak és etikai elveinek védelmére irányulnak.
5. Társadalmi egyenlőtlenségek: Az MI és az automatizáció új társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségeket hozhat létre. Azok az egyének vagy csoportok, akik nem rendelkeznek hozzáféréssel az MI által kínált lehetőségekhez, hátrányba kerülhetnek, ami társadalmi feszültségeket okozhat.
6. Szabályozás hiánya: Az MI fejlődése és alkalmazása olyan területeken, mint az önjáró autók vagy az egészségügyi diagnosztika, a megfelelő szabályozás hiányához vezethet, ami komoly veszélyeket rejt magában. Az ilyen technológiák hibái vagy visszaélései konfliktusokhoz vezethetnek az emberek és vállalatok között.

Ez csak néhány példa arra, hogy milyen módon okozhat konfliktusokat a mesterséges intelligencia. A technológiai fejlődés és az MI alkalmazása sok lehetőséget hozhat magával (Varga et al, 2022), de egyúttal komoly kihívásokat és veszélyeket is jelent a társadalmi, gazdasági és akár politikai szinten. Az ezekre adott válaszok határozzák meg, hogy mennyire sikerül kivédeni a konfliktusokat és kihasználni az MI előnyeit.

A chatGPT felhasználása nagyon széles körben elterjedt, szinte nem lehet felsorolást adni rá (Csiszárík-Kocsir et al, 2021)(Biswas, 2023, 2023, 2023) (Lund, 2023).

### **1.3 A MI lehetséges gazdasági hatásai**

Az MI által adott válaszból kiderül, hogy önmagát konfliktusforrásnak tartja több területen is -habár korábbi tanulmányok a konfliktusmenedzsment eszközöként említik (Habtemariam et al, 2005) A munkahelyi konfliktusok a mesterséges intelligencia fejlődésével emelkedő tendenciát mutathatnak. Erre jelenleg még nem tudunk kézzel fogható adatokat adni. Tétélezzük fel, hogy elsősorban olyan munkavállalókat váltanak fel kezdetben, akik a legegyszerűbb munkákat végzik. Ez lehet egy szalagmunka, csomagolás vagy bármilyen monoton munkavégzés.

Mivel az emberek nem egyformák, nem egyforma képességekkel és tudással rendelkeznek, így azzal nem lehet számolni, hogy aki ezért elveszíti a munkáját, helyette találna egy olyan munkát, ami kreativitást, logikus gondolkodást, vagy más végzettséget igényelne. Ha belegondolunk ennek a lehetőségébe, akkor

egyrészt ellenszenvet fog kiváltani az emberi – munkavállalói – oldalról a mesterséges intelligencia irányába, másrészt a munkanélküliség növekedéséhez vezethet.

Ha vezetői oldalról nézzük, akkor gazdasági szempontból hosszú távon megtérülő lehet olyan MI-k foglalkoztatása/alkalmazása, amik helyettesíteni tudják az emberi tevékenységet. A MI nem tekinthető embernek, tehát nem kell utána adót, járulékokat fizetni. Karbantartást és fejlesztés igényel, illetve egyéb erőforrásokat (pl. elektromos áram, szoftver), de mint erőforrás rendelkezésre áll bármikor.

A fentiekkel párhuzamosan úgy munkahelyek, munkakörök is létrejönnek pl. fejlesztők, programozók, karbantartók, technikusok, akiknek a feladata a mesterséges intelligencia felügyelete, fejlesztése, javítása lehet.

Ha a fejlődés olyan szintre jutna el feltételezésem szerint, hogy gyakorlatilag bármilyen munkakört képesek ellátni a MI-k, akkor mit jelentene az emberiség számára? Mindenki azzal foglalkozna, amivel szeretne? Vagy összeomlana a gazdaság és a társadalom? Jelenleg ez feltételezés, így erre releváns választ adni lehetetlen.

### **1.3.1 Géprombolás**

A 18. és 19. században az I. Ipari forradalom idején gépek fejlődésével a kézzel végzett minőségi munka elvesztése miatt a munkavállalók a munkájukat veszélyeztetve érezték. A gépek fejlődésével kialakultak a gyárak is, ahol nagyobb mennyiségben lehetett és olcsóbban termékeket előállítani. Ezeknek a minősége nem feltétlenül érte el azt a szintet, amit kézi erővel állítottak elő, de tény, hogy a termelés nagysága megnőtt.

Ennek hatására az érintett munkavállalók mozgalmakat szerveztek és betörték a gyárakba, hogy a gépeket tönkretegyék. Mindenesetre ez nem volt elég, hogy a gépek eltűnjenek, sőt egyre inkább fejlettebbé váltak. Azóta több ipari forradalom is lezajlott. (Varga József – Cseh Balázs, 2019).

A mesterséges intelligencia az I. Ipari forradalommal párhuzamba vonható, ha eljutnak arra a szintre, hogy az emberi munkát felváltsák. Ugyanakkor napjainban egy “gépromboláshoz” hasonló mozgalom nehezebben képzelhető el.

Már az 1940-es években lehetett olvasni a mesterséges intelligenciáról Isaac Asimov *Körbe Körbe* c. novellájában (Asimov, 1942). Itt fogalmazódott meg a robotika 3 alaptörvénye:

1. A robotnak nem szabad kárt okoznia emberi lényben, vagy tétlenül tűrnie, hogy emberi lény bármilyen kárt szenvedjen.
2. A robot engedelmeskedni tartozik az emberi lények utasításainak, kivéve, ha ezek az utasítások az első törvény előírásaiba ütköznek.

3. A robot tartozik saját védelméről gondoskodni, amennyiben ez nem ütközik az első vagy második törvény bármelyikének előírásaiba.

A robot vagy mesterséges intelligencia ezen törvényeiből a legelső gyakorlatilag ellentmond a mostani mesterséges intelligencia felfogásának, hiszen ha a MI által munkahelyek szűnnek meg, azzal kárt okoz az emberi lényekben. Ugyan ez egy sci-fi novella, de alapvetően ezen törvények az emberek védelmét szolgálják, amit a mostani fejlesztőknek is figyelembe kellene vennie.

#### **1.4 Természetes és mesterséges intelligencia összehasonlítása**

A mesterséges intelligencia (MI) és az emberi intelligencia összehasonlítása összetett és vitatott téma. Az MI rendelkezik bizonyos képességekkel, amelyekben sok esetben túlmutathat az emberi intelligencián, de más területeken az emberi intelligencia egyedülálló és nehezen pótolható.

Például az MI rendelkezhet nagy mennyiségű adat gyors és pontos feldolgozásával, mint például a képfelismerésben vagy a nyelvi elemzésekben. A gépi tanulás és mély tanulás technikáinak alkalmazásával az MI modellek képesek a komplex mintákat észlelni és felismerni olyan területeken, ahol az emberi érzékek és észlelési kapacitás korlátozottak lehetnek.

Ugyanakkor az emberi intelligencia sok olyan képességgel rendelkezik, amelyeket az MI még nem tud pontosan reprodukálni. Az emberi kreativitás, az érzelmek és az emberi értelem olyan területek, ahol az emberi intuíció és tapasztalat egyelőre megkérdőjelezhetetlen.

Az emberi intelligencia nagyon sokoldalú, és az ember képes rugalmasan alkalmazkodni különböző helyzetekhez, problémákhoz és környezetekhez. Az MI viszont jelenleg specifikus feladatokra van optimalizálva, és nem rendelkezik az emberi kreativitás és kognitív rugalmasság sokféleségével.

Összességében az MI és az emberi intelligencia eltérő erősségekkel és gyengeségekkel rendelkezik. Az együttműködésük és kölcsönhatásuk lehetőségei sok izgalmas fejleményt hoznak a technológiai és tudományos világban.

Boncz Bettina – Szabó Zs. Roland (2022.) készítetett egy összehasonlítást a természetes és mesterséges intelligencia között:

<b>Intelligencia</b>	<b>MI megfelelője</b>
Minden ember sajátja, matematikai, logikai képesség (Davis, 1998), amit célzott (IQ) teszttel mérhetünk (Boring, 1923).	Célközpontú MI, amely képes ezen tesztek megoldására (Jackson & Al-Kofahi, 2011).
Információ (Gill, Marrin & Phythian, 2008).	Inherens információs rendszer.
Döntéselőkészítés és –végrehajtás (Warner, 2008), intelligens viselkedés (Davis, 1998), tulajdonság (Barczy & Ország, 1966).	Inherens döntéstámogató rendszer, intelligens viselkedést imitáló rendszer (Luger, 2005).
A közös cselekvésben, tudásban érhető tette (Gill, Marrin & Phythian, 2008).	A mesterséges intelligencia, mint összekapcsolt rendszerek összessége (Bond & Gasser, 2014).

1. táblázat: A természetes és mesterséges intelligencia összehasonlítása

Forrás: Boncz B., Szabó Zs.R. (2022)

A fenti táblázat egy egyszerűsített összehasonlítást ad, amit még tovább lehetne taglálni. Az azonban tény, hogy a természetes intelligencia nélkül – amely az emberek meghatározó jellemzője – nem létezhetne mesterséges intelligencia sem. Ez alapján mondhatjuk azt is, hogy mindaz, amit a MI el tud végezni, azt a természetes intelligencia által tudja megtenni.

## 2 Munkanélküliség

Az International Labour Organization (ILO) [13] és más szervezetek is készítettek tanulmányokat az automatizáció és MI hatásáról a munkaerőpiacra. Az ILO egy tanulmányában 2019-ben arra a következtetésre jutott, hogy az automatizáció és MI valószínűleg munkahelyek elvesztését és átalakulását eredményezik, de egyidejűleg új munkahelyeket is teremthetnek. Az ILO hangsúlyozta, hogy a munkahelyek megváltozása a képzettségtől, az iparágaktól és a gazdasági kontextustól függ.

Számos elemzés és előrejelzés áll rendelkezésre, de konkrét számok előrejelzése nehéz, mivel a technológiai fejlődés és a munkaerőpiac változásai összetett módon kölcsönhatásba lépnek. Az automatizáció és az MI bizonyos munkaköröket és

feladatokat hatékonyabbá tehet, de ugyanakkor új képességeket és munkaköröket is létrehozhat.

Fontos emlékezni arra, hogy a történelem során technológiai fejlődés mindig változásokat hozott a munkaerőpiacon, de egyúttal új lehetőségeket is teremtett. Az előző technológiai forradalmak során is voltak aggodalmak a munkahelyek elvesztése miatt, de hosszú távon új iparágak jöttek létre, és a foglalkoztatás ismét növekedett.

Az MI és az automatizáció felkészültséget és rugalmasságot igényel mind a munkavállalóktól, mind a vállalatoktól és a társadalomtól ahhoz, hogy kihasználhassák az új lehetőségeket és kezeljék a

Boncz Bettina – Szabó Zs. Roland (2022.) tanulmánya erősebb kérdést tesz fel: Maradnak-e még munkahelyek az emberek számára a mesterséges intelligencia (MI) elterjedése után? (2) Ennek a megválaszolása szintén a távoli jövőben dőlhet el. Ha visszamegyünk az időben (őskor), akkor az embert a munka tette emberré, miután elkezdett szerszámokat használni és gyakorlatilag elindult a fejlődés útján. Jogos lehet a kérdés: ha nem kell munkát végezni, mert az MI-k végeznek el mindent, akkor milyen irányba fog haladni az emberiség?

### **Következtetések**

A mesterséges intelligencia fejlesztése napjainkban is folyamatban van és csak idő kérdése lehet, hogy mikor robban ki egy újabb ipari (és informatikai) forradalom. Valószínűsíthető, hogy új munkahelyek létrejöhetnek általa, de feltételezhetően sokkal több munkahely fog megszűnni a fejlődésével. Ennek a gazdasági és társadalmi hatásai várhatóan érezhetőek lesznek, melyeket jelenleg adatokkal nem lehet alátámasztani.

Tény, hogy bizonyos területeken pontosabb és precízebb munkát végezhetnek el (gyógyászat, hadászat), de az ellenkező oldalt nézve, várható, hogy konfliktusforrás is lesz. Kérdés, hogy a konfliktust, ki vagy mi között kell feloldani? Nehezen elképzelhető, hogy a konfliktusokat ember és gép között akár egy mediátor segítségével fel lehet oldani.

A fenti kérdések mellett a már meglévő szabályozásokat a MI fejlődésével is módosítani, esetlegesen szigorítani kell. További tanulmányaimban szeretnék foglalkozni a mesterséges intelligencia szervezeti integritásra gyakorolt hatásaival.

### **Hivatkozások**

- [1.] Ulnicane, I. (2022). Artificial Intelligence in the European Union: Policy, ethics and regulation. In The Routledge handbook of European integrations. Taylor & Francis.

- [2.] Justo-Hanani, R. (2022). The politics of Artificial Intelligence regulation and governance reform in the European Union. *Policy Sciences*, 55(1), 137-159.
- [3.] Mizser, Csilla (2022). Bizalommal gyorsabb vagy egyszerűbb? Konfliktusok a szervezetrendszerben In: Horváth, Bálint; Földi, Péter (szerk.) *Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók VIII. Nemzetközi Téli Konferenciája Budapest, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége, Közgazdaságtudományi Osztály*
- [4.] Biswas, S. S. (2023). Role of chat gpt in public health. *Annals of biomedical engineering*, 51(5), 868-869.
- [5.] Biswas, S. (2023). Role of Chat GPT in Education. Available at SSRN 4369981.
- [6.] Csiszárík-Kocsir, Á. - Varga, J. - Garai-Fodor, M. (2021): Knowledge About Past and Present Financial Crises in Relation to Financial Education. *Pénzügyi Szemle/Public Finance Quarterly (1963-)* 66:2 pp. 211-231.
- [7.] Csiszárík-Kocsir, Á., Varga, J. (2023). The advancing role of digitalisation through the example of the Perlmutter project from the user side. In: Szakál, Anikó (szerk.) *IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 : Proceedings Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section*, pp. 327-332.
- [8.] Dobos, O., Csiszárík-Kocsir, Á. (2022). The Role of Project Management in Cyber Warfare with the Support of Artificial Intelligence. *Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics & : 17 pp. 26-37.*
- [9.] Biswas, S. S. (2023). Potential use of chat gpt in global warming. *Annals of biomedical engineering*, 51(6), pp. 1126-1127.
- [10.] Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries?. *Library Hi Tech News*, 40(3), pp. 26-29.
- [11.] Habtemariam, E., Marwala, T., & Lagazio, M. (2005). Artificial intelligence for conflict management. In *Proceedings. 2005 IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, 4, pp. 2583-2588. IEEE.
- [12.] Varga József – Cseh Balázs (2019). A negyedik ipari forradalom várható hatásai a felszabaduló emberi munkaerőre in: *Limes – 2019 A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola tudományos évkönyve* p.12
- [13.] Isaac Asimov (1942). Runaround in: *Astounding*, 1942.
- [14.] Boncz Bettina – Szabó Zs. Roland (2022). A mesterséges intelligencia munkaerő-piaci hatásai: hogyan készüljünk fel? in: *Vezetéstudomány*, 2022. 2. szám pp. 70.



Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2023/2. kötet  
A jelen kor gazdasági kihívásainak és társadalmi változásainak  
interdiszciplináris megközelítései

- [15.] [https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS\\_647306/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/future-of-work/publications/research-papers/WCMS_647306/lang--en/index.htm), 2023.08.28,
- [16.] Saáry, R., Csiszárk-Kocsir, Á., Varga, J. (2021). Examination of the Consumers' Expectations Regarding Company's Contribution to Ontological Security. Sustainability 13 : 17 p. 9987
- [17.] Saáry, R., Varga, J., Csiszárk-Kocsir, Á. (2022). A vállalatok hozzájárulása a fogyasztók ontológiai biztonságérzetéhez. Vezetéstudomány 53 : 8-9 pp. 89-102.
- [18.] Varga, J., Garai-Fodor, M., Csiszárk-Kocsir, Á. (2022): The impact of the pandemic on the crisis management practices of Hungarian SMEs. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2022) Szabadka, Szerbia: IEEE (2022) 457 p. pp. 181-188.
- [19.] Varga, J., Csiszárk-Kocsir, Á. (2023). Perception of innovation and innovative projects at user level through the example of the Atala Prism project. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023 : Proceedings Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, IEEE Hungary Section, pp. 321-326
- [20.] Estella, A. (2023). Trust in Artificial Intelligence: Analysis of the European Commission Proposal for a Regulation of Artificial Intelligence. Ind. J. Global Legal Stud., 30, 39.