

Kiss Csaba[✧], Kollár Csaba[✧]

A mesterséges intelligencia hatása a társadalomra

DOI 10.17047/HADTUD.2022.32.4.62

A mesterséges intelligencia az utóbbi tíz-tizenöt évben a tudományos diskurzusok és kutatások slágertémája lett. Megannyi tanulmány született és születik arról, hogy a mesterséges intelligencia milyen hatást gyakorol a társadalomra, ugyanakkor Magyarországon a jelen tanulmányunkban ismertetett kutatás az első, amelyik közel ezer fő bevonásával, katonai múlttal rendelkezők, illetve civil válaszadók körében több területen vizsgálja a kérdéskört. Tanulmányunk elsődleges célja a mesterséges intelligencia említett két célcsoportra gyakorolt hatásai közül a hasonlóságok és a markáns különbségek számbavétele.

KULCSSZAVAK: mesterséges intelligencia

The Impact of Artificial Intelligence on Society

Artificial intelligence has become a hit issue in scientific discourses and research over the last ten to fifteen years. Many studies have been carried out on the impact of artificial intelligence on society but the research described in our present study is the first in Hungary to examine the issue in several areas with the involvement of nearly a thousand people with military background or civilian respondents. The primary goal of our study is to account for the similarities and marked differences between the effects of artificial intelligence on these two target groups.

KEYWORDS: *artificial intelligence*

Bevezetés

A mai világunkban már az életünk minden területén jelen vannak az automatikusan működő gépek, mint például a mosógép, a porszívó, a fűnyíró. Természetesen lehetne sorolni még az eszközöket s talán mindenki tudna mondani olyan okoseszközt,

✧ Nemzeti Közszo l gálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola –
National University of Public Service, Doctoral School of Military Engineering;
email: kiss.csaba@uni-nke.hu; <https://orcid.org/0000-0002-7265-8704>

✧ Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Mesterséges Intelligencia Műhely – Obuda University, Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering, Artificial Intelligence Workshop; e-mail: kollar.csaba@uni-obuda.hu; <https://orcid.org/0000-0002-0981-2385>

amelyet naponta használ például a munkahelyén. Megszoktuk ezeket a gépeket és a készülékek nyújtotta kényelmet, már nehezebb volna élni nélkülük. Megszoktuk, de nem mindenki ismeri a működésük elvét, hiszen elég a gombok megnyomásának a sorrendjét megjegyezni, s a gép teszi a dolgát. A gépek olyan ügyesen és jól dolgoznak, hogy már helyettünk is gondolkodnak. A gépi gondolkodást a mesterséges intelligencia végzi. 2017-ben készült egy tanulmány Kollár Csaba és Ványa László: *Szerethetők-e a robotok? Az ember-robot interakció humán oldalának empirikus aspektusa címmel*¹. Ebben az elemzésben a szerzők a robotok iránt érzett negatív, illetve pozitív attitűdöket és a robotok iránt érzett szorongást vizsgálták, valamint azt, hogy a társadalom felkészült-e a robotokkal való együttélésre. A mostani kutatásnak nem volt célja megismételni a 2017-es felmérést, hanem annak tudományos megállapításait alapnak tekintve, a szerzők a mesterséges intelligencia megjelenésének a hatását vizsgálták a társadalomban. A mesterséges intelligencia lehet egy robot „agya” is, de lehet egy más önálló funkcióval bíró eszköz vagy program, amely nem biztos, hogy fizikai, emberi testet ölt, az is lehet, hogy egy mobiltelefon-alkalmazás.

Egy okos mobiltelefon készülékkel már meg is vettük a jegyünket a mesterséges intelligencia vonatára, amely megállíthatatlanul robog velünk egy új digitális világ felé. A kérdés, hogy készen állunk-e erre az utazásra? Tudatában vagyunk a körülöttünk zajló változásnak? Aktív szereplői, vagy passzív nézői vagyunk a digitális forradalomnak? A magyarországi mesterséges intelligencia stratégia hogyan jelenik meg a társadalmunkban? Kutatásunkban elsősorban ezekre a kérdésekre keressük a választ.

A kutatási módszer ismertetése

Kutatásunkban a mesterséges intelligencia társadalomra gyakorolt hatásait vizsgáltuk, így kutatási módszertanunk kidolgozásában elsősorban a társadalomtudományok módszertanát vettük alapul.² Mivel a téma vonatkozásában – ahogy erre még utalunk tanulmányunkban – a szakirodalom nem képvisel egységes álláspontot, ezért nem fogalmaztunk meg hipotéziseket, így nem korlátoztuk magunkat a hipotézisek igazolására/elvetésére, hanem a kutatási eredményeink ismeretében egy tényfeltáró, összefoglaló vélemény kialakítására törekedtünk. Kutatásunk gyakorlati megvalósításában a marketing- illetve a piackutatás³ módszertani ajánlásait is figyelembe vettük. A kérdőívünket online környezetben a Google Forms⁴ segítségével készítettük el, a kapott eredményeket részint a Google Sheets⁵, részint a Microsoft Excel szabadon használható alternatívájának számító Libre Office Calc⁶ alkalmazásokkal dolgoztuk fel, míg a komolyabb elemzések során az SPSS programrendszerrel szóló könyvek⁷ ismeretanyagára is hagyatkozva az SPSS helyett

1 Kollár – Ványa 2017, 163–177.

2 Babbie 2000., Cseh-Szombathy – Ferge 1971.

3 Scipione 1994.; Malhotra 2002.

4 Roberts 2011.

5 Roberts 2011.

6 Blahota 2011.; LibreOffice Documentation Team 2013.

7 Sajtos – Mitev 2007.; Ketskeméty – Izsó – Könyves Tóth 2011.

a szabadon használható PSPP⁸ szoftvert használtuk. Az összefüggések vizsgálata⁹, valamint a következtetéseink¹⁰ megfogalmazása során módszertanilag többek között Tóthné Lőkös Klára munkáira támaszkodtunk.

Kutatásunkat az alábbi pontok szerint építettük fel:

1. Szakirodalmi alapozás
2. A kutatási téma meghatározása
3. A kutatási célok megfogalmazása
4. A kutatási terv elkészítése, a kutatás körülményeinek meghatározása
5. Adatgyűjtés, terepmunka
6. Adatelemzés
7. Következtetések levonása
8. Az eredmények prezentálása, a tanulmány megírása

Szakirodalmi alapozás. Tanulmányunkban a kutatómódszertani részünk után, a kutatási eredmények ismertetése előtt adjuk meg a téma szakirodalmi összefoglalását.

Kutatási téma meghatározása. Az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karon 2019 óta működő Mesterséges Intelligencia Műhely a műszaki-informatikai kutatások mellett a mesterséges intelligencia társadalomra és gazdaságra gyakorolt hatásainak a vizsgálatával is foglalkozik. Jelen kutatásunk témája is ehhez a fókuszhoz kötődik: online kérdőív segítségével egy általános és egy tudatosan kiválasztott célcsoport körében megvizsgáltuk, hogy a megkérdezettek hogyan értékelik a mesterséges intelligencia társadalmi hatását. Így elsősorban a válaszadó saját mesterséges intelligencia attitűdjére, az ember–robot interakcióról alkotott véleményére, a mesterséges intelligencia munkában és tanulásban történő megjelenésére, a mesterséges intelligencia és az okosotthonok (domotika) kapcsolatára, a mesterséges intelligencia és az egészség relációira, valamint a válaszadók mesterséges intelligencia jelenéről és jövőjéről szóló elképzeléseire voltunk kíváncsiak.

A kutatási célok megfogalmazása. Online nagymintás kérdőíves kutatásunkban a nagy elemszámnak köszönhetően többféle dimenzióban foglalmaztunk meg célkitűzéseket, amelyek közül jelen tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy egy civil, valamint két, katonai múlttal rendelkező csoport hogyan vélekedik a mesterséges intelligencia társadalomra gyakorolt hatásairól. Kutatásunk célja továbbá annak a vizsgálatára is, hogy az általunk megkérdezett csoportok között feltérképezzük – ha van – a katonai tapasztalatokhoz köthető, az átlagtól eltérő, mesterséges intelligenciával kapcsolatos attitűdöt.

A kutatás körülményei. Kutatásunkat – ahogy arra már fentebb is utaltunk – online környezetben, a Google Forms által biztosított felületen, egy általunk készített kérdőív segítségével végeztük el. A mintavétel során három csoport körében osztottuk meg tartalmában azonos két kérdőívünk linkjét: Híradó Katonák Voltunk (HKV csoport) Facebook csoport (5300 fő), Önkéntes Területvédelmi Tartalékos (ÖTT csoport)

8 Bigham 2013.; Halter 2014.

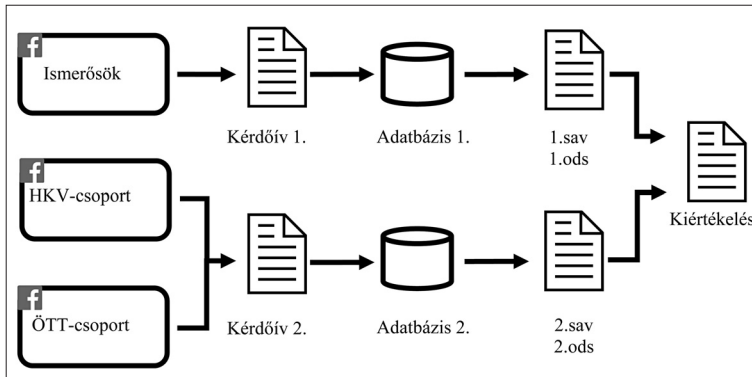
9 Tóthné 2009. a

10 Tóthné 2009. b

Facebook csoport (3600 fő), Kollár Csaba Facebook-os ismerősei (4700 fő), így az alapsokaság: katonai múlttal rendelkező 8900 fő, illetve heterogén összetételű¹¹, 4700 főt számláló civil csoport, vagyis összesen 13 600 fő. Az alapsokaságból felkérésünkre összesen 6,8% (927 fő, katonai múlttal rendelkező: 526 fő, civil: 401 fő) töltötte ki a kérdőívünket. A mintanagyság megfelel a statisztikai módszertanban elfogadott követelményeknek ahhoz, hogy megállapításaink az alább leírtak alapján az egész (alap)sokaságra vonatkoztathatók legyenek:

- $$n = \left(\frac{\sigma * z}{D} \right)^2$$
- pontosság: $D = \pm 5\%$
- megbízhatósági szint: $CL = 95\%$
- a megbízhatósági szinthez tartozó érték: $Z = 1,96$
- $\sigma = 50\text{--}55$ között (esetünkben 50)
- $$n = \left(\frac{50 * 1,96}{5} \right)^2 = 384 \text{ (minimum mintanagyság).}$$

Az online megkérdezés és kiértékelés folyamatát az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra.
Az online megkérdezés és kiértékelés folyamata
(Forrás: saját szerkesztés)

A két, tartalmában azonos kérdőív 2021. november 4. és december 18. között volt elérhető. Kérdőívünk felépítése a következő:

- Ön és a mesterséges intelligencia (általános kérdések): 6 eldöntendő kérdés.
- Az ember–robot interakcióval kapcsolatos kérdések: 6 eldöntendő kérdés.
- Mesterséges intelligencia és a munka/tanulás világa: 7 eldöntendő kérdés.
- Mesterséges intelligencia az otthonában: 6 eldöntendő kérdés.
- Mesterséges intelligencia és egészség: 6 eldöntendő kérdés.

11 A hivatásos katonai múlt elenyésző arányban van jelen a csoporttagok körében.

- Utópia/disztópia – a mesterséges intelligencia jelene és jövője: 11 eldöntendő kérdés.
- Demográfiai kérdések: 14 kérdés.
- Záró kérdés: a kérdőívvel és/vagy a témával kapcsolatos megjegyzés, vélemény (nyitott kérdés).

Adatgyűjtés. Kérdőívünk elkészítése során a kérdések mellett sehol nem állítottuk be a „kötelező kitöltés” utasítást. Tettük ezt azért, mert úgy gondoltuk, hogy bizonyos kérdésekre nem szívesen válaszolnak még anonim módon sem a válaszadók, vagyis, ha a kötelező válaszadást állítjuk be, akkor esetleg a megkérdezett nem fejezi be a kérdőívet, illetve nem növekszik az elemszám. E döntésünk miatt – bár összesen 927 fő válaszolt – nem minden kérdés esetében tudtunk a résztvevők összességével számolni, így elemzésünk során a legtöbb esetben a százalékos megoszlásokat ismeretjük.

Adatelemzés. A minta demográfiai leírása mellett az adatokat kérdéscsoportonként elemeztük, eredményeink közlésekor a tanulmány terjedelmi korlátai miatt bizonyos szűkítéssel/válogatással éltünk. Megjegyezzük, hogy a kérdésekre kapott válaszoknál a szöveges, rendszerint százalékos értelmezés során nem vettük figyelembe az adott kérdésre nem érkezett válaszokat, tehát például az eldöntendő kérdések esetében az igenek és a nemek arányának kerekített összege 100%, vagyis elvégeztük az adatok szükségszerű százalékos korrekcióját. Az adatok vizuális reprezentálásánál ugyanakkor meghagytuk azokat az eseteket is, amikor nem kaptunk érdemi választ, ezért a diagramok jelentős részénél az igenek és a nemek összege nem éri el a 100%-ot. Tényként megállapítható, hogy még a legkevésbé szimpatikus kérdés esetében is a válaszadói aktivitás elérte a 95%-ot, így ahol szükség volt a százalékos korrekciók elvégzése, a kapott és feldolgozott eredmények gyakorlatilag ott sem torzították a statisztikai következtetéseinket.

Következtések. Következtetéseink és javaslataink tanulmányunk Összefoglalás című részében olvashatók.

Szakirodalmi áttekintés

2020-ban elkészült Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája, amely 10 éves távlatban határoz meg célkitűzéseket és feladatokat a mesterséges intelligencia bevezetésével és fejlesztésével kapcsolatban. Cél többek között a mesterséges intelligencia alapú alkalmazások széles körű elterjesztése a gyártásban, a mezőgazdaságban, a közigazgatásban, az oktatásban és az egészségügyben. A bevezetés alatt lévő mesterséges intelligenciáttranszformáció a munkaerőpiac valamennyi szereplőjét érinti, a munkaadókat épp úgy, mint a munkavállalókat. A mesterséges intelligencia által támasztott kihívások kezelésére, Debrecenben 2022-ben egy öt petaflops teljesítményű szuperszámítógép épül ki¹², valamint olyan transzformatív programok indulnak, amelyek a polgárok mindennapi életminőségét jobbra tévő, jelentős és hosszú távra szóló

12 Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020.

koncepciók. A mesterséges intelligencia stratégiában szerepel az autonóm járművek meghonosítása az országban, a feltételek megteremtése az állampolgárok számára a saját adataik feletti önrendelkezéshez, a klímavezérelt agrárium megteremtése, illetve a mesterséges intelligencia által támogatott okosasszisztensek elterjesztése. „Magyarország élni kíván a mesterséges intelligencia adta lehetőségekkel, a technológiai változások nyertese kíván lenni” – mondta prof. dr. Palkovics László innovációs és technológiai miniszter 2020-ban Debrecenben, a mesterséges intelligencia stratégia bejelentésén, a program megnyitóján.

A Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája¹³ is foglalkozik a mesterséges intelligencia alkalmazásának bevezetésével a haditechnika területén. A fejlesztési területek között szerepelnek – a teljesség igénye nélkül – az alábbiak:

- kibervédelem, mesterséges intelligencia;
- robothadviselés és robottechnológia;
- digitális katona program;
- autonóm csapásmérő eszközök;
- kvantum számítástechnika;
- szimulációs, virtuális és kiterjesztett valóság.

A Magyar Honvédség előtt álló feladatok megkívánják a védelmi képesség növelését a kor színvonalának megfelelően. Ezek a feladatok a kutatás-fejlesztésben gyors paradigmaváltást eredményeztek, amely azt jelenti, hogy informatikai alapra helyezték a haditechnikai innováció központú kutatás-fejlesztést. Így nemcsak a végtermékben hasznosítják a mesterséges intelligenciát, hanem a civil területen már bevált folyamat szerint, végtermék-előállításában a virtuális térben történő kipróbálására, megtervezésére is. Mondhatjuk, hogy a katonai és civil területek fejlesztései összefonódnak, elmélet és gyakorlat azaz kutatás és fejlesztés együtt jár. Kármán Tódor nevéhez köthető a kutatás-fejlesztés területén az 1950-es évekből származó definíció: „A katonák nem képesek hatékonyan hasznosítani a tudomány eredményeit azok megértése nélkül, és a tudósok nem tudnak eredményeket elérni, ha nem értik a katonai tevékenységek lényegét.”¹⁴

Paul Scharre, az iraki és afganisztáni háborúk veteránja, aki az Egyesült Államok Védelmi Minisztériumában több évet töltött az önműködő fegyverek tanulmányozásával. Szakértőként többek között a CIA, NATO és az ENSZ tevékenységét is segíti. Szerinte a mesterséges intelligenciával kapcsolatos jövő nincs kőbe vésve, a jövőt mi alakítjuk programsorról programsorra.¹⁵ A filmekben közreadott víziók általában a fantázia szüleményei a közigeny kielégítésére – bár megjegyzendő, hogy az élet eddig mindig utolérte a filmekben bemutatott technikai újításokat.¹⁶ Paul Scharre véleménye: „...a gépek nem tudják megmondani, hogy milyen értékeket kell megbecsülnünk és milyen döntéseket kell meghoznunk”. A jövőben lesznek mellettünk intelligens robotok, de a jövőnket mi építjük, mert ez a mi jövőnk s nem a robotoké.

13 Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája 2021.

14 Blik 1999,1.

15 Scharre 2019.

16 Kiss 2021.

Ezt a véleményt osztja Max Tegmark is, aki a Massachusetts Institute of Technology fizikaprofesszora és a Future of Life Institute elnöke. Hozzá hasonlóan több mint 2500 mesterségesintelligencia-kutató és tudós csatlakozott az asilomari alapelvekhez,¹⁷ amelyek kimondják a mesterséges intelligencia jövőbeni kutatási irányait. Az Asilomarban (California, USA) aláírt dokumentum 23 pontban határoz meg kutatási és etikai kérdéseket, alapvető értékeket, valamint hosszabb távú kérdéseket a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. Az aláírók szerint a biztonságtechnikai kutatások kiemelten fontosak a mai ember számára, aki egy törekeny világban él, természeti, gazdasági, politikai katasztrófák árnyékában, ahol a technikai fejlettség már elő tud állítani olyan gépezetet, amely emberi beavatkozás-döntés nélkül képes emberi életet elvenni.

A biztonsági kockázat kérdésköre különösen fontos, amikor a világ az információs társadalom kiépítésén fáradozik.¹⁸ Egy ilyen társadalmi felépítésben az információ magas prioritással bír, amelyet infokommunikációs rendszerek gyűjtenek, tárolnak, analizálnak az ember igénye szerint. Az információ megóvása, megvédése kritikus pont lehet társadalmunk működőképességének fenntartásában. A kibervédelem az információ megvédését tűzi ki célul, mind a civil, mind a katonai területen. A kibervédelem és a mesterséges intelligencia összekapcsolása nagy valószínűség szerint nagymértékben lesz képes növelni a biztonságot.

2018-ban nagy visszhangot keltett az úgynevezett Facebook-botrány. Nagy nyilvánosságot kapott ugyanis, hogy az általunk feltöltött adatokból és a Facebook-kedvelések alapján egy algoritmus képes személyiségképet alkotni rólunk, amit felhasználnak célzott reklám és politikai hirdetések megjelenítésére a képernyőnkön, ezzel befolyásolva döntéseinket, érzelmeinket. Az így összegyűjtött adatokból az algoritmusok nemcsak a vásárlási szokásainkat képesek megjósolni, hanem erős befolyásolási képességgel bírnak a szabad döntés manipulálására.¹⁹

Összességében látható, hogy a mesterséges intelligencia milyen lehetőségeket és veszélyeket jelent a társadalom számára. Saját kutatásunk eredményei ezt a képet kívánják kiegészíteni, illetve árnyalni.

Kutatásunk eredménye (adatelemzés)

A minta demográfiai leírása

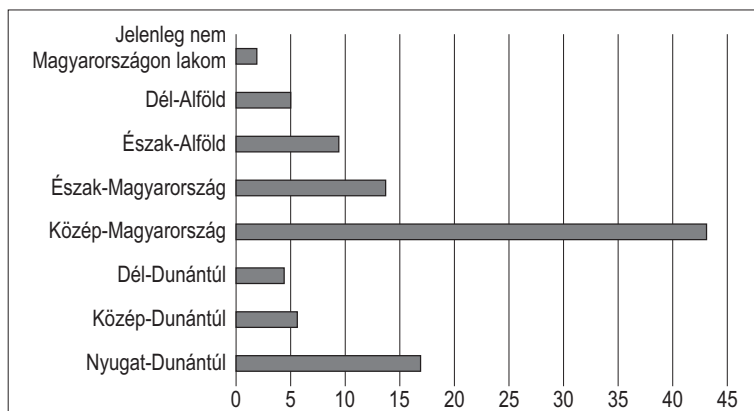
A kérdőívet összesen 927 fő töltötte ki, közülük katonai múlttal 526 fő rendelkezik, a fennmaradó 401 fő pedig civil (vagyis a katonai múlt az esetleges kötelező sorkatonai szolgálaton kívül nem játszott/játszik szerepet az életükben). A nemek aránya a teljes minta vonatkozásában: 30% nő és 70% férfi, a katonai múlttal rendelkezők esetében ez az arány 13% nő és 87% férfi, a civileknél pedig 53% nő és 47% férfi. A kitöltők életkorának elemzésénél megállapítottuk, hogy a legfiatalabb válaszadó 18 éves, a legidősebb pedig 80 éves volt, az átlagéletkor 44 év. A kor szerinti eloszlás

17 Tegmark 2018.

18 Haig 2006.

19 Uo.

alapján a katonai múlttal rendelkezőknél nagyobb arányban szerepelt a 25 és 65 év közötti korosztály. Válaszadóink legnagyobb arányban a Közép-magyarországi régióban laknak, ahogy ezt a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra.

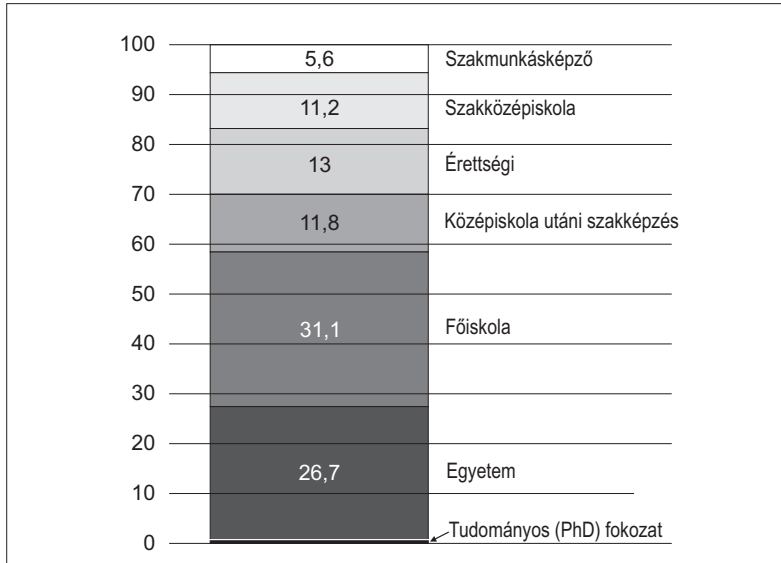
Válaszadóink százalékos eloszlása az egyes régiók szerint

(Forrás: saját szerkesztés)

A település tekintetében a megkérdezettek 24,5%-a él a fővárosban, 22,6%-a megyeszékhelyen, 34,6%-a városban és 18,3%-a községben, falun vagy tanyán. A családi állapot megjelölésekor a leggyakoribb említés a házasság 49,4% volt, ezt követte a társas kapcsolatban él (24,5%), illetve a nőtlen, hajadon társ nélkül él (11%), a többi kategória ezekhez képest elenyésző arányban szerepelt. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy válaszadóink önmagukat is beleszámítva összesen hány fővel laknak együtt egy háztartásban. A megkérdezettek közel kétharmadának családnagysága két főből (30,4%), illetve három (29,1%) főből áll. Ezt követték a négyfős családok (17,1%), illetve az egyedül élők (12%). Ez utóbbi adat jól korrelál a családi állapotra vonatkozó kérdés társ nélkül élés válaszlehetőségeknél megadott arányokkal. A többi családnagyság elenyésző százalékban szerepelt.

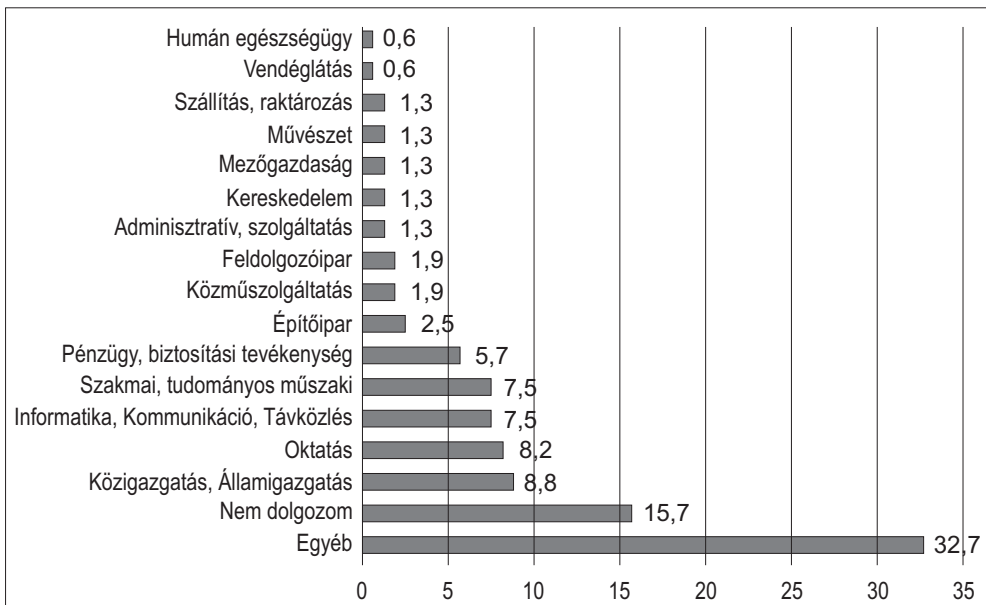
Az általunk vizsgált katonai múlttal rendelkező, valamint a civil minta is felülprezentálja a diplomások arányát, tekintve az országos átlagot, amely a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) szerint 34%. Az iskolai végzettség szerinti eloszlást a 3. ábra mutatja százalékos eloszlásban. A grafikonon jól kivehető, hogy a felsőfokú végzettségűek a válaszadók több mint felét teszik ki. Ezen belül PhD tudományos fokozattal 0,6%, egyetemi végzettséggel 26,7%, főiskola végzettséggel 31,1% rendelkezik. Válaszadóink közül egyetlen olyan sem volt, akinek a legmagasabb iskolai végzettsége a nyolc általános lett volna.

A válaszadók munkahelyének ágazati besorolását mutatja a 4. ábra százalékban.



3. ábra.

Válaszadóink százalékos eloszlása a legmagasabb iskolai végzettség szerint
(Forrás: saját szerkesztés)



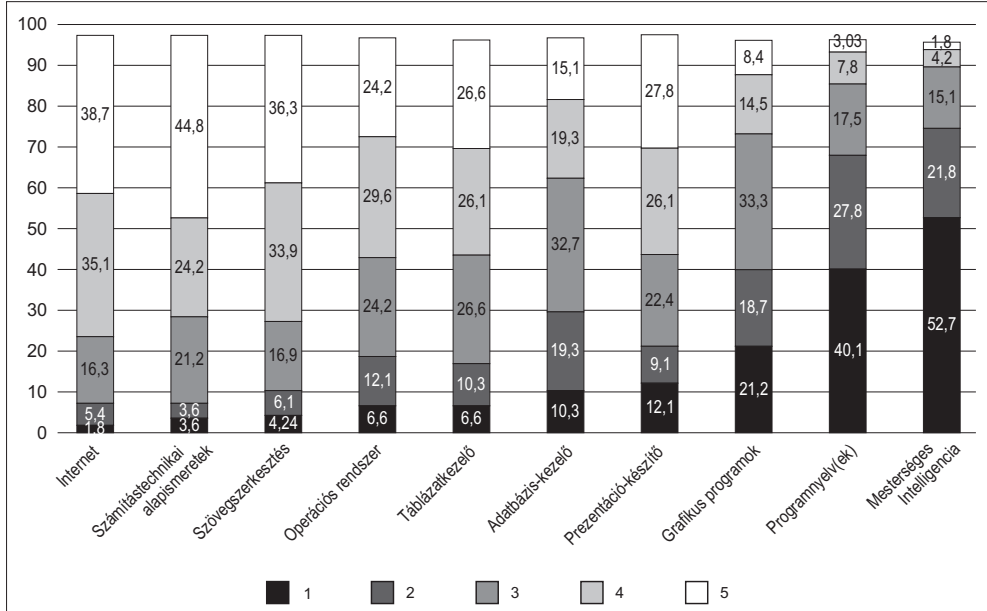
4. ábra.

A válaszadók munkahelyének ágazati besorolása
(Forrás: saját szerkesztés)

Ahogy a kutatómódszertani résznél már említettük, kérdőívünk utolsó kérdésénél a megkérdezetteknek lehetősége nyílt véleményük kifejtésére a kérdőívvel kapcsolatban. A legnagyobb kritikát erre a kérdésre kaptuk, ugyanis a honvédelemmel kapcsolatos tevékenységet mi alapvetően a közigazgatás/államigazgatás közé soroltuk, míg a katonai múlttal rendelkező válaszadóink jobbnak tartották volna, ha külön, nevesített kategóriaként szerepel. A megkérdezettek közel harmada (28,8%) beosztott diplomásként dolgozik. Ez az arány még magasabb (33,1%) a katonai múlttal rendelkezők körében. Mintánkban minden nyolcadik emberre igaz, hogy vagy nyugdíjas (a nyugdíjasok aránya a katonai múlttal rendelkezőknél alacsonyabb, mint a civileknél), vagy középvezető. 5%-nál magasabb említéssel szerepel a beosztott érettségizett, az alsóvezető/csoportvezető, illetve a tanuló. Az egyéb kategóriába tartozók 12%-kal vannak jelen mintánkban. A válaszadók több mint harmada (37,5%) dolgozik 250 főnél több embert foglalkoztató szervezetben, a civileknél ez az arány 32,1%, a katonai múlttal rendelkezőknél pedig 43,6%. Ezt követi arányában az 1–9 főt foglalkoztató kisvállalkozás 14,4%-kal, illetve a 10% feletti említés harmadik helyén az 50–249 főt foglalkoztató közepes méretű szervezet áll. A katonai múlttal rendelkezőknél az említéseknel a második leggyakoribb az 50–249 főt foglalkoztató közepes méretű szervezet. Az anyagi helyzettel kapcsolatban két kérdést tettünk fel: „Kérjük, jelölje meg jövedelmének legfőbb forrását!”, illetve „Kérjük, jelölje, hogy melyik igaz az Ön és az Önnel egy háztartásban élők anyagi helyzetére!”. Mind a civilek, mind a katonai múlttal rendelkezők esetében a legmagasabb említést a rendszeres anyagi forrásból származó jövedelem kapta (73,9%), érdekes volt azonban, hogy a válaszadók 16,8%-a nem akart erre a kérdésre válaszolni, illetve az egyéb lehetőséget választotta. Mind a civilek, mind a katonai múlttal rendelkezők leginkább „ügyes beosztással” jönnek ki a jövedelmükből, de a gond nélkül megélők aránya lényegesen magasabb a civilek, mint a katonai múlttal rendelkezők körében. A válaszadók számítógépes ismereteiről az 5. ábra mutat százalékos adatokat (az egyes oszlopok tagolása az osztályzati érték – 1-2-3-4-5 – szerint történt). A legmagasabbra értékelt tudás az internet, a számítástechnikai alapismeretek, valamint a szövegszerkesztő programok használatát, míg a legkevesebb a programnyelv(ek)ről és a mesterséges intelligenciáról áll rendelkezésre. Megjegyezzük, hogy nincs lényeges eltérés a civil és a katonai múlttal rendelkezők között a számítógépes programok/alkalmazások ismerete vonatkozásában.

Kérdéscsoportonkénti elemzés

Ön és a mesterséges intelligencia (általános kérdések). A válaszadók 91%-át (844 fő) érdekli a mesterséges intelligencia, 9%-át pedig nem. Ez a megoszlás hasonlatos volt a civil (90,5% igen, 9,5% nem) és a katonai múlttal rendelkező (91,5% igen, 8,5% nem) válaszadók körében. A technikai eszközök műszaki működési elvét a megkérdezettek közel 50%-a ismeri, míg közel 50%-a nem, ugyanakkor ez az arány számottevően eltér a katonai múlttal rendelkezők körében: 74% ismeri, 26% nem ismeri. A katonai múlttal rendelkező, illetve a civil csoport hasonlóan nyilatkozott arról, hogy ismer-e olyan eszközt, amelybe mesterséges intelligenciát építettek be: 63%-a igennel, 37%-a nemmel válaszolt. A kitöltők jelentős része mindkét csoport esetében kedveli a műszaki



5. ábra.

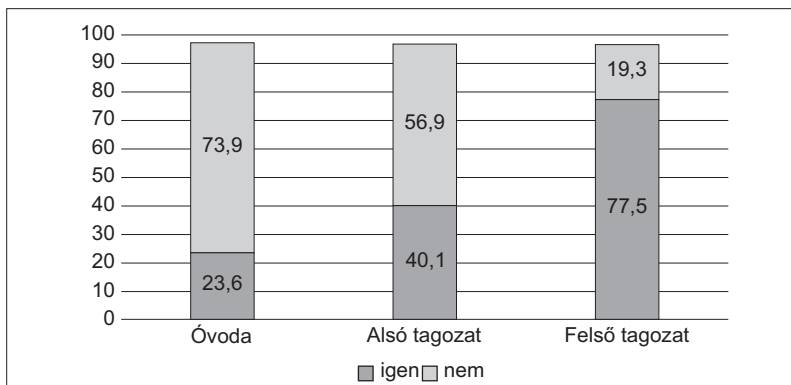
A számítógépes programok/alkalmazások ismerete a válaszadók körében

(Forrás: saját ábra)

eszközöket (67%), a katonai múlttal rendelkezők esetében ez az arány 3 százalékkal magasabb (70%). Ugyancsak hasonló arányban válaszoltak igennel a kérdőív kitöltői arra a kérdésre, hogy szeretnének-e több információt kapni a mesterséges intelligenciával kapcsolatban: 78% szeretne több információt kapni. Komolyabb eltérés mutatkozott az „El tud képzelné a mesterséges intelligenciával egyenrangú kapcsolatot?” kérdésre. A civil válaszadók nagyobb arányban (66%) igen, míg a katonai múlttal rendelkezők nagyobb arányban (52%) nem választ adtak.

Az ember–robot interakcióval kapcsolatos kérdések. Ebben a kérdéscsoportban a mesterséges intelligencia fogalmát közelebb vittük a válaszadókhoz, olyan kérdéseket foglalmaztunk meg, amelyek megérintik vagy megérinthetik a válaszadót. Fontosnak tartottuk annak vizsgálatát, hogy a válaszadók milyen életrészekben (óvodás, alsótagozatos, felsőtagozatos) adnának a fiatalok kezébe mesterséges intelligenciával ellátott robotot. Mindkét csoport esetében elmondható, hogy hasonlóan vélekednek e tekintetben: az óvodások kezébe 23,6%, az alsótagozatosok kezébe 40,1%, míg a felsőtagozatosok kezébe már 77,5% adna okosrobotot (6. ábra).

Az előző három kérdésre adott válaszokkal korrelál az „Ön szerint a gyerekek személyisége torzul, ha robotokkal tanítják?” című kérdésre érkező igen válaszok aránya. A válaszadók 59%-a úgy ítéli meg, hogy a gyerekek személyisége torzul, ha robotok tanítják, és csak 41%-a nem gondolja, hogy torzulna a gyerekek személyisége. A megkérdezettek többsége (58%) mindkét csoportban inkább hasznosnak tartana egy személyi robotot a családjában, s a két csoport összehasonlításában sem mutatkozik



6. ábra.

Az óvodások / alsótagozatosok / felsőtagozatosok kezébe adna okos robotot?

(Forrás: saját szerkesztés)

jelentős eltérés a vélemények között: a katonai múlttal rendelkezőknél ez az arány 56%, míg a civileknél 59%. Az e csoportban feltett utolsó kérdésben arra voltunk kíváncsiak, hogy válaszadóink a robotkutyát, vagy inkább a hús-vér kutyát preferálják-e jobban. Egyértelműen ennél a kérdésnél mutatkozott meg leginkább az ember–élőlény közötti kapcsolat fontossága az ember–gép kapcsolathoz képest: a robotkutyát a válaszadók 96%-a nem tartja jobbnak a hús-vér kutyához képest. A kutya megítélésében a katonai múlttal rendelkező és a civil válaszadók százalékra szinte azonos arányban a nem választ választották.

Mesterséges intelligencia és a munka/tanulás világa. A szakirodalom vázaltszerű ismertetése során, illetve a szakértők körében végzett kutatás révén is rámutatunk arra, a témában érintett szakemberek jelentős része úgy gondolja, hogy „Sajnos azok az alacsony képzettségű, idősebb munkavállalók, akik nem hajlandók, vagy nem képesek újabb szakmát tanulni, vagy magukat tovább képezni, illetve átképezni, egyértelműen vesztesei lesznek a modernizációs folyamatoknak, így például az ipar 4.0-nak, s majd az ipar 5.0-nak”²⁰, s tágabban értelmezve a mesterséges intelligenciának. A válaszadók közel harmada (31%) fél attól, hogy a mesterséges intelligencia miatt elveszíti az állását. Ez a félelem öt százalékkal alacsonyabb (26%) a katonai múlttal rendelkező válaszadók körében. A válaszadók 49%-a már találkozott mesterséges intelligenciával a munkája/tanulmánya során, mégpedig a civilek a teljes minta átlagához képest 2%-kal nagyobb arányban (51%), míg a katonai múlttal rendelkezők 1,5%-kal alacsonyabb arányban. A válaszadók 95%-a véli úgy, hogy a jövőben új szakmák jelennek meg a mesterséges intelligenciával. A válaszadók több, mint kétharmada szeretne dolgozni, illetve tanulni a mesterséges intelligencia segítségével, de a katonai múlttal rendelkezőknél az erre a kérdésre igennel válaszolók aránya 2%-kal kevesebb (66%). Válaszadóink többsége inkább nem venne részt olyan feladatok elvégzésében, amelyek a mesterséges intelligencia fejlesztésével kapcsolatosak.

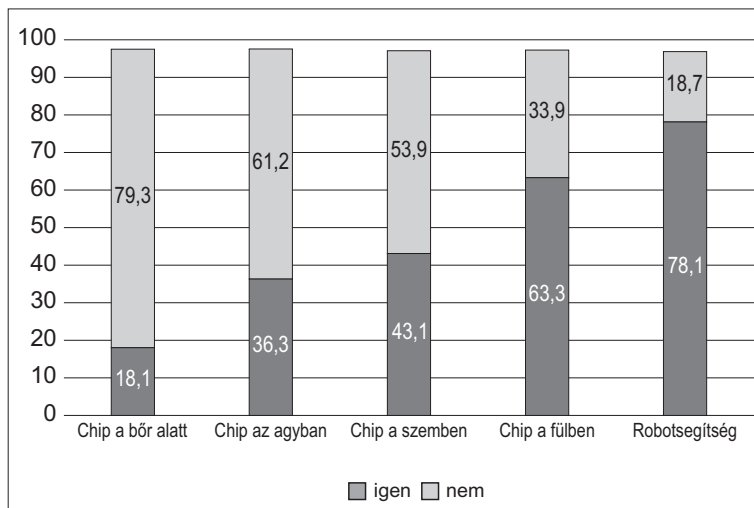
20 Heitlerné Lehoczky – Kollár, 2022.

A civileknél ez 49%, míg a katonai múlttal rendelkezőknél 47%. Ahogy a válaszadóink többsége inkább nem szeretne részt venni a mesterséges intelligenciát fejlesztő csapatban, úgy a többség (58%) nem szeretné magát átképezni mesterségesintelligencia-szakértőnek sem. A katonai múlttal rendelkezőknél ez az arány megközelíti a kétharmadot (65%). Ennek ellenére mind a civilek, mind a katonai múlttal rendelkezők fontosnak tartják, hogy részt vegyenek olyan ingyenes oktatáson, amelyik révén bővíthetik ismereteiket a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. A kérdésre igent válaszolók aránya a civileknél 78%, a katonai múlttal rendelkezőknél pedig 80%. A kérdéscsoportban azt is vizsgáltuk, hogy a válaszadók szerint a jövőben jelennek-e meg a mesterséges intelligenciával kapcsolatos új szakmák. A civil válaszadók 54%-a, illetve a katonai múlttal rendelkező megkérdezettek 51%-a igennel válaszolt erre a kérdésre.

Mesterséges intelligencia az otthonában. Ebben a kérdéscsoportban arra voltunk kíváncsiak, hogy a megkérdezettek beengednék-e mesterséges intelligenciát az otthonukba. A válaszadók 37%-a tartja úgy, hogy használ mesterséges intelligenciát az otthonában. Ez az arány a katonai múlttal rendelkezőknél 33%. A civilek és a katonai múlttal rendelkezők egyaránt, és közel azonos arányban (31%) úgy gondolják, hogy már túl sok okoseszköz veszi körül őket otthonaikban. Bár a mesterséges intelligenciával kapcsolatos fenntartások úgy ebben, mint más kérdéscsoportokban is megjelentek, a válaszadók közel kétharmada használna, vagy használ robotporszívót otthon. A katonai múlttal rendelkezőknél ez az arány 61%. A mesterséges intelligenciával szembeni fenntartás megjelenik az „Ön szerint rémisztő egy teljesen automatizált lakásban élni?” című kérdésre adott igen válaszok arányában is. A civilek 42%-a, a katonai múlttal rendelkezőknek pedig a 61%-a véli úgy, hogy nem lenne jó, ha a lakásuk teljesen automatizált lenne. Ennek ellenére a megkérdezettek jelentős hányada (81%) gondolja úgy, hogy a házimunkát könnyebb most ellátni, mint 1990 előtt. Ez arra enged következtetni, hogy a háztartásokban az elmúlt 30 évben ugyan megjelentek és a napi tevékenység részei lettek a „robotgépek”, de ezek a gépesített konyhai eszközök (vagy legalábbis nagyon jelentős részük) még nem kapcsolódtak a mesterséges intelligenciához. Ezt támasztja alá az a tény is, amelyet a megkérdezettek közel 90%-a is megerősített: a mosógépek egyre kevesebb energiát és vizet használnak a mosáshoz.

Mesterséges intelligencia és egészség. A mesterséges intelligencia egyre hangsúlyosabban jelenik meg az egészségügy, a személyre szabott egészségügyi szolgáltatások, a perszonalizált gyógyszeres és kiegészítő terápia területén. Ezért is foglalkoztunk külön kérdéscsoportban ennek vizsgálatával a két válaszadói csoport vonatkozásában. Meglepőnek tartjuk, hogy minden hatodik válaszadó hajlandó lenne chipet ültetni a bőre alá, ha ez anyagi előnnyel járna a számára. A katonai múlttal rendelkezőknél ez az arány még meglepőbb volt, közel minden ötödik megkérdezett (19%) élne ezzel a lehetőséggel. Ha a kontaktlencsét és a szemüveget ki lehetne váltani szembe ültethető elektronikával, akkor a válaszadók közel fele (41%) vállalná ezt a beavatkozást, míg a katonai múlttal rendelkezőknél ez az arány még jobban megközelíti az 50%-ot. Az öregkori halláscsökkenés kivédését elektronikai eszköz beültetésével a válaszadók 61%-a választaná, ezen belül a katonai múlttal rendelkezők egy

kicsit magasabb (64%) arányban. A szellemi frissesség megőrzése érdekében vállalnak neuronháló beültetést a válaszadók 36%-a, gyakorlatilag nincs különbség a civil és a katonai múlttal rendelkezők között a beültetési hajlandóság tekintetében. A válaszadók közel kétharmada véli úgy, hogy az okoseszközök butítják az emberi gondolkodást, a katonai múlttal rendelkezők 70%-a válaszolt igennel erre a kérdésre. A mesterséges intelligenciával támogatott robot segítségét betegség esetén a válaszadók 78,1%-a venné igénybe, a civilek és a katonai múlttal rendelkezők közel azonos arányban.



7. ábra.

A mesterséges intelligencia elfogadása az egészség területén

(Forrás: saját szerkesztés)

Utópia/disztópia – a mesterséges intelligencia jelene és jövője. Nehéz objektív, tényeken alapuló forgatókönyvekre hivatkozni a mesterséges intelligencia lehetséges jövőjét illetően, annál is inkább, mivel különböző szakmai-tudományos és érdekcsoportok a témáról meglehetősen eltérő álláspontot képviselnek, s még egy adott közösség álláspontja sem tekinthető hosszú távon megalapozottnak és biztosnak. A félelem és a szeretet vegyes érzelmei kavargtak a válaszadókban, amikor két kérdést vizsgáltunk: „Félni kell a mesterséges intelligenciától?” , illetve „Lehet szeretni a mesterséges intelligenciát?”. A válaszadók közel harmada gondolja úgy, hogy félni kell a mesterséges intelligenciától. Ez az arány megközelíti a 37%-ot a katonai múlttal rendelkezők körében. Ennek ellenére a válaszadók 64%-a (a katonai múlttal rendelkezők 56%-a) szerint lehet szeretni a mesterséges intelligenciát. A megkérdezettek 57%-a hiszi, hogy a mesterséges intelligencia 5 éven belül megváltoztatja az életminőségét. A katonai múlttal rendelkezők egy kicsit pesszimistábbak (54% válaszolt igennel) e tekintetben. A mesterséges intelligencia a távoli jövőben túlnövi/túlnőheti az emberi intelligenciát, véli a szakértők többsége. Mind a civil, mind a katonai múlttal rendelkezők is inkább ezt az állítást tartják egy lehetséges jövőbeli

forogatókönyvnek: 53%-ban, illetve 56%-ban. Bár az emberi intelligencián túlnövő mesterséges intelligencia képes lesz öntudatra ébredni, válaszadóinknak csak a 45%-a ért egyet azzal, hogy a mesterséges intelligencia öntudatra ébred, igaz, a katonai múlttal rendelkezőknél az igen válasz aránya megközelítette az 50%-ot. Már jelenleg is vannak olyan törekvések, hogy a mesterséges intelligencia fejlődését bizonyos keretek közé szorítsák. A megkérdezettek – akár civilek, akár katonai múlttal rendelkeznek – egyaránt közel azonos arányban (42%, illetve 44%) vélik úgy, hogy erre a szabályozásra szükség van. Markánsabb véleményt fogalmaztak meg válaszadóink a mesterséges intelligencia alkalmazásának korlátozásával kapcsolatban: 84%-uk tartja ezt fontosnak. A válaszadók szerint a világ jelentős része (82%) nem készült fel a mesterséges intelligencia által gerjesztett változásokra, ugyanakkor saját helyzetüknek a civilek (45%) és a katonai múlttal rendelkezők (51%) ehhez képest egyaránt lényegesen jobbnak látják. A gyors technikai fejlődést a válaszadók 32%-a képes követni a civilek, s 41%-a katonai múlttal rendelkezők körében.

Összefoglalás

Mind a katonai múlttal rendelkező, mind a civil válaszadók jelentős részét érdekli a mesterséges intelligencia, ennek is köszönhető, hogy majdnem ezer fő választ legalább 95%-ban a felmérés kérdéseire. Kérdőívünk elemzése során, jelen tanulmányunkban nem foglalkoztunk a minta demográfiai leírásán túlmenően a válaszadók nemével, ugyanakkor megjegyezzük, hogy meglátásunk szerint Magyarországon a műszaki-informatikai területen, valamint a honvédelem területén jelenleg tapasztalható férfidominancia alapján a válaszok inkább a felnőtt férfi lakosság véleményét tükrözhetik. Ez a megállapítás különösen igaz a katonai múlttal rendelkező válaszadók vonatkozásában. Mintánk, az országos átlaghoz képest felülprezentált a felsőfokú diplomával rendelkezők arányában is. Emiatt úgy gondoljuk, hogy ha nem is minden válaszadó végzett műszaki-informatikai területen, a diploma megléte – nagy általánosságban – szélesebb rálátást biztosít az élet minden területén, így a mesterséges intelligencia területén is. (A feltételezett műszaki-informatikai végzettséget természetesen nem értékeljük túl, annál is inkább, mivel a számítógépes programok/alkalmazások ismeretére vonatkozó önértékelés során a komolyabb tudást igénylő mesterséges intelligenciával, programozási nyelvekkel, adatbáziskezelővel kapcsolatos ismeretek átlagos osztályzata meglehetősen alacsony lenne.) A technikai eszközök ismeretében a katonai múlttal rendelkező válaszadók lényegesen nagyobb arányt képviselnek, mint a civilek. A téma szakirodalmi összefoglalójában már utaltunk arra, hogy az emberek kedvelhetik az őket körülvevő műszaki eszközöket, ez valamelyest jobban igaz a katonai múlttal rendelkező személyekre.

Több olyan kérdés is szerepelt a felmérésben, ahol markáns különbség mutatkozott a katonai múlttal rendelkező, valamint a civil kitöltők között. A katonai múlttal rendelkező emberek, vagyis azok, akik a kötelező sorkatonai idejük letöltését követően rövidebb-hosszabb időre szerződéses katonaként/tisztként tovább szolgáltak, a civilekhez képest többre értékelik az ember-ember közötti kapcsolatokat, és a civil csoporthoz képest, sokkal kisebb arányban tudnak elképzelni egy ember–mesterséges intelligencia egyenrangú kapcsolatot. Ennek okát abban látjuk, hogy a katonák

a kiképzés során, majd azt követően a szolgálati helyükön megtanulták és megtapasztalták a bajtársiasság fogalmát, amely a mesterséges intelligencia jelenlegi fejlettségéből adódóan magától értetődően az ember–ember közötti kapcsolatot jelenti.

Bár nem jelentős a különbség, de a katonai múlttal rendelkező emberek kevésbé félnek a mesterséges intelligencia előretörésénél attól, hogy elvesztik az állásukat. Úgy gondoljuk, hogy a katonai életpálya kialakítása és az arról történő kommunikáció során a katonák a civilekhez képest biztosabb jövőt képzelhetnek el maguknak még akkor is, ha a katonai hivatás definíciója és a fogalom tartalma folyamatosan változik (a jelen tanulmányunkban még csak érintőlegesen sem vizsgáljuk a téma politikai aspektusait). A civilekéhez képest biztosabb saját jövőkép jelenik meg akkor is, amikor a válaszadók az új szakmák megjelenésével kapcsolatban adnak választ a kérdésre: a katonai múlttal rendelkezők szerint kisebb arányban jelennek majd meg új szakmák. Természetesen ahogy a katonai hivatás tartalma folyamatosan változik, úgy változik az egyes munkakörökben a feladatok milyensége, egymáshoz való viszonya, s úgy tolnak el a hangsúlyok a mesterséges intelligenciával kapcsolatos tevékenységek irányába. Minden öt, katonai múlttal rendelkező válaszadó közül négy ezért tartja fontosnak a mesterséges intelligenciával kapcsolatos ismereteinek a fejlesztését, bár az ismeretfejlesztés nem egyértelműen jelenti azt, hogy részt kívánnak venni a mesterséges intelligencia fejlesztésével kapcsolatos projektekben, vagy hogy szeretnének mesterségesintelligencia-szakértőkké válni.

Összességében úgy gondoljuk, hogy a katonai múlttal rendelkező emberek viszonya a mesterséges intelligenciához elsősorban a biztonság fókuszában ragadható meg. A mesterséges intelligenciáról szóló ismeretek fejlesztésének igénye, a mesterséges intelligencia segítségével történő fizikai érzékelés kiterjesztése a beültethető implantátumok segítségével szerepel az egyik oldalon, míg a másikon a civilekhez képesti nagyobb távolságtartás és realisabb helyzetértékelés a mesterséges intelligencia az élet minden területét átszövő utópikus/disztópikus képétől.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Babbie, Earl 2000. A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Budapest: Balassi Kiadó.
- Bigham, Elizabeth 2013. Introduction to PSPP. USA: szerzői kiadás.
- Blahota István 2011. Bevezetés a LibreOffice használatába. Nyíregyháza: Nyíregyházi Főiskola.
- Bliek, Van der, Jan. 1999. AGARD The History 1952-1997. The NATO Research and Technology Organization.
- Cseh-Szombathy László – Ferge Zsuzsa 1971. A szociológiai felvétel módszerei. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Halter, Christopher 2014. The PSPP Guide: An Introduction to Statistical Analysis. San Diego: CreativeMinds Press Group.
- Heitlerné Lehoczky Mária– Kollár Csaba. 2022. A mesterséges intelligencia múltja, jelene és jövője a senior és a junior szakértők szemszögéből (1. rész). *Biztonságtudományi Szemle*, 2022. évi IV. évf. 1. szám.
- Ketskemény László – Izsó Lajos – Könyves Tóth Előd 2011. Bevezetés az IBM SPSS Statistics programrendszerbe. Budapest: Artéria Stúdió Kft.
- LibreOffice Documentation Team 2013. LibreOffice 4.1 Calc Guide Using Spreadsheets. USA: LibreOffice Documentation Team.

- Malhotra, Naresh K. 2002. Marketingkutató. Budapest: KJK Kerszöv.
- Roberts, Barrie 2020. Beginner's Guide to Google Sheets. USA: Amazon Kindle Store.
- Roberts, Barrie 2021. Step-by-step Guide to Google Forms. USA: Amazon Kindle Store.
- Sajtos László – Mitev Ariel 2007. SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Budapest: Alinea Kiadó.
- Scipione, Paul A. 1994. A piackutatás gyakorlata. Budapest: Springer Hungarica.
- Tóthné Lőkös Klára 2009. Következtetés statisztika. Gödöllő: Gödöllői Innovációs Központ Kft.
- Tóthné Lőkös Klára 2009. Összefüggés vizsgálatok. Gödöllő: Gödöllői Innovációs Központ Kft.
- Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020. 1573/2020. (IX. 9.) Kormány határozata Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiájáról, valamint a végrehajtásához szükséges egyes intézkedésekről; *Magyar Közlöny* 2020 (202)
- Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája 2021. 1393/2021. (IV.24.) Kormány határozata Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról. *Magyar Közlöny* 2021 (119)
- Paul Scharre 2019. A terminátor eljövetele. Autonóm fegyverek és a jövő háborúi. Budapest: Alexandra Kiadó.
- Tegmark, Max. 2018. ÉLET 3.0 Embernek lenni a mesterséges intelligencia korában. Budapest: HVG Könyvek.
- Kollár Csaba, Ványa László 2017. Szerethetők-e a robotok? Az ember-robot interakció humán oldalának empirikus aspektusa, *Hadtudomány* 27 (1–2)
<http://doi.org/10.17047/HADTUD.2017.27.1-2.163>
- Haig Zsolt 2006. Az információbiztonság komplex értelmezése. *Robothadviselés 6. tudományos szakmai konferencia*.
Forrás: http://www.hadmernok.hu/kulonszamok/robothadviseles6/haig_rw6.html
(Letöltés ideje: 2022.02.12.)
- Kiss Csaba 2021. Az ember-robot (ember-gép) médiareprezentációja. *Biztonságtudományi Szemle*, 3. évf. 2. szám 95–103. <http://orcid.org/0000-0002-7265-8704>
- Hannah Fry 2021. Emberek és gépek. Hogyan tartjuk a kezünkben az irányítást a mesterséges intelligencia korában? Budapest: HVG Könyvek.