

## Természetes és mesterséges intelligencia

Csepeli György

ELTE Társadalomtudományi Kar  
Miskolci Egyetem Alkalmazott Társadalomtudományok Intézete  
Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete, Kőszeg

[csepli.gyorgy@gmail.com](mailto:csepli.gyorgy@gmail.com)

*A mesterséges intelligencia alkalmazások lehetséges társadalmi-gazdasági hatásaival foglalkozó, Ember 2.0 c. könyvem néhány fontos összefoglaló gondolata.*

### Kulcsszavak

információ, intelligencia, algoritmus, szuperintelligencia, szingularitás, kultúra

Az élet információ, melyet az időben az egyik élő szervezet a másikra örökít át, biztosítva ezáltal a populáció megmaradását. Az élő egyedi szervezetek túlélése csak akkor lehetséges, ha alkalmazkodni képesek a szüntelen változó viszonyokhoz, aminek során megtörténik a környezeti ingerek érzékelése, kiértékelése majd megjelenik az adekvát viselkedési reakció. Mindez intelligencia működésként írható le, melynek hiányában az élő szervezet idejekorán elpusztul, a populáció kihal. A sikeresen alkalmazkodó szervezetek az alkalmazkodás kényszerében létrejött genetikai módosulások révén új populációkat alkotnak, melyek tagjai az evolúció folyamatában egyre komplexebb módon reagálnak egymásra és a környezetükre (Szathmáry, Smith, 2012).

Az evolúció nagy lépéseinek menetében kialakult élő szervezetekben létrejött intelligens működések sorában az ember intelligenciája a legkomplexebb. Az embert az evolúció csúcsára a nyelv emeli, aki a nyelv révén a létező egészével szállhat szembe, "kikérdezve és megragadva akként a létezőnél, ami". Ezáltal megnyílik az út az elrejtett, a bizonytalan, a kérdéses irányába. A kérdés ereje, hogy minden dologban képes felnyitni azt, ami lényeges. A kérdés rákényszeríti az embert arra, hogy pillantását a megkerülhetetlenre irányítsa (Heidegger, 1933).

Az emberi intelligencia a természetes intelligencia adta alkalmazkodás lehetőségeit meghaladva a nyelv révén időben és térben kiterjesztett világ egészének koordinátái között képes értelmes cselekvésekre indítani az embert. Az emberi intelligencia különossége, hogy saját természetesműködésének mintájára mesterséges működéseket teremt, melyek a környezet ingereire reagálva az ember által megszabott célok elérését teszik lehetővé. Az ókori Alexandriában élő Ktésziobosz volt az első, aki kitalált és megalkotott egy vízi órát, mely a közlekedő edények elvét alkalmazva a benne lévő víz szintjét önmaga szabályozni volt képes. Ezzel a találmányával Ktésziobosz elragadta a természetes intelligenciától a környezet változásaira való adekvát és autonóm reagálásra képes élő szervezet működésének elvét. Követői, mint látni fogjuk, nagyon messze jutottak ezen az úton.

Az emberi intelligencia segéderejeként hasznosuló gépi intelligencia alkalmazási körét jelentősen megnövelték a 20. század közepén megjelent számítógépek, melyek eleinte egyszerűbb, majd egyre bonyolultabb kognitív problémák megoldását tették lehetővé. Sokként hatott, amikor 1997 május 11 én az IBM Deep Blue programja sakkban megverte Garri Kaszparov világbajnokot. A nyertes gép 200 millió sakkállást tudott kiértékelni, adatbázisa 4000 különböző megnyitást és 700 000 nagymesterek által játszott játszmát tartalmazott. Deep Blue következő nagy sikere a Jeopardy! nevű televíziós vetélkedő megnyerése volt, amikor az IBM egykori elnökéről Watson-nak nevezett mesterséges intelligencia program 1 millió dollárt nyert. 2018-ban az AlphaGo nevű mesterséges intelligencia program a sakknál jóval nehezebben

átlátható go játékban győzte le az emberi bajnokot. 2019-ben a Libratus nevű program a pókerben bizonyult jobbnak az embernél. A póker a korábbiakhoz képest nagyobb kihívás egy gép számára, mivel a pókerparti játékosai nem tudják, hogy ellenfeleiknek milyen kártyáik vannak, s emiatt állandó bennük a bizonytalanság. Csak akkor nyerhetnek, ha a többiek játékát figyelik, s folyamatosan alkalmazkodnak hozzájuk, miközben saját esélyeiket titkolva, megtévesztik őket.

A 21-ik század mesterséges intelligencia fejlesztései már nem a manuális programozásra épülnek. A kutatások előterében az önálló cselekvésre képes, fejlődő rendszerek fejlesztése áll. Az eleve meghatározott szempontok alapján történő programozást az idegrendszer biológiai működés módjait leutánozó neurális hálókra épülő gépi mélytanulás, és megerősítéses tanulás váltja fel.

Az internetre csatlakoztatott mesterséges intelligencia alkalmazásoknak ma már se szeri se száma. A 4.0 ipar termelő infrastruktúrája emberi kéz és emberi agy nélkül képes egyedi igényeket is kielégítő termékek tömegtermelésére. Az autonóm autók, az okos otthon, az okos város intelligens eszközei mind a mesterséges intelligencia alkalmazásokra épülő ökoszisztéma részei. A testen viselhető eszközök által mért és a központba továbbított adatok lehetővé teszik a betegségek korai fázisban történő felismerését. A már kialakult betegségek pontos diagnózisának felállításában a központi adatbankokra épülő mesterséges intelligencia programok megkerülhetetlenek. A kórházakban a beteget robotok műtik, ápolják. Az emberi genom ismeretében genetikai beavatkozással kiszűrhetők az örökletes betegségek, s a már kialakult betegségek hatékonyabban lesznek gyógyíthatóak.

A bűnüldözők munkáját a bűnözési térképek, a potenciális bűnelkövetők kiszűrését lehetővé tevő, egyébként nem hibátlan adatalapú azonosítási programok könnyítik meg. A természetes nyelvi programok megjelenése nyomán mesterséges intelligencia programok írják a napi hírek, az időjárásjelentések, a hírdetések, a demokrácia működését megzavaró hamis hírek szövegeinek zömét. A Google Assistant, az Amazon Alex nevű digitális segítő társak élő emberekkel társalognak, mozijegyet rendelnek s egyéb megbízásaikat teljesítik. A háborúkat emberek indítják, de a harcot autonóm harci eszközök, robotok, drónok vívják. A mesterséges intelligencia alkalmazások egyre több rutin szellemi és fizikai munkakörben veszik át az emberek szerepét, akikkel szemben előnyük, hogy nem fáradnak, nincsenek érzéseik, a nap 24 órájában munkára készek. A fölöslegessé váló emberek nagy része dologtalan marad, mert nem lesz átképezhető informatikussá, programozóvá, MI fejlesztővé.

A mesterséges intelligencia alkalmazások hatókörét megsokszorozza a létezők egyetemét összekapcsoló hálózat, az emberek és a dolgok internete, melyen minden történés adatként nyomot hagy. A folyamatosan keletkező és egyre növekvő adattömeg Big Data módszerekkel történő elemzése páratlan lehetőségeket kínál az emberek totális ellenőrzésére és befolyásolására. A nyilvános terekben elhelyezett kamerák elől senki sem bújhat el. A személyi azonosítást nemcsak az arcvonások, hanem a mozgás és a hang egyéni jellegzetességeinek osztályozása is lehetővé teszi. Kínában már működik egy szoftver, mely az embereket egyedi mozgásuk olyan jellemzői alapján azonosítja, mint a testtartás, a karmozgás, a lábfejek tartása. A testmozgást elemző algoritmust senki sem tudja becsapni azzal, hogy megváltoztatja mozgását, hátat fordít a kamerának, vagy eltakarja az arcát.

A jövő nagy kérdése, hogy a természetes emberi intelligencia által teremtett mesterséges intelligencia az emberi intelligenciával összeolvadva képes lesz-e önmaga reprodukálására emberi közreműködés nélkül? Ez esetben az evolúció újabb lépésére kerül sor, mely a Nietzsche által emberfeletti embernek nevezett szuper élőlény megjelenését eredményezheti. Kurzweil szerint az önmagát reprodukálni képes mesterséges intelligencia megjelenését követően elérkezik a fejlődés szinguláris pontja, amikor a természetes emberi intelligencia és az általa létrehozott mesterséges intelligencia versenye az utóbbi javára dől el. Kurzweil a szingularitás eljövételét 2045-re jósolja. A biológiai korlátoktól mentes szuperintelligencia az emberi intelligenciát teljes mértékben helyettesíteni lenne képes, memóriája korlátlanul lenne bővíthető, algoritmusainak hatékonysága és sebessége korlátlanul növekedne, energiafelhasználása csökkenne (Kurzweil, 2013).

A szingularitás bekövetkezésének ideje lehet előbb és lehet utóbb mint 2045. Az igazi kérdés, hogy a természetes és az emberi intelligencia ma ismert lehetőségeit meghaladó emberfeletti ember intelligenciája elégséges lesz-e az emberi világot létében fenyegető változásokhoz való alkalmazkodás módjainak megtalálására? Az emberi civilizáció egészét fenyegeti a klímaváltozás, a víz-és élelmiszer hiány, világméretű járványok kitörése, aminek kényszerű következményeként százmilliók kelnek útra biztonságosabban hitt földrészek felé. A globális válságot lokális konfliktusok, partizánháborúk, vallási, etnikai konfliktusok mélyítik.

Tartok attól, hogy az intelligencia robbanás nem ad adekvát választ a globális válság kihívásaira. Az ember messze több mint az evolúció során kiérlelődött intelligencia csúcspontjának hordozója. Az emberi élet sors, melynek üzenetét már nem a gének, hanem a kultúra által meghatározott memóriák viszik tovább nemzedékről-nemzedékre. A jövő nem az emberfeletti ember kezében van, aki vagy eljön, vagy nem jön el. A ma élő embereknek kell rádöbbenie arra, hogy a globális válság nem maga a baj, csak annak tünete. Gus Speth, az észak-amerikai Vermont államban élő ügyvéd és környezetvédő aktivista helyesen mondja, hogy az emberiséget maguk az emberek sodorták végveszélybe. Az önzés, a mohóság, az apátia, a rövid távú gondolkodás, a partikularizmus nem küzdhető le semmilyen algoritmussal. Gyökeres spirituális és kulturális változásra van szükség, mely ha elmarad, hiába következik be a szingularitás. Az emberi lét messze több mint intelligencia probléma. Az intelligencia, akár természetes, akár mesterséges csak az empirikusan megragadható, algoritmizálható problémákban igazít el, de semmit sem mond arról, hogy mi a jó, mi a rossz, mi az élet értelme.

A mesterséges intelligencia kiteljesítette Kant programját, aki arra szólította fel az embert, hogy "Merjetelek tudni!" A teljes emberi élethez azonban Nietzsche programja is hozzá tartozik, aki arra kéri az embereket, hogy "Merjetelek élni!"

Erre csak azok az emberek lesznek képesek, akikben lesz elegendő bátorság az értékek újraértékelésére. Az öncélú növekedés értékét a fenntartható fejlődés értéke kell hogy felváltsa. A jelenben élők életének értéke nem lehet teljes a később születettek életének értéke nélkül. Az adatokra épülő empirikus tudás helyére a képzelet, a lehetőség tudása léphet. A gépek által uralt nappali élet helyét az álom foglalja el. A totális ellenőrzéssel szemben reziliens egyénnek elidegeníthetetlen joga kell legyen a magánélethez, titkainak megőrzéséhez.

Az ember csak akkor maradhat meg a világban, ha hisz és bízik az anyagi világban betöltött spirituális és kulturális helyért vívott közös vállalkozásban (Hankiss, 1997). A mesterséges intelligencia ebben segítheti az embert, de nem pótolhatja a létező egészségének közepén való kitartást, melynek révén az ember túllát a láthatón, s megpillanthatja az igazságot. Az igazsághoz, a maga teljességében, már nem a problémamegoldó konvergens intelligencia, hanem az intuíció, a tudattalanból táplálkozó megérezés, a divergensen szétágazó művészi kreativitás visz el.

## Irodalom

Heidegger, M. 1933. A német egyetem önmegnyilatkozása. (Rektori beszéd 1933 május 27). In Heidegger, M. 1992. Az idő fogalma. A német egyetem önmegnyilatkozása. A rektorátus 1933/34. Budapest: Kossuth. Fehér M. István fordítása

Hankiss, E. 1997. Az emberi kaland. Budapest: Helikon.

Kurzweil, R. 2013. A szingularitás küszöbén. Budapest: Ad Astra

Szathmáry, E., Smith, J.M. 2012. A földi. élet regénye. A földi élet születéséről a nyelv kialakulásáig. Budapest: Akadémiai

### **A témában megjelent fontosabb publikációim:**

Csepeli Gy. 2018. A közelítő szingularitás. Szellem és Tudomány. 2-3. 196-201

Csepeli Gy. 2018. Ember 2.0-Ipar 4.0 In: Gaál, Zoltán (szerk.) Élni és dolgozni a digitális világban Kőszeg, Magyarország: Felsőbbfokú Tanulmányok Intézete, (2018) pp. 78-86. , 9 p.

Csepeli Gy. 2018. Az episztemológiai és az axiológiai tudás. Jel-Kép: Kommunikáció, Közvélemény, Média. 3:3. pp. 3-6