

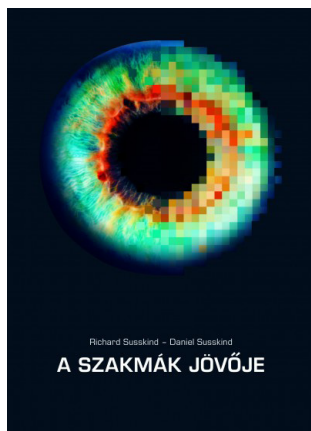


Egy új korszak határán¹

Mit tartogat a jövő a szakmák világában?

Susskind, R. – Susskind, D. (2018): *A szakmák jövője – Hogyan változtatja meg a technológia a szakemberek munkáját?* Antall József Tudásközpont, Budapest. 448 p.

BOROS JÓZSEF²



A mesterséges intelligencia és a „gépi tanulás” lehetséges hatásai nagy visszhangot váltottak ki a közvéleményből az elmúlt években. Olyan neves tudósok is, mint például Stephen Hawking is felszólaltak a témában. Hawking a *The Guardian*-ban megjelent interjújában arra figyelmeztetett, hogy hatalmas veszély kockázatával nézünk szembe a mesterséges intelligencia nehezen belátható következményei miatt (Hawking 2016). A *The Guardian*-ben megjelent cikket megelőzően is számos kutató foglalkozott már a technológiai hatásokkal különböző aspektusokból (például Brynjolfsson – McAfee 2014, Acemoglu – Restrepo 2017, Ford 2017). Ezek közé a szakemberek közé tartozik Richard Susskind és Daniel Susskind, akik angol nyelven 2015-ben adták ki első kiadásban, majd második kiadásban 2017-ben a „*The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*” című könyvüket, amely magyarul 2018-ban jelent meg és „*A szakmák jövője – Hogyan változtatja meg a technológia a szakemberek munkáját?*” címet kapta. A szerzőpáros (apa és fia) már évtizedek óta vizsgálják – elsősorban jogi területen – a technológiai fejlődés foglalkoztatási sajátosságokra gyakorolt hatásait. Richard Susskind számos könyvet írt már a témában: *Expert Systems in Law* (1987), *The Future of Law* (1996), *Transforming the Law* (2000), *The End of Lawyers? Rethinking the Nature of Legal Services* (2008), a *Tomorrow’s Lawyers* (2013) és az *Online Courts*

¹ Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

² Debreceni Egyetem Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola.



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

and the Future of Justice (2019). A fia, Daniel Susskind elsősorban a technológia – ezen belül is különösen a mesterséges intelligencia – hatásait vizsgálja a munkára és a társadalomra vonatkoztatva. Az ifjabb Susskind az Oxfordi Egyetem oktatója és legújabb könyve 2020 januárjában jelenik meg „*A World Without Work*” címmel.

A következő oldalakon taglaltak fókuszában a „*Szaktmák jövője*” (2018) című közös szerzeményük áll, amely arra keresi a választ, hogy az elmúlt években, évtizedekben milyen változások történtek a szaktmák életében, milyen elmozdulások várhatók, és hogyan lehet ezeket elméleti modellekkel is alátámasztani. A szerzők egyik fontos megállapítása szerint a szakma tagjai kizárólagosságot kapnak bizonyos tevékenységek elvégzésére, azaz kizárólag ők tudják megfelelően elvégezni a vállalt munkát. Vizsgálatuk középpontjában az orvosok, a jogászok, a könyvelők, a tanácsadók, a tanárok, az építészek, az újságírók és az egyházi személyek, illetve a hozzájuk tartozó intézmények és szervezetek állnak. Rögtön a bevezetés során felhívják a figyelmet arra, hogy jelentős volumenű elmozdulások történtek többek között az oktatásban (ahol a Harvard online kurzusaira egy év alatt többen jelentkeztek fel, mint ahány hallgatója volt az intézménynek a közel 400 éves története során [*Susskind és Susskind, 2018*]) és az egészségügyben (ahol egy hónap alatt több mint másfélszer annyi látogatás történik a WebMD alkalmazáson keresztül, mint ahány személyes találkozó zajlik az USA-ban az összes orvos és a betegek között).

A közel 500 oldalas könyv szerkezetét tekintve három nagy részre tagolódik. Az első fejezetek a szaktmák társadalmi jelentőségét és különféle elméleti megközelítéseit tartalmazzák. A második részben a szerzők saját kutatásaikra támaszkodva mutatják be a szaktmákban már jelenleg végbe ment változásokat. Az utolsó részben a szerzők által prognosztizált tendenciák nehezítő tényezői találhatók rendszerezetten.

A könyv első részében történelmi példákkal találkozhatunk a szaktmák létrejöttéről és a társadalomban elfoglalt szerepükről. A speciális szakértelemmel rendelkező személyekre (későbbiekben szakértőként hivatkozok rájuk) már az ókori görögöknél is találunk példát (Hippokratész a Kr. e. 5. században élt), de a kor egyik legismertebb római jogásza Cicero (Kr. e. 1. század) is a modern korban értelmezett szaktmák bizonyos jellemzőit mutatta. A szaktmák definiálásához a szerzők különféle megközelítéseket ismertetnek a szakirodalomból, viszont a könyv egészében a következő négy, egymást átfedő tulajdonságot tekintik a szaktmák megkülönböztető ismérveinek: a bizonyos szaktudással rendelkezést, az akkreditáláshoz kötött felvételt, a szabályozott tevékenységet és a tagokat összekötő közös értékrendet. A laikusoktól megkülönbözteti a szakértőket, hogy a tevékenységeik elvégzéséhez szükséges tudással rendelkeznek, amelyet formális körülmények között szereztek és azt csak szakmai testületek jóváhagyását követően alkalmazhatják. Ezzel igyekeznek meggátolni, hogy arra méltatlan személyek elsajátíthassák a tudásukat. Richard és David Susskind bevezetik a „nagy alku” kifejezést,



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

amely arra utal, hogy a társadalom elfogadja a szakértőket a speciális tudás kizárólagos birtokosaként, és felruházza őket a szakértői csoport szabályozásának lehetőségével. Ez az évszázadok óta meglévő irratlan egyezség az, amely a 21. század gyors ütemű változásainak következtében feloldódni látszik, amelyet szintén egy négyes tagolás alapján tekinthetünk végig. (1) Több milliárd ember számára elérhetővé váltak online tanulási lehetőségek (pl. online oktatóvideók segítségével új szakmák sajátíthatók el, amelyek teljesítéséről ismert egyetemek akár oklevelet is kiállítanak). Az új oktatási csatornák a fejletlen és nehezen megközelítő területen élők számára is kitörési alternatívaként szolgálnak, hiszen segítségükkel új készségeket tanulhatnak meg. (2) A korábban szakértők által végzett munkát továbbá egyre több esetben sikerül részfeladatokra bontani, amelyek automatizálására, gépi elvégzésére technológiai megoldások kerülnek kialakításra. Ez nem feltétlenül jár rövid távon a szakértők munkahelyének megszűnésével, hanem olyan új, vagy korábban elhanyagolt feladatkörökre sikerül erőforrást fordítani, amelyre a kapacitások hiánya miatt korábban nem nyílt megfelelő lehetőség. Egy orvos esetében, akinek nem kell minden korábbi beteget személyesen megvizsgálni annak köszönhetően, hogy a betegbe ültetnek, vagy a betegek számára kötelezővé teszik olyan eszközök viselését, amelyek folyamatosan monitorozzák az életjeleket és lehetőséget biztosítanak a távoli diagnózis felállítására és a szükséges módosítások elvégzésére (például pacemaker esetén), így lehetősége nyílik arra, hogy több időt fordítson kutatócsoporti tevékenységre. (3) A harmadik terület arra vonatkozik, hogy az emberek miképpen fogadják azt, hogy bizonyos személytelen (gépi) szolgáltatások esetlegesen hasznosabb, pontosabb megoldásokat nyújtanak, mint az emberi szakértők. A könyv szerzői úgy találták, hogy a bizalmi viszony szoros kapcsolatban van az emberi empátiával. Ezt részben a technológiával szembeni előnynek könyvelhetjük el, részben viszont egy túlmisztifikált képzetet kapunk. A szakértő egyének munkájának folyamatos fenntartását részben az biztosíthatja, hogy olyan tulajdonsággal (empátia) rendelkezik, amelyben a gépek még nem bizonyultak jobbnak. Viszont egy olyan tényező meglétére hivatkozunk, amely nem általános adottság mindenki számára (elképzelhetünk olyan építész, akinek a szakértelme egyedülálló, de a megrendelőkkel való tárgyalásokra célszerűbb asszisztensi segítséget igénybe venni, hogy a kommunikációs és empátikus hiányosságait kompenzálja), így könnyen megvalósulhat a jövőben, hogy a fogyasztók nem várják el egy géptől ezt a megértést úgy, ahogy nem várják el alapvetően egy embertől sem. (4) Az előző ponthoz párosul továbbá, hogy a jelenlegi, nagy számítási kapacitással bíró gépek teljesítményben egyre több területen felülmúlják már embertársainkat és ezen folyamatok az empátiára is kezdenek kiterjedni. A fejlett kép- és hangfelismerő szoftvereknek köszönhetően egyre több mintázatot tudnak



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

felismerni a gépek az emberi viselkedésben. Ennél a példánál vonhatunk párhuzamot a mesterséges intelligencia (AI) első és második fázisának jellemzőivel.³

A második fejezetben olvasható, hogy a szerzők empirikus vizsgálatainak általános tapasztalata szerint a jelenlegi döntéshozók, függetlenül attól, hogy politikai területen vagy vállalati szinten érintettek, csak nagyon kevés esetben számítanak rá, hogy a 20. századi megoldások kismértékű racionalizálásán kívül többre lenne szükség. A soron következő részt éppen ezért nyolc szakmának a vizsgálatára szenteli a könyv, bemutatva, hogy milyen mértékű potenciál mutatkozik már jelenleg is a piacon.

Az orvosi szakmában a korábban említett WebMD mellett a könyv kiemeli Christopher Steiner (2012) munkáját, aki kimutatta, hogy az offline diagnosztikai szoftverek képesek 39%-kal csökkenteni a fals negatív eredmények arányát. A precizitás a gyógyítás egy másik területén is érzékelteti hatását. A gyógyszerészek által kiállított receptek körülbelül 1%-a hibás, amely éves szinten 37 millió hibát jelent az USA-ban (Steiner 2012). Azok a gyógyszertárak, amelyek a megjelenő robotokra bízzák a receptírási feladatokat, elkerülhetik ezeket a tévedéseket. A gépekben rejlő nagy számítási kapacitásnak köszönhetően nemcsak a pontosság, hanem a gyors adatkezelés is előnyöket szolgál a szakértők részére. Az oktatás területén az online platform adta lehetőségek közül található a könyvben több eset. A Kahn Academy 2010 és 2014 között hetvenszeres növekedést, ezáltal havi 10 milliós látogatószámot és több mint 450 milliós megtekintést ért el ingyenes online videóival. Nem meglepő módon az App Store második legnépszerűbb kategóriája lett az oktatási tartalmakkal kapcsolatos alkalmazások csoportja, amely 2019-ben is még a képzeletbeli dobogó harmadik fokán szerepel (Susskind – Susskind 2018, 97., és Statista 2019). Az oktatás ezen alternatívája, a nagyszámú MOOC (*Massive Online Open Courses*) több ízben is említésre kerül a könyvben, hiszen paraprofesszionális személyek (szakmai ismerettel rendelkező, szakértő mellett dolgozó személy, aki nem feltétlenül rendelkezik felsőfokú végzettséggel; például orvosi asszisztens, ügyvédbojtár) is képesek lesznek tartózkodási helyüktől függetlenül a szakma nagyjaitól tanulni. Ennek következtében egy „olcsóbb” paraprofesszionális személy is képessé válik olyan részfeladatok ellátására, amelyre korábban csak a „drágább” szakértők voltak hivatottak. A szemléltetett átcsoportosítás következtében a szakértők új feladatokat vállalhatnak fel, ezáltal

³ Az 1980-as években a mesterséges intelligencia kutatások fókuszában az emberi gondolkodás modellezése és másolása állt. Ezen törekvések csak részeredményeket hoztak, bizonyos korlátokba ütköztek a kutatók. Többek között az emberi megértés, az empátia és a felelősségvállalás jelentettek olyan problémákat, amelyeket nem lehetett automatizálni. Az ezredforduló után az AI területén végzett vizsgálatokban is fordulat következett be. A 2000-es években nem azt figyelték, hogy bizonyos szavak milyen mondatban hangzottak el, hanem hogy milyen szavak szerepeltek mellette. A Big Data kutatások ily módon (valószínűségi vizsgálatok révén következtetnek az adott szó szöveggörnyezetéből a jelentésére) tudták kamatoztatni eredményeiket és ennek köszönhetően tud például a Google fordítója is egyre pontosabb fordításokkal szolgálni.



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

is növelve az ösztársadalmi hozzáadott értéküket. Ezzel párhuzamosan gyengítik a hagyományos oktatási rendszerek monopolhelyzetét. A jogi szakmában is tetten érhető a gépek nyújtotta feldolgozási előny haszna, mivel az USA-ban uralkodó precedensjog perekre való hivatkozását sokkal hatékonyabban tudja egy automatizált rendszer felkutatni, mint bármelyik ügyvédbojtár (Susskind, 2017). Továbbá olyan online jogi közösségek jöttek létre, mint például a Legal OnRamp, amely jogi tanácskozást tesz lehetővé az ügyfelek és a szakértők közötti virtuális térben. A példák bővebb kifejtése a könyv második fejezetében található, hittudományi, újságírói, vezetési tanácsadói, építészeti, illetve adó- és pénzügyi ellenőrzéssel kapcsolatos esetekkel szemléltetve.

A harmadik részben azokra a kihívásokra és főbb jellemzőkre tér ki a szerzőpáros, amelyek a szakmák technológiai alapú változásával kapcsolatosak. A szakmák jövőjének megértéséhez nyolc szempont vizsgálatát javasolják. Ezek között szerepel a testre szabott termékek és szolgáltatások igénye, illetve a reaktív és preaktív cselekvések feltérképezése (azaz, hogy képesek vagyunk-e látens igényeket kielégíteni a szakmákban, vagy a fogyasztói igények felmerülése előtt, például egy betegség, vagy adózással kapcsolatos kérdés, tudunk nekik jelezni). Ezenkívül ismertetik a folyamatmérnökök egyre fontosabb szerepét, akik lépésekre képesek bontani a legtöbb feladatkört és segítenek csoportosítani, hogy ezek közül melyeket lehet automatizálni, melyekre tudunk innovatív, teljesen új megoldást találni a technológiai megoldásoknak köszönhetően, és melyek azok, amelyek emberi ellátást követelnek. A példák közül kiemelik, hogy bizonyos munkakörök dezintermediálódnak, azaz a korábban ellátott feladataik kiesnek az ellátási láncból. Itt gondolhatunk azokra az utazási ügynökökre, akikre a továbbiakban nem feltétlenül van szükség, mert nélkülük is leszervezhetőek a nyaralások. Abban az esetben, ha a korábbi munkakörből a szakmához kapcsolódó más megoldásokkal nyújtott szolgáltatásra térnek át az érintettek, akkor reintermediációról beszélünk (például az adótanácsadókból adótervező válik, vagy ha egy oktató a tantermi oktatásról az MOOC típusú oktatásra vált).

A szakmák fejlődésének elméletét Ong (2010) alapján egy négyfázisú modell segítségével szemléltetik; írásbeliség, szóbeliség, nyomtatás és információs technológia. Ez a négyes a társadalmi fejlődés jelentősebb szakaszait és fordulópontjait jelenti. Hasonló volumenű változást élnek meg Susskindék szerint a szakmák jelenleg, mint amikor a nyomtatott formában nyújtott információ az internet (és a hozzá kapcsolódó eszközök) segítségével lényegesen szélesebb réteghez eljuthatott. A szakmai tudás megszerzésének lehetősége sokkal szélesebb spektrumon mozog és napjainkban már nem csak néhány személy kiváltsága, hogy egy szakértő mellett fejlődhessen. Minden bizonnyal az IT exponenciális növekedésének, az egyre fejlettebb gépeknek, az egyre pervazívabb (mindent átható) eszközöknek és az egyre több kapcsolattal rendelkező embereknek a jelenleg befolyásolt szakmákon kívül a jövőben több helyen is lesz érintettsége. Kurzweil (2014) becslése alapján 2020-ra lett



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

volna várható, hogy egy átlagos számítógép képes legyen az emberi agy feldolgozó-képességére, és azt írta, hogy 2050-re a teljes emberiség számítási teljesítményét meg fogja haladni egyetlen számítógép. Ma már tudjuk, hogy becslései túlzóak voltak, amelyeket a fejlődési ütem exponenciális növekedésére alapozott. Viszont az megvalósult belőlük, hogy ezek a gépek és eszközök korábban szinte elképzelhetetlen területeken jelennek meg folyamatosan, és szolgáltatnak nagy mennyiségű információt a felhasználókról. Értelemszerűen ezek új szakmákat és szakértelmet követelnek meg a munkaerőpiacon. Továbbá a feladatok teljesítésére is új módszereket alkalmaznak, amelyek közül a szerzők többször kiemelik a crowdsourcingot, azaz a közösségi teljesítést. Szinte minden szakmához kapcsolódóan találkozunk olyan platformmal, ahol az ügyfeleknek lehetőségük van online tanácsokat kérni szakértőktől, illetve vannak olyan szolgáltatások, amelyek konkrétan közösségi, önkéntes kivitelezéssel készültek, és folyamatosan így fejlődnek (például a Wikipédia és a Linux).

A tudás létrehozására és megosztására vonatkozóan Richard és David Susskind hét modellt különítenek el; a hagyományos, a hálózatban dolgozó szakértők, a paraprofesszionális, a tudásmérnöki, a tapasztalati közösségek, a beágyazott tudás és a gép által generált modellt. Az emberek és a gépek által birtokolt tudás és teljesítmény összehasonlítása esetén azonban tévedéshez vezethet, ha ugyanazon folyamatokat várjuk el egy gép esetén, mint egy embernél. A helyes megközelítés az eredmények és a hatékonyság vizsgálata lehet, tehát az, hogy egy gép képes-e ellátni, illetve az embertől hatékonyabban végezni egy tevékenységet, és nem az a fontos, hogy milyen (az emberi megközelítéstől eltérő) logikai lépések mentén. Tehát nem az a cél, hogy egy emberként funkcionáló gépet alkossunk, hanem hogy a létrehozott eszköz gazdaságosan el tudja látni a feladatokat.

Aki elolvassa a könyvet, számos példával alátámasztva alkothat képet arról, hogy milyen mértékű a technológia befolyása egyes szakmákban már jelenleg is, milyen üzleti lehetőségeket nyitnak az online terek és a hatalmas mértékű gépi feldolgozó- és számítási kapacitások növekedése. A könyv struktúrája egy könnyű feldolgozást tesz lehetővé. Az egyszerű értelmezést segíti, hogy történelmi és aktuális példákkal is találkozhatunk a műben, amelyeket megfelelő mértékben egészítenek ki a szerzők elméleti ismeretekkel. Mindezen elképzelések egy strukturált, történelmi és elméleti párhuzamokkal kiegészített felépítésben öltönek formát. A könyvben szereplő (a recenzió megjelenéséhez képest gyakran 4–8 éves) adatok és vizsgálati eredmények aktualizálása és a tendenciák ellenőrzése rengeteg kutatási lehetőséget nyújt, amelyhez a könyv megfelelő elméleti háttérrel biztosít. Több nyitott és megválaszolatlan kérdés szerepel, elsősorban a könyv utolsó fejezetében, amelyek Drucker (1993: 44) gondolatait idézik: „Az egyetlen dolog, amit tudunk a jövőről, az, hogy más lesz”. Ezt a szakmák jövőjét illetően is elfogadhatjuk.



TEMATIKUS TANULMÁNYOK – Recenzió

Irodalom

- Acemoglu, D. – Restrepo, P. (2017): Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets. NBER Working Paper 23285. szám, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research (NBER).
- Brynjolfsson, E. – McAfee, A. (2014): The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: WW Norton and Co.
- Drucker, P. (1993): Management: Tasks, responsibilities, practices. Harper Business.
- Ford, M. (2017): Robotok kora. Milyen lesz a világ munkahelyek nélkül? HVG Kiadó Zrt., Budapest.
- Hawking, S. (2016): This is the most dangerous time for our planet. Elérhető: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/dec/01/stephen-hawking-dangerous-time-planet-inequality>. Letöltve: 2019. 12. 10.
- Kurzweil, R. (2014): A szingularitás küszöbén. Ad Astra, Budapest.
- Ong, W. (2010): Szóbeliség és írásbeliség: A szó technológizálása. Gondolat, Budapest.
- Spangler, S. (2014): Automated hypothesis generation based on mining scientific literature. Proceedings of the 20th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining.
- Steiner, C. (2012): Automate this: How Algorithms Came to Rule Our World. Portfolio Hardcover, London.
- Susskind, D. (2020): A world without work. Metropolitan Books, New York.
- Susskind, R. (1987): Expert Systems in Law. Oxford University Press, Inc. New York..
- Susskind, R. (1987): The Future of Law: Facing the Challenges of Information Technology. Oxford University Press, Inc. New York.
- Susskind, R. (2000): Transforming the Law: Essays on Technology, Justice and the Legal Marketplace. Oxford University Press, Inc. New York.
- Susskind, R. (2008): The End of Lawyers? Rethinking the Nature of Legal Services. Oxford University Press, Inc. New York.
- Susskind, R. (2017): Tomorrow's Lawyers: An Introduction To Your Future. Oxford University Press, Inc. New York.
- Susskind, R. (2019): Online Courts and the Future of Justice. Oxford University Press, Inc. New York.
- Susskind, R. – Susskind, D. (2018): A szakmák jövője – Hogyan változtatja meg a technológia a szakemberek munkáját? Antall József Tudásközpont, Budapest.
- Statista.com (2019): Most popular Apple App Store categories in November 2019, by share of available apps. Elérhető: <https://www.statista.com/statistics/270291/popular-categories-in-the-app-store/> Letöltve: 2019. 12. 10.