

STEVEN S. HOFFMAN: THE FIVE FORCES THAT CHANGE EVERYTHING: HOW TECHNOLOGY IS SHAPING OUR FUTURE (DALLAS, TX: MATT HOLT BOOKS 2021) 320.

<https://doi.org/10.51783/ajt.2022.3.06>

„Telhetetlen kíváncsiságunk és az ismert világ határainak feszegetése iránti vágyunk két-élű kard, amely biztosította az emberiség dominanciáját, de végül a veszttünket is okozhatja.” (75. o.)

PROLEGOMENA

1. Az első jogokat az 1215-ös Magna Carta Libertatum biztosította, amely Anglia modern alkotmányának alapja.¹ Ebből nőtt ki később az 1628-ban elfogadott Petition of Right és az 1679-ben elfogadott Lex Habeas Corpus. Ezt követte az 1789-ben elfogadott Bill of Rights, az 1789-ben elfogadott Emberi és Polgári Jogok Nyilatkozata, illetve az 1948-ban elfogadott Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata, valamint az 1966-ban elfogadott Polgári és Politikai Jogok Nemzetközi Egyezségokmánya. Két tanulságot vonhatunk le ezekből a törvényekből és nemzetközi szerződésekből. Először is, hogy az emberek polgári és politikai jogait már nem tudja egyetlen állam fenntartani, hacsak az államok és a nemzetközi szervezetek nem egyesítik erőiket, és ez a megállapítás a mesterséges intelligencia korában is érvényes.² Másodsor azt, hogy az emberiség által a történelem során sikeresen létrehozott tengerenyi törvény nem a mesterséges intelli-

gencia korára van szabva. Ezért küzdünk a mesterséges intelligencia technológiák által radikálisan átalakított informatika területén a filozófiai és jogi keretek kidolgozásával, ezért kardinális kérdés, hogy a döntéshozók képesek lesznek-e a demokrácia alapjainak újragondolására, és magának a demokráciának az újragondolására a mesterséges intelligenciát alkalmazó technológiák által formált világ kontextusában, a *status quo* drasztikus megváltozásával szemben. Ennek szükségességét hangsúlyozza egy uniós felmérés, amely szerint az európai polgárok 33 százaléka inkább a mesterséges intelligencia kezébe adná országa kormányzását és ezáltal sorsát is.³

Az általános egyetemes vagy regionális emberi jogi egyezmények, mint például az Emberi Jogok Európai Egyezménye, az Európai Szociális Charta, az Emberi Jogok Nemzetközi Törvénykönyve,⁴ de az Európai Unió Alapjogi Chartája is olyan szabályokat tartalmaznak, amelyek az élet minden területére vonatkoznak, offline és online, függetlenül a

¹ MEZEY Barna – SZENTE Zoltán: *Európai alkotmány- és parlamentarizmus történet* (Budapest: Osiris 2003) 82.

² MASENKÓ-MAVI Viktor: „Szolidaritási jogok, avagy az emberi jogok harmadik nemzedéke” *Állam- és Jogtudomány* 1988/1–2. 151–173.

³ European Tech Insights 2019 – Mapping European Attitudes to Technological Change and its Governance. IE Center for the Governance of Change, 2019.

⁴ OHCHR. *Fact Sheet No.2 (Rev.1), The International Bill of Human Rights*, <https://www.ohchr.org/documents/publications/publications/factsheet2rev.1en.pdf>.

technológiától (technológiasemlegeség), éppen ezért a mesterséges intelligenciát alkalmazó rendszereket is érintik. Felmerül azonban a kérdés, hogy ezek a dokumentumok megfelelő választ tudnak-e adni az AI-rendszerek által generált kihívásokra. Az emberi jogok, a demokrácia és a jogállamiság védelme szempontjából lényeges elvek – mint például a megfelelő emberi kapcsolat és felügyelet, a technikai megbízhatóság, az átláthatóság és az elszámoltathatóság szükségessége – jelenleg nem garantáltak jogilag. Ezért olyan kollektív, független, felhatalmazással rendelkező struktúrára van szükség, amely integrálja az összes pozitív érdeket és értéket, és nem akadályozza az innovációt és a technológia fejlődését. A Mesterséges Intelligenciával Foglalkozó Ad Hoc Bizottság (CAHAI) szakpolitikai fejlesztési csoportja például megvalósíthatósági tanulmányában megállapította, hogy jelenleg nincs olyan nemzetközi jogi eszköz, amely megfelelően kezelné a mesterséges intelligencia kihívásait.⁵ A jelenlegi zűrzavar és bizonytalanság nemcsak aláássa az általánosan elfogadott alapvető értékeinket, polgári és politikai jogainkat, hanem jelentősen akadályozza az innovációt, valamint a kísérletezés és a kutatás hatékonyságát is.

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA KORA

2. Objektivitás és szubjektivitás; analízis és szintézis; elemző szigorúság és

⁵ Council of Europe Ad Hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI): *Feasibility Study*, Strasbourg, 17 December 2020, 176–179., <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study/1680a0c6da>.

humoros megközelítés. Elsőként talán ezek voltak azok a fogalmak, amelyek eszembe jutottak a fenti kötet elolvasását követően. Ugyan a címben rejlő izgalmas témakör már nem ismeretlen előttünk, mégis olyan ismeretanyagra tehet szert az olvasó – legyen az hallgató, kutató vagy bárki, aki hétköznapi emberként szeretne lépést tartani a modern világgal –, mely hiánypótló. Steve Hoffman: *Az öt erő, ami megváltoztat mindent* című monográfiája olyan korszakba invitálja az olvasót, ahol a technológia átalakítja a világot, és az élet minden területére hat, sőt, jobban befolyásolja életünket, mint azelőtt bármi. A kedves olvasó olyan kérdésekben mélyülhet el, mint például: Hogyan fogunk alkalmazkodni egy olyan világhoz, amelyben intelligens eszközök milliárdjai figyelik, elemzik és reagálnak minden lépésünkre? Milyen érzés lenne, ha az agyunkat közvetlenül az internethez csatlakoztatnánk, és kölcsönhatásba lépnénk egymással? Szükségünk van-e arra, hogy módosítsa az élet genetikai kódját új növényeket, rákgyógyító szereket és DNS-szerkesztett babákat hozunk létre? Mit jelent, ha egyesülünk a gépeinkkel, és létrehozunk a kiborgok osztályát? Mi történik, ha a mesterséges intelligencia eléri vagy meghaladja az emberi intelligencia szintjét? A könyv végéhez érkeve, *inter alia*, a szerző megvilágítja az e nehéz kérdések mögött húzódó tudományos felfedezéseket, kutatásokat, valamint a folyamatban lévő konkrét változásokat.

Steve Hoffman, vagy ahogy a Szilícium-völgyben nevezik, *Hoff Kapitány* a Founders Space kapitánya és vezérigazgatója, amely a világ egyik vezető startup-gyorsítója. Emellett kockázati befektető, vállalkozó és számos díjnyer-

tes könyv szerzője, mint például a *Make Elephants Fly, Surviving a Startup* vagy éppen a *The Five Forces That Change Everything*. Hoffman volt továbbá a Producers Guild szilícium-völgyi főosztályának alapítója és elnöke, az Új Média Tanács kormányzótanácsának, valamint a Televízióakadémia Interaktív Média Csoportjának alapító tagja. Hollywoodban Hoffman tévéfejlesztési vezetőként dolgozott az MGM által felvásárolt Fries Entertainment-nél, amely több mint száz tévéműsor készítéséről ismert. Az interaktív televíziózás úttörőjévé vált a kockázati finanszírozású Spidardance startupjával, amely interaktív tévéműsorokat készített az NBC, MTV, Turner, Warner Brothers, History Channel, Game Show Network és más társaságokkal. A Szilícium-völgyben Hoffman további két vállalkozással támogatott startupot alapított játékok és szórakoztatás területén, és az Infospace Mobile Studio Head-jeként dolgozott olyan ismert mobiljátékokkal, mint a Tetris, Wheel of Fortune, Tomb Raider, Thief, Hitman, Skee-Ball és az X-Files. Hoffman ezután elindította a Founders Space-t, amelynek feladata a vállalkozók oktatása, és amely a világ egyik legjobb startup-gyorsítójává vált. Hoffman több száz startup-alapítót és vállalati vezetőt képzett ki az innováció művészetére, és tanácsokkal látta el a világ legnagyobb vállalatait, köztük a Qualcomm, Huawei, Bosch, Intel, Disney, Warner Brothers, NBC, Gulf Oil, Siemens és a Viacom céget. Hoffman a Kaliforniai Egyetem számítástechnikai szakán BS (Bachelor of Science), a Dél-Kaliforniai Egyetem mozitelevízió szakán pedig MFA (Master of Fine Arts) diplomát szerzett. Jelenleg San Franciscóban él, de ideje nagy részét a levegőben tölti, induló vállalkozásokat, befek-

tetőket és innovátorokat látogat a világ minden táján.

3. A szerző a könyvet szerkezetileg öt nagy fejezetre és további alfejezetekre bontotta. Az első fejezet a tömeges összekapcsolódás, vagyis az az erő, amely arra készíti az embereket, hogy gépeinket és agyunkat összekapcsolt, intelligens, digitális hálózatokba kapcsolják. Ez az erő gyökeresen át fogja alakítani életünket és munkánkat, az anyagi és a virtuális világot egy új, alternatív valósággá olvasztva össze. A fejezet további érdekessége, hogy a szerző nem csupán teoretikus fejtegetések szintjén, de empirikus síkon is részese lehetett az agy és a hozzá kapcsolódó konnektivitás megvalósulásának. Az innováció robbanásszerű fejlődésének *conditio sine qua non*-ja a kommunikációs forradalom, azonban a kommunikációs infrastruktúra korszerűsítése önmagában nem elegendő, hiszen a technológiák sem homogének, nem elszigetelten léteznek. Ahogy a szerző fogalmaz, *„ökoszisztéma nélkül a valaha kitalált legfejlettebb technológia is csupán egy akadémiai kísérlet.”* (9. o.) Hiába létezett tehát több tucat online videószerzés, a YouTube és a Netflix is csupán a szélessávú internet megjelenésével indulhattak be, a tömeges összeköttetés fejlődése nélkül tehát nagy valószínűséggel nem is léteznének. A szerző hipotézise, hogy az összekapcsolhatóság terén a jövőben számolni lehet további, nagy ívű fejlődéssel azáltal, hogy egy nagy sáv szélességű kapcsolatot leszünk képesek kialakítani az agyunk és az internet között. (9. o.)

A kapcsolat közvetlen eredménye lehet, hogy gondolatainkat közvetlenül digitális parancsokká alakítjuk, miközben agyunk egyidejűleg hatalmas mennyiségű felhőalapú információhoz és fel-

dolgozása teljesítményhez férhet hozzá. Ha pedig az agy-számítógép interfésze- ket (BCI) más technológiákkal, például virtuális és kiterjesztett valóságú eszközökkel kombináljuk, akkor az új innovációk robbanásszerű fejlődésnek indulnak. A fejezet végéhez érve az olvasó megismerheti, *inter alia*, a legfejlettebb agy-számítógép interfészek, neurális protézisek és kognitív platformok mögött álló embereket és kutatásokat, továbbá az álomrögzítés és a mesterséges érzékszervi érzékelés terén elért áttöréseket is. Ahogy az agyunk összekapcsolódik egy tömegesen párhuzamos, viselhető számítógépes hálózattal, társadalmunk szociális szerkezete az affektív számítástechnika-egészségügy, valamint a digitális és a fizikai világgal való kommunikáció és interakció új módszerei felé mozdul el. *„Nem bánná, ha valaki felfeszítené a koponyáját, és behelyezne néhány érzékelőt? Ez a technológia az utunkba kerül, akár tetszik, akár nem.”* (12. o.)

4. A második fejezet a biokonvergenciáról szól, azaz arról az erőről, amely arra készíti az embereket, hogy egyesítsék a biológiát a technológiával, lehetővé téve számunkra az élet építőköveinek dekódolását, teljesen új növény- és állatfajok létrehozását, a betegségek legyőzését és az emberi képességek fokozását. Ma már nem számít novumnak kártevőknek ellenálló növényeket, gyorsabban növő halakat létrehozni, intelligens drogokkal teljesítményt növelni, gyógyíthatatlan betegségeket megszüntetni, mikrochipeket ültetni testrészeinkbe, vagy éppen a kriogén létesítményekkel embereket lefagyasztani, hogy később visszahívják őket az életbe. Mindez azt is jelenti, hogy a testünk természetes korlátai többé nem jelentenek

megváltoztathatatlan korlátokat. Képzelnék csak el, ha olyan izmaink lehetnének, mint Arnold Schwarzeneggernek, megváltoztathatnánk a bőrünk színét, vagy meggyógyíthatnánk egy betegséget, és ehhez csak annyit kellene tennünk, hogy befecskendezzük magunkba a DNS-t. Vagy ha mindezt otthon is megtehetnénk egy online megvásárolható génszerkesztő készlettel. Figyelem, a biohackerek már próbálkoznak ezzel! A szerző az imént felsorolt új vívmányokra tekintettel a következő kérdésekre keresi a választ: Etikus-e egy magzat genetikai módosítása a halálos betegségek megelőzése érdekében? Mi a helyzet, ha a génszerkesztési technológiát arra használjuk, hogy zseniális IQ-val és filmsztárkinézettel rendelkező dizájn-babákat hozzunk létre? Létre kellene-e hozni emberi DNS-t tartalmazó transzgenikus sertéseket, hogy szervdonorként szolgálhassanak? Hol húzzuk meg a határt, amikor Istent játszunk a természettel? *„Mindannyiunkon múlik, hogy eldöntsük, milyen szerepet játsszon a technológia, és milyen utat választunk, amikor ezen a még feltérképezetlen területen járunk.”* (31. o.)

5. Az emberi terjeszkedés mint harmadik erő a szerző álláspontja szerint arra készíti az embereket, hogy az ismert világegyetemünk peremére hatoljanak, ami tovább fog minket hajtani a kvantumvilágba és mélyebbre a világűrben, hogy kihasználjuk a bennük rejlő hatalmas lehetőségeket. (66. o.) Lassan ötvenhárom éve, hogy az Apollo-11 először vitt embereket a Holdra, mely eredményt azóta sem sikerült túlszárnyalni. Mára már több elismert kutató, mérnök és üzletember is osztja a szerző terjeszkedő vízióját. Jeff Bezos, az Amazon alapítója olyan jövőt vázolt föl, amelyben

ezermilliárd ember él majd óriási űrkolóniakon, a Holdat és az aszteroidákat bányásszák majd nyersanyagokért, és az űrben gyártanak dolgokat, amiket aztán visszaküldenek a „lakóövezetként” megtartott Földre. Elon Musk mindeközben arról beszél, hogy éveken belül kolonizálni kell a Marsot, Richard Branson rakétás cége pedig azt tervezi, hogy nemsokára a világűrbe lövi a történelem első asztroturistáit. A könyv e fejezete, *inter alia*, körüljárja a Hold és a Mars gyarmatosításának lehetőségeit, vizsgálja a nanotechnológia és a kvantumfizika szubatomi univerzumának lehetőségeit, új anyagok létrejöttét továbbá görccső alá veszi mindezek etikai aspektusait. „Nem számít, mi történik, az emberi terjeszkedést nem lehet megállítani. Ez a civilizációnk fejlődését mozgató öt alapvető erő egyike.” (88. o.)

6. A negyedik erő – amely az embereket arra készíti, hogy algoritmikusan automatizálják az élet irányításának, növekedésének és fenntartásának minden alapvető folyamatát, felgyorsítja az innovációt, jólétet teremt, és megszabadít minket a munka szükségességétől – nem más, mint a mély automatizálás. Ez a fejezet kiemeli többek között a legfontosabb fejlesztéseket az automatizálás területén, mint például a mesterséges szűk értelem (*artificial narrow intelligence*) és a robotika, valamint az új típusú érzékelők, számítógépes hálózatok és a dolgok internete (*Internet of Things*) terén elért fejlődéseket. Aránytalanul több időt szentel a szerző a legmeghatározóbb diszruptív technológiai megoldásokra a könyv jelen fejezetében, mint az automatizáció, a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia, mivel jelentősen befolyásolhatják a munkaerőpiacot. Mohammed bin Salman, Szaúd-

Arábia koronahercege például félbillió dollárt tesz fel arra, hogy innovációs központként túlszárnyalja a Szilícium-völgyet. A tervben szerepelnek repülő taxik, robot szobalányok, high-tech kórházak, Michelin-csillagos éttermek, egy Jurassic Park stílusú robothüllők-ből álló sziget, sőtétben világító homokos strandok, sportaréna, ahol robotok küzdenek egymással, arcfelismerő rendszer minden egyes polgár nyomon követésére, felhívó rendszer az esőzéshez és még egy szintetikus második hold is, amely éjszaka a város fölé emelkedne. A rendőrség automatizálódása felé jelentős lépés a PredPol vállalat technológiája, amelyet az Egyesült Államok több mint negyven bűnüldöző szerve használ, mivel mesterséges intelligenciája képes megjósolni, hogy egy városban hol és mikor fordulnak elő nagy valószínűséggel bizonyos bűncselekmények. További példa lehet még Észtország, ahol még egy mesterséges intelligenciával rendelkező bírót is bevezetettek, aki a kisebb jogi szerződésekkel kapcsolatos vitákat rendezi.

Ahogy azt a szerző is kiemeli, e ponton olyan algoritmusokról beszélünk, amelyek „képesek egyértelműen meghatározott feladatok elvégzésére, például egy robotporszívó vezetésére a házban, az angol nyelv szuahélire fordítására vagy egy kutya felismerésére egy fényképen.” (89. o.) Felmerül azonban a kérdés, hogy vajon képesek leszünk-e megtartani a magánéletünk és az életünk feletti kontrollt, hiszen az algoritmusok már napjainkban is rengeteg adatot gyűjtenek és tárolnak a vásárlási szokásainktól kezdve a romantikus partnereinkig. A Facebook például kísérletet végzett, amelyben megkérdezte a felhasználókat, hogy milyen cikkekre, videókra és

hirdetésekre kattintának a jövőben, illetve megkérte gépi tanuló algoritmusát, hogy jósolja meg a felhasználók jövőbeli viselkedését. Arra, hogy kinek volt igaz, a könyv negyedik fejezete ad választ a kedves olvasó számára, valamint górcső alá kerül azon problémafelvetés is, hogy vajon nem fogunk-e túlságosan a gépekre hagyatkozni, és vajon elveszítjük-e emberségünk egy lényeges elemét? *„Az AI elkerülése egyszerűen nem lesz életképes opció a legtöbb ember számára. Ahogyan a vállalkozásoknak is el kell fogadniuk a mesterséges intelligencia által vezérelt automatizálást, különben a kihalás fenyegeti őket, úgy mi is vagy használni fogjuk a mesterséges intelligenciát, vagy lemaradunk.”* (102. o.)

7. Az ötödik erő az intelligenciारobbanás. Ez az erő, amely az emberi képességeket messze meghaladó szuperintelligencia új formáinak kifejlesztésére ösztönöz bennünket, olyan érző gépeket fog létrehozni, amelyek működtetik gazdaságainkat, és összeolvadnak tudatunkkal. Az utolsó fejezet nagy ugrást tesz a jövőben, ahol a gépek öntudatra ébrednek. Esetleg intelligenciájuk meg is előzi az embereket? Megtörténhet vajon, hogy egy ember beleszeressen egy humanoid robotba? Lehet-e majd kölcsönös a vonzalom? Mitévők legyünk, ha a gépek egyetemes jogairól lesz szó? Szabadítsuk fel őket? A kedves olvasó bizonyára ezen a ponton azt gondolhatja, hogy mindez vízió, és egyébként is, ha egyszer el is érünk fejlődésünk e szakaszához, az a mi életünkre már kevésbé lesz befolyással, hiszen olyan távolinak tűnik. Nos, ahogy azt a szerző is kiemeli, az Európai Unió már korábban javasolta, hogy az önképző robotok perelhessenek és perelhetők legyenek, és olyan jogi

státusszal rendelkezzenek, mint egy vállalat.⁶ (133. o.) Az elképzelés támogatói működőképes jogi struktúrát szeretnének létrehozni, mivel ezek az entitások egyre intelligensebbek és egyre jobban integrálódnak a társadalomba. De ismeretes az Európai Unió 1,3 milliárd dolláros támogatásával és 130 kutatóintézet részvételével zajló emberi agyi projekt is, melynek célja egy olyan szuperszámítógépes szimuláció létrehozása, amely magában foglal mindent, amit jelenleg az emberi agy működéséről tudunk. Martine Rothblatt, a United Therapeutics vezérigazgatója és a Sirius XM alapítója szerint *„az elme átvétele és szoftverre való áthelyezése összhangban van a fizikával, és ez olyasmi, ami szerintem még ebben az évszázadban meg fog valósulni.”* (154. o.)

Közelegne tehát a szuperintelligencia? Vajon mi lesz a robotok személyiségi joggal való felruházásával? Egy kísérletben Kevin Warwick vagy másnéven *Captain Cyborg* patkányembrió sejtjeiből növesztett miniatűr agyat, és elekt-

⁶ Az Európai Parlament, a Bizottságnak szóló ajánlásokkal a robotikára vonatkozó polgári jogi szabályokról szóló állásfoglalás (2017. február 16.) 59. (f) pontjában felszólítja a Bizottságot, hogy jövőbeni jogi aktusának hatásvizsgálata keretében tárja fel, elemezze és vizsgálja meg az összes lehetséges jogi megoldás vonzatát, mint például a robotok külön specifikus jogalanyiségének létrehozatalát „hosszú távon, oly módon, hogy legalább a legkifinomultabb autonóm robotokat sajátos jogokkal és kötelezettségekkel – többek között az általuk esetlegesen okozott kár jóvátételére vonatkozó kötelezettségekkel – rendelkező elektronikus személynek lehessen minősíteni, lehetőleg az elektronikus személyiséget azokban az esetekben alkalmazva, amikor a robotok önálló döntéseket hoznak, vagy más módon, önállóan kerülnek kölcsönös kapcsolatba harmadik felekkel”, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_HU.html.

ródokkal kialakított kommunikációs csatornák segítségével beültette egy robot belsejébe. Meglepő módon az agy képes volt irányítani a robot kerekeit, és még azt is, hogy elkerülje a tárgyakra ütközést. Vajon mi történik, ha legközelebb a kutatók egy majdnem emberi méretű aggyal próbálják meg ugyanezt? Vagy esetleg az emberi agytól is kiterjedtebb, laboratóriumban növesztett aggyal próbálkoznak? Kérdések, amelyek által egy olyan jövőbe ugrunk a könyv végéhez érkezve, ahol a gépek képesek úgy gondolkodni és viselkedni, mint az emberek. Végül egy olyan mesterséges tudat létrehozásának következményeit vizsgálja meg a szerző, amely nemcsak exponenciálisan okosabb nálunk, de saját akarral és vágyakkal is rendelkezik. *„Bárhogy is alakuljon, az, hogy érző gépek velünk éljenek és dolgozzanak, törvényeink átírását és társadalmaink átalakítását fogja jelenteni.”* (134. o.)

KONKLÚZIÓ

Összességképpen elmondható, hogy a könyv rendkívül olvasmányos a szerző stílusának köszönhetően. Már-már annyira, hogy teljesen beszippantja az olvasót. Steven S. Hoffman túllép a jelenkori racionalitás keretein, az pedig, hogy hová jutunk a jövőben, legfőképpen rajtunk és a most meghozott döntéseinken múlik – állapítja meg. (167. o.) Tény azonban, hogy hosszú távon, *de facto* lehetetlen a technológia fejlődésének gátat szabni, többek között azért is, mivel mögötte folyamatosan új társadalmi változások és igények húzódnak meg, mint például a hatékonyság, eredményesség, gazdasági és fogyasztói szükségletek. Eppen ezért kiváltképp

nélkülözhetetlen, hogy a jog eszközeivel élve biztosíthatóvá váljék a technológia fejlődése, hogy az, *ab ovo* ne fenyegetse, hanem (ki)szolgálja az embert. *„Mit tehetünk tehát?”* – teszi fel a szerző a kérdést. *„A kormányoknak be kellene tiltaniuk vagy korlátozniuk a mesterséges intelligencia fejlesztését, amíg nem lesz idő kitalálni, hogyan lehet megfékezni?”* (152. o.)

Tekintettel arra, hogy a mesterséges intelligencia technológiája milyen gyors ütemben fejlődik, olyan technikai keretrendszer kidolgozására van szükség, amely magában foglalja a rendszer működésének és egymásra hatásának technikai modelljeit, valamint egy független hatóságon keresztüli ellenőrzési és biztosítási az algoritmikus folyamatok elszámoltathatóságát. Célszerű azonban elkerülni a technológiaspecifikus meghatározásokat, hogy a szabályok merevsége ne akadályozza az innovációt és a technológia fejlődését. Itt érdemes megjegyezni, hogy a jogi keretekkel foglalkozó csoport már egy jövőbeli jogi keretrendszer elemeinek kidolgozásán dolgozik, elsősorban egy jogilag kötelező érvényű horizontális dokumentum elemeire összpontosítva, míg a gyakorlati adatokkal foglalkozó csoport (PDG)⁷ olyan ajánlások kidolgozását kezdte meg, amelyek a lehetséges jövőbeli téma- vagy ágazatspecifikus, nem kötelező erejű jogi dokumentumok alapját képezhetik. A jogalkotási folyamat átláthatóbbá tétele érdekében fontos a tárgyalási folyamatba való bevonás biztosítása, hogy az érintett területek szak-

⁷ A Particle Data Group (PDG) egy nemzetközi együttműködés, amely átfogó összefoglalót nyújt a részecskefizikáról és a kozmológia kapcsolódó területeiről: The Review of Particle Physics, <https://pdg.lbl.gov>.

értői tanulmányozhassák és javasolhassák az igazságosabb és méltányosabb AI-t világszerte lehetővé tevő új perspektívákat. Az emberi jogokon alapuló megközelítés egyik alapelveként ez *ab ovo* megköveteli a polgárok részvételét a szabályozási folyamatban, ezáltal erősítve a kidolgozott új szabályok globális benchmarking jellegét.

Történelmünk során, sok millió évvel ezelőtt többször előfordult már, hogy a kihalás szélére jutottunk, azonban a *homo sapiens* mindig talpra állt. Ma,

amikor közel nyolcmilliárd ember él a kontinenseken, nehéz úgy elmenni bárhová, hogy ne találjunk ott valakit, aki él – jegyzi meg a szerző. (75. o.) A Földünk valamennyi zugát benépesítettük, és a napjainkban egyik, ha nem a legnagyobb veszélyt jelentő klímaváltozás ellenére is sikerülni fog a túlélés anélkül, hogy újra a kihalás szélére sodródjunk.

Vagy mégsem?

Kartai Gergő

* PhD-hallgató, Széchenyi István Egyetem Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola, 9026 Győr, Áldozat utca 12.; főtanácsos, Alkotmánybíróság, 1015 Budapest, Donáti u. 35–45. E-mail: gergo@drkartai.hu.