

**THE CHALLENGES OF APPLYING
ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO A
RULES-BASED WORLD ORDER****A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA
ALKALMAZÁSÁNAK KIHÍVÁSAI A
SZABÁLYOKON ALAPULÓ VILÁGRENDRE
NÉZVE**SZÚCS Attila¹ – NÉGYESI Imre²**Abstract**

There are many attempts to predict the impact of the global spread of Artificial Intelligence. From its economic importance to its great potential for scientific research and medical applications in the field of medical diagnostics. The myriad new conveniences available at the level of the ordinary user, from personal assistants to smart home applications. At the same time, the dangers inherent in the current lack of regulation must be highlighted. In this context, I will look at the areas that are currently in the pipeline for use by both corporate and public actors. What are the challenges that users face when they are deeply involved.

Keywords

Artificial intelligence, dominance of power, total state, autonomous weapons systems, international regulation

Absztrakt

Sokan és sokféleképpen igyekeznek előre jelezni a Mesterséges Intelligencia globális elterjedésének hatásait. Kidomborítva annak a gazdasági jelentőségeit, a tudományos kutatásokban és gyógyítás az orvosi diagnosztika terén való alkalmazás nagyszerűségét. Az egyszerű felhasználók szintjén elérhető számtalan új kényelmi szolgáltatást a személyi asszisztensektől az okosotthon alkalmazásokig. Ugyanakkor fel kell hívni a figyelmet a jelenlegi szabályozatlanságban rejlő veszélyekre is. Ezzel kapcsolatban tekintem át azt, hogy jelenleg melyek, azok a területek, amik a szűrekezőn mozognak úgy a vállalati mind az állami szintű szereplők által történő felhasználásban. Mik, azok a kihívások, amikkel a felhasználók személyükben érintve is találkozhatnak.

Kulcsszavak

Mesterséges Intelligencia, hatalmi erőfölény, totális állam, autonóm fegyverrendszerek, nemzetközi szabályozás

¹ szucs.attila@uni-nke.hu | ORCID: 0009-0003-7971-3088 | PhD Student PhD student, Óbuda University, Doctoral School of Security Sciences | Doktorandusz, Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola

² negyesi.imre@uni-nke.hu | ORCID: 0000-0003-1144-1912 | Head of the Department of Information Technology, National University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training | Informatikai Tanszék, tanszékvezető, Nemzeti Közszerzői Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar.

BEVEZETÉS

A versenyfutás ma a Mesterséges Intelligencia (továbbiakban: MI) felhasználásában a vezető gazdasági szereplők között éppen úgy egyértelműen megfigyelhető mint a nagyhatalmi erőfölény megszerzésére törekvő államok között. Az egyén számára éppen ezért fontos kérdés ebben a játszmában, hogy az emberi élet, az emberi méltóság, mint a humanista gondolkodás és így az Európai Unió legfőbb értéke [1], lehet-e passzív, elszenvedő alanya egy az ember által alkotott technológia cselekvésének?

A válasz magától értetődő: Ha az a javát szolgálja akkor természetesen igen, ha kárára van akkor nem. A gyakorlatban azonban ez inkább úgy merül fel, hogy ha a „gép” által hozott döntés valakinek előnyt jelent míg másnak hátrányt okoz akkor az elfogadható döntés-e?

Ennek megítélésére a csoportok, társadalmak különböző szabályokat hoznak és irányelveket határoznak meg, amiket a már meglévő törvények és etikai elvek alkalmazásával hoznak létre. Hiszen van egy szép szabályokon alapuló rend körülöttünk, amihez csak igazodni kell.

Éppen ennek a szabályokon alapuló világrendnek, a nemzetközi szervezetek és szerződések által körbezárt rendszernek jelentenek kihívást a mesterséges intelligenciák által vezérelt elemző, döntés-előkészítő, és döntéshozatali rendszerek.

GAZDASÁGI ÉRDEKEK

A cégek a profit maximalizálásában érdekeltek. Ez lebeg minden részvénytársaság menedzsmentjének szeme előtt. Ha ebben a MI fejlesztés, alkalmazás segít, akkor a gátló külső törvényi szabályzók megjelenése esetén működni fog az optimalizációs mechanizmus. Ha egy állam a vállalatok számára kedvezőtlen helyzetet teremt, az könnyen azt eredményezheti, hogy a vállalat telephelyét egy számára kedvezőbb feltételteleket biztosító országba helyezi át. Ahogyan az kiválóan megfigyelhető az adóparadicsomok működésének esetében. Hasonlóan történik ez az etikai megfontolások miatt egyes helyeken tiltott kísérletek vonatkozásában is, amikor kevésbé aggályos kormányok által vezetett államokba telepítik az ilyen jellegű tevékenységet.[2]

A nagy nyugati technológiai cégek esetén szerencsére működik egyfajta belső kontroll ami a dolgozók, kutatók részéről figyelhető meg. Ez az egyének belső értékítéletét alulról jövő kezdeményezésként igyekszik megjeleníteni a vállalat vezetése számára.[3] Ilyen jellegű kezdeményezés a google fejlesztői által megfogalmazott nyílt levél, melyben az amerikai fegyveres erőkkal kötött szerződés ellen tiltakoztak.

Ennek a megnyilvánulásnak az egyik talán szélsőséges formája volt a 2023. március 22-én kelt, 2023 Pause Giant AI Experiments: An Open Letter melyet mintegy ezren írtak alá, köztük Elon Musk, Steve Wozniak, a Meta és a Google munkatársai.[4] Ebben az emberiség jövőjét pont a szabályozatlanság miatt féltve azt kérték, hogy 6 hónapra függesszenek fel minden a GPT-4-nél erősebb MI fejlesztést. amíg ahhoz el nem készül a törvényi háttér. Ez utóbbi kezdeményezés azóta csendben elsikkadt. Ami ennél is beszédesebb az az, hogy ilyen kezdeményezéseket eddig csak az észak atlanti kultúrkör cégeinek alkalmazottjaitól láttunk.

Természetesen a „fékek és ellensúlyok” nemcsak a vállalatok által foglalkoztatottak részéről jelentkeznek. Látunk több, az etikai alapelveket államok és cégek felett álló, mindenki számára követendő formában megfogalmazó nemzetközi kezdeményezést. A Santa Clara University kutatói a „Római felhívás” szellemében kidolgozták a Responsible Technology Management System RTMS, or, “Artemis” keretrendszerét. [5] Ennek célja a vállalat és az érdekelt felek összehangolása a társadalmi, technikai és üzleti siker érdekében, az emberiség és a környezet közös java. Ebben megfogalmaznak hét vezérelvet:

- Az emberi méltóság és jogok tiszteletben tartása!
- Az emberi jólét előmozdítása
- Fektessen be az emberiségbe!
- Az igazságosság, a hozzáférés, a sokszínűség, a méltányosság és a befogadás előmozdítása!
- Annak felismerése, hogy a Föld minden életért való!
- Fenntani az elszámoltathatóságot!
- Biztosítani az átláthatóságot és a megmagyarázhatóságot!

Ugyanakkor ők is belátják azt, hogy bár sok vállalat már azonosította etikai alapelveit és irányadó értékeit, és meg is valósították az etikai kódexek kidolgozását, azonban gyakran nem sikerül működésbe hozni ezeket az elveket és értékeket vállalati szinten.

FEL- ÉS KIHASZNÁLÁS

A fentiekből kiindulva a fogyasztók befolyásolása, mint az eladás növelésének eszköze alapvető vállalati érdek. A reklámok és termékelhelyezés egy már az elektronikus médiák megjelenésének kezdetétől napirenden lévő kérdés, így mára elmondható, hogy kellően szabályozott. A szabályok a klasszikus médiafelületeken történő megsértése esetén a szankciók rendszere is kidolgozott. Egészen más a helyzet az internetes célzott reklámok esetén. A személyes adatok gyűjtése és felhasználása ezen a téren a mindannyiunk által ismert „süti”³ használatával történik, amik az azokat elhelyezők szerint a mi érdekünket szolgálják a jobb felhasználói élmény elérésére. Szabályzó már ezek alkalmazására is létezik. Magyarországon ezzel kapcsolatos eljárásrendet az elektronikus hírközlésről szóló törvény rögzíti. [6] Azonban ennek a betartatása már sokkal képlékenyebb. A szankcionálás csak részben megoldott.

A felhasználók kihasználására egy új jelenség, amikor egy program, alkalmazás használója tudtán kívül vesz részt egy kutatásban. Egy ilyen a McGill Egyetem, a Microsetta Initiative, a Massively Multiplayer Online Science (MMOS) és a Gearbox Software játékfejlesztő együttműködésével létrejött kutatást a Borderlands 3 című játékban megjelenő tudományos minijáték valósít meg. A minijáték egy frissítéssel érkezett az egyik bázison található Borderlands Science nevű játékgép formájában, amiben egy Tetrisre emlékeztető retró játékban színes-rajzos kockák sorokba rendezgetése a feladat különböző jutalmakért.[7] A játékosok, amikor a játékban futó feladatot megoldják, akkor az emberi emésztőrendszer mikrobiomjának, vagyis bélbaktériumok genomjának felderítésben vesznek részt. El is nevezték ezt a játékba beágyazott kutatási módszert hipergamifikációnak. A kérdés ezzel kapcsolatban az, hogy a játékosok tudatosan vállalták-e a kutatásban való részvételt?

³ A „süti” a webservert és a felhasználó böngészője közötti információcsere eszköze.

Mivel az egy a játékhoz kiadott frissítéssel érkezett, így az eredeti játék megvásárlása és telepítése során biztosan nem.

A személyes adatokkal való visszaélés, a személyiségi jogok megsértése a MI alkalmazások felhasználásával nem csupán a gazdasági szereplők részéről történik. A kép generátor AI alkalmazások nem csupán fake pornó előállítására képesek, hanem arra is alkalmasak, hogy velük eltüntessük egy valós fényképen szereplő személy ruháját.

A vezető IT⁴ cégek azért igyekeznek a maguk részéről mederbe terelni a rosszindulatú felhasználókat. Például a google play Fejlesztői irányelvek központja és a az Apple Alkalmazás-ellenőrzési irányelvek [8] is tartalmazzák a személyiségi jogok védelmére vonatkozó pontokat, de a szankcionálás itt is megmarad a letiltás szintjén.

A befolyásolás azonban nem csupán a reklámok és egyének szintjén jelenik meg, hanem a politika működéséből adódóan annak szerves részét képezi. A hatalom megszerzése és megtartása sohasem volt az átláthatóság pozitív példája. A pártok és a politikában befolyásra törekvő szervezetek az alapvető etikai normákat is gyakran megsértik egy-egy lejárató kampány során. Az apokalipszis négy lovasát: Járványok, Háborúk, Éhínség, Katasztrófák mára kiegészítette a Hamis hír, mely ha betalál nem kisebb pusztítást idézhet elő. Bedönthet egy céget éppen úgy, mint ahogyan megbuktathat egy kormányt

ÁLLAMI SZINTŰ FELHASZNÁLÁS

Mind azok a rendszerek amelyek segítik a nagy ellátórendszerek működésének optimalizálását, mint például a közúti a forgalom szabályozás vagy az energetikai ellátás, alkalmas a személyekhez köthető gépjármű mozgások és a fogyasztási szokások nyomon követésére. Csakúgy mint a bűnüldöző szervek munkáját segítő térfigyelő és beléptető rendszerek, amelyek alaprendeltetésük szerint javítják az objektív biztonságérzetet, de arra is alkalmasak, hogy állami szintű felügyeletet gyakoroljanak a polgárok felett.[9] Kínában éppen ezekre a mesterséges intelligencia alapú okos város alkalmazásokra építve kidolgozták az úgynevezett társadalmi kreditrendszert. Az arcfelismerés, viselkedés és mimika elemzés valamint a big data technológiák lehetővé teszik a pontos viselkedésminták meghatározását, és az ilyen személyek kiszűrését, szankcionálását. Megfigyelhetőek a társadalmi rend szempontjából aggályos tendenciák még az előtt, hogy valóban veszélyt jelentenének a fennálló rendre nézve. A személyi szabadságjogok a társadalmi érdekre való hivatkozással szorulnak háttérbe.

De nem csak a saját állampolgárok nyomon követése lehetséges ilyen módon. Nemrégén turistaként Kínában járt személyek beszámolója szerint az útlevelüket mindenütt – szálloda, múzeum, látványosság – elkérték és beszkenelték. Ami európai szemmel még akkor is megkérdőjelezhető eljárás, hogy ha ezzel csupán az adott nevezetesség célközöntségét igyekeznek jobban meghatározni későbbi ismertető anyagok eljuttatása céljából.

Ezeket a rendszereket Kína importálja is és nem csak olyan országokba ahol a fennálló hatalom szeretne hatékony eszközt a rend és nyugalom biztosítására, hanem ezeket mint okos-város alkalmazásokat ma már a világ minden részében megtaláljuk. [10] Bár a kínai vállalatok cáfolják, hogy a termékeiket a kormányuk kémkedésre használná, az Amerikai Egyesült Államok kormánya úgy döntött, hogy bojkottálja a Dahua a Hikvision a Huawei

⁴ Information Technology

vállalatok és további 118 hozzá kapcsolható cég termékeit nemzetbiztonsági okokra hivatkozva. A kommunikációs hálózatok biztonságossá tételére 2020-ban elindították Clean Network program kiterjesztését, melyhez eddig mintegy 50 ország csatlakozott. Ez a testület azonban eddig csak az infokommunikációs hálózatokból történő adatkinyerés ellen határozta meg magát, az okos-város alkalmazásokat ez egyelőre nem érinti.

A felderítési tevékenységet a másik oldalról vizsgálva az államok közötti hatalmi erőfölény kivívásában döntő szerepe van a hírszerzésnek, vagyis az információk gyors és hiteles módon történő megszerzésének, illetve a megszerzett információk helyes kiértékelésének. Ennek gyorsnak és adekvátnak kell lennie a döntéshozatali rendszernek számára történő átadáshoz, mely funkciókat a Mesterséges Intelligencia szintén nagyon hatékonyan képes támogatni, megoldani. Ebben viszont saját magát aligha fogja bármely állam korlátozni.

Ha pedig az szükséges akkor a fegyverrendszereket is hatékonyan kell tudni alkalmazni. Amit szintén szeretne mindenki minél gyorsabban, minél kisebb hibával, lehetőleg az emberi élet (mármint saját) veszélyeztetése nélkül megoldani. Ebben van már ma is kiemelkedő szerepe a robotizációnak és a Mestersége Intelligenciának, amely szerep a jövőben sokkal hangsúlytalanabbá fog válni.

KATONAI FELHASZNÁLÁS

Szép és nemes dolog a nemzetközi egyezmények keretrendszerében megvívni egy háborút. Talán a fegyveres konfliktusok ezek figyelembe vételével indulnak, és csak szépen lassan az idő előrehaladtával a harcok eskalációjával erodálódnak az elveink.

Egy azonban biztos, az előző fejezetben meghatározottak mindenképpen érvényesek: gyorsan és jól kell dönteni. A közvetlen fegyverhasználat esetén vannak bizonyos esetek, amikor a reagálási idő rövidege miatt, – amely néha milliszekundumban mérhető – csak az automatizálás magasabb szintjei jelenthetnek valós lehetőséget. Az ilyen helyzetekben az emberi reakcióidővel történő beavatkozás végzetes következményekkel járhat. Ilyen a légvédelmi eszközök nagysebességű, alacsony észlelhetőségű támadó rakétafegyverek elleni alkalmazása, vagy éppen az alacsonypályás, kis mérete miatt nehezen észlelhető rakéták, tüzérségi lövedékek tömeges bevetése elleni védekezés.

Ha valakit elriasztana az a gondolat, hogy a „piros gomb” megnyomását kiadjuk a kezünkől akkor annak felhívom a figyelmét arra, hogy autonóm működő fegyverek már a múlt században is tömegesen kerültek alkalmazásra, a különbség csak a működésükben van. Ezek egyszerű mechanikus vagy konkrét logikai feltételek megléte esetén aktiválódnak. Legegyszerűbb ilyen eszközök az aknák, amiket ha megfelelő mechanikai hatás ér, akkor robbannak. Így pusztítva el ellenséges katonát, vagy éppen bajtársat, esetleg sok évvel a telepítése után ártatlan civilt. Ezek közül bizonyos eszközök használatát ma már nemzetközi egyezmények szabályozzák ugyan, például a taposó aknák vonatkozásában az Ottawai egyezmény.[11] Az viszont itt is kiválóan megfigyelhető, hogy azok az államok akiknek az érdekeit ez nem szolgálta, azok nem írták alá. Ilyen: Oroszország, Kína, India, Pakisztán, és az Egyesült Államok.

A hatékonyság a modern rendszerek esetén pont az autonómiában rejlik, amikor már nincs szükség távvezérlésre, megerősítésre. Amikor egy támadó drón raj esetén már nincs szükség arra, hogy minden egyes célpontot külön-külön egy operátor állítson be. Arra lesz egy MI, amelyik a korábban ismert célok és a felderítési adatok alapján eldönti, hogy

amit felderítettek a drón raj tagjai azokra támadást indít-e. Ha igen, akkor azt milyen profillal, harceljárással tegye, figyelembe véve célpontok lehetséges elhárítási képességet is. Erre a támadásra legfeljebb megerősítést vár majd.

Ilyen szempontból nézve is igen figyelemreméltó a Kínai Zhu Hai Yun vízi jármű fejlesztés, amely egy autonóm drón hordozó anyahajó,[12] amit 2022 májusában bocsátottak vízre. Itt maga a hordozó is egy mesterséges intelligencia által vezérelt, emberi irányítás nélküli hajó, amire pilóta nélküli repülőket lesznek telepítve. A híradások szerint a projekt célja természetesen kizárólag polgári célú és olyan tengeri objektumok – például tengeri szélérőmű parkok – ellenőrzésére szolgál majd, amiknek a vizsgálata veszélyes és hosszadalmas. Ami szép és előremutató törekvés az egyetemes emberiség javára. A polgári alkalmazást mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy a hajó polgári festésű és polgári lajstromjelű.

A sebesség és összetettség eredményeképpen azt szintén kijelenthetjük, hogy bár a mesterséges intelligenciának ma még elsődlegesen a döntéselőkészítésben szánunk szerepet, de valójában ezt az „előkészített döntés” akár már véglegesnek is tekinthető. Véleményem szerint minden más csupán önmegnyugtatás. Ezt az elsőre sarkos kijelentést három tényező együttes jelenlétére alapozom.

- 1. **Az időtényező.** Vajon az idő szorításában ki lesz az a szolgálati személy vagy döntési jogkörrel rendelkező parancsnok, aki akár csak megkérdőjelezi a MI által tett javaslatot?
- 2. **A rendszerek bonyolultsága.** Amikor ott villog a piros gomb, és a döntéshozó-nak fogalma sem lesz arról, hogy a Mesterséges Intelligencia mi alapján választott harceljárást, vagy éppen jelölt ki célpontot. A felsorolásoknál használjuk ezt a megoldást!
- 3. **A rendszerkommunikációs tényező.** A különböző MI alkalmazások kommunikálnak egymással. Mindezt anélkül, hogy ez az operátor előtt nyilvánvaló lenne, és olyan sebességgel, ami emberi léptékkal amúgy is követhetetlen. Ha a parancsnok kap is arról értesítést, hogy a döntési alternatíva felállítása során mely rendszerek vettek részt, az annak részleteit aligha fogja tartalmazni.[13]

A MI használata egyszersmind a felelősség kérdését is relativizálja. Ahogyan a történelem során nagyon sokszor előfordult, hogy egy hibás, vagy később megkérdőjelezhetőnek bizonyult cselekmény után a helyi vezetőt, parancsnokot bíróság elé állítottak, és ő azal védekezett, hogy felsőbb parancsra cselekedtek. Mennyivel inkább így lesz ez, ha egy személytelen rendszerre lehet majd hivatkozni.

Éppen ezért katonai berkeken belül fokozottan elmondható az, amit általánosan, a MI döntéshozatali előkészítést támogató funkciókra igaz: aki a „*Nagy Szent és Érthetetlen*” szerint cselekszik, azt aligha vonják felelősségre, még ha hibázik is. Aki viszont ezt két-ségbe vonva hibázik azt biztosan.

ÖSSZEFOGLALÁS

Mint láhattuk a Mesterséges Intelligencia által vezérelt rendszerek fejlesztésével és alkalmazásával kapcsolatosan még nem léteznek konkrét szankciókat is magukban foglaló törvények, csupán irányelvek.

Az a szereplő, aki a MI fejlesztésben úttörő eredményeket ér el, az a saját érdekei mentén a saját ideológiája értékei szerint fogja azt programozni. Úgy ahogyan politikai szinten a demokratikus alapokon álló nyugati világ törekszik a liberális demokrácia értékeinek kivetítésére a külkapcsolatainak keresztül, úgy a MI fejlesztések során is igyekszik a kontrol, a fékek és ellensúlyok kialakítására az egyéni szabadságjogok érvényesítésére hivatkozva. A földkerekség egyéb vezető fejlesztői szintén a saját világnézetüknek megfelelően alakítják ki a maguk MI környezetét. Van, aki pragmatikusan csupán a várható versenyelőny elérése érdekében fejleszt, ilyenek például a magánbefektetők által az üzleti szféra számára történő alkalmazások, a marketing mindent beárazó világában. Vannak, akik a teljeskörű ellenőrzési rendszer kialakításának céljával a közösség védelmére hivatkozva dolgozzák ki saját rendszereiket, mint azt látjuk a távolkeleten Kínában vagy Észak-Koreában. Talán éppen ezek miatt az érdekelletékek miatt, ha történnek is kísérletek az egységes szabályzórendszer kialakítására, azok rendre elakadnak a javaslatok szintjén.

Az autonóm fegyverek fejlesztésével kapcsolatosan még ezeknél is nehezebb a helyzet. Itt ugyanis a vezető hatalmak igyekeznek a saját előnyüket mindenáron biztosítani. Az ENSZ-ben éppen ezért már 2018 óta próbálnak kidolgozni egy szabályrendszert, egy a tömegpusztító fegyverek tilalmáról szóló megállapodáshoz hasonló egyezményt. Ez lenne a Lethal Autonomous Weapons System röviden LAWS, amely a halálos autonóm fegyverrendszerek fejlesztésével és azok alkalmazásával kapcsolatos szabályozás. (Ami még szó-játéknak sem utolsó⁵.) Ám sajnos ezt az érdekelt felek ignorálják.

Arra a kérdésre, hogy: „Mi várható?” a fentiek alapján csak az prognosztizálható, hogy további huzavona a nemzetközi szervezetek égisze alatt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Európai Unió: Célok és értékek, *Az Európai Unió hivatalos honlapja* https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/principles-and-values/aims-and-values_en (Letöltés: 2024.04. 26.)
- [2] S. Takács, Future in the image of science, *Egészségtudomány 1* (2016)
- [3] I. Négyesi, A mesterséges intelligencia társadalmi és etikai kérdései. *Honvédségi Szemle 4* (2023)
- [4] Y. Bengio, - S. Russell, - E. Musk, - S. Wozniak, *et al* Pause Giant AI Experiments, Open Letter <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>, (letöltés: 2024. 04. 26.)
- [5] J. R. Flahaux, - B. P. Green, - A. G. Skeet, : Ethics in the Age of Disruptive Technologies: An Operational Roadmap. Markkula Center for Applied Ethics. ITEC, and Santa Clara University 2023
- [6] 2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről 155. § <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A0300100.TV#ljb538id29cd> (letöltés: 2024. 04. 28.)
- [7] R. Sarrazin-Gendron, P. G. Gheidari, A. Butyaev, *et al.* Improving microbial phylogeny with citizen science within a mass-market video game. *Nat Biotechnol* (2024) <https://www.nature.com/articles/s41587-024-02175-6> (letöltés: 2024. 04. 26.)
- [8] <https://play.google/intl/hu/developer-content-policy/> (letöltés: 2024. 04. 28.)

⁵ Laws angol szó jelentése: törvények

<https://developer.apple.com/app-store/review/guidelines/#objectionable-content>

(letöltés:2024.04.28.

- [9] Gy. Tilesh, and O. H-Atamleh, *Mesterség és Intelligencia*. Budapest: Libri 2021
- [10] M. Nagy, A kínai „okosváros”-eszközök biztonsági kockázatai, *Nemzet és Biztonság 2* (2021)
- [11] Egyezmény a gyalogsági aknák alkalmazásának, felhalmozásának, gyártásának és átadásának betiltásáról, valamint megsemmisítéséről <https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/summary/convention-on-the-prohibition-of-the-use-stockpiling-production-and-transfer-of-anti-personnel-mines-and-on-their-destruction.html> (letöltve:2024.04.30.)
- [12] China builds world’s first autonomous seaborne drone-carrier, *Global Times* <https://www.globaltimes.cn/page/202301/1283744.shtml> (Letöltve: 2023. június 29.)
- [13] A. Szűcs, A mesterséges intelligencia alkalmazása a katonai műveletek tervezése, szervezése és végrehajtása során, In:A. Tóth : Új típusú kihívások az infokommunikációban, Budapest: Ludovika Egyetemi Kiadó, (2023)