

Információs Társadalom

Z. Karvalics László

Utak a globális tudáskormányzáshoz -

Az elméleti megfontolásoktól egy hídfőállás koncepciójáig

Molnár Pál – Pintér Henriett

Szerzői láthatóság a hazai neveléstudományi
folyóiratok hálózatában

Erdősi Péter Máté

– Demetrovics Zsolt – Király Orsolya

Az elektronikus aláírás fogalmának megjelenése és változása

Tegyük a humanizmust a digitális transzformáció
középpontjává!

Információs Társadalom

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT
Alapítva 2001-ben

Megbízott főszerkesztő és felelős szerkesztő: Csótó Mihály

Lapterv: Szépkilátás Stúdió
Kiadványszerkesztés: VEGA²⁰⁰⁰ Bt.

Kiadja
Az INFONIA (Információs Társadalomért, Információs
Kultúráért) Alapítvány és a Gondolat Kiadó

Szerkesztőbizottság: Nyíri Kristóf – elnök
Adam Tolnay
Alföldi István
Berényi Gábor
Demeter Tamás
Horatiu Dragomirescu
Lajtha György
Molnár Szilárd
Patrizia Bertini
Pintér Róbert
Prazsák Gergő
Rab Árpád
Székely Iván
Z. Karvalics László

Olvasószerkesztő: Tamaskó Dávid

A szerkesztőség levelezési címe
NJSZT - Információs Társadalom folyóirat szerkesztősége
H-1054 Budapest, Báthory utca 16.
e-mail: titkarsag@infonia.hu

Felelős kiadó Bácskai István
Gondolat Kiadó
1088 Budapest, Szentkirályi u. 16. tel: 486-1527
www.gondolatkiado.hu

Készült a Rolling Site Nyomdában
ISSN 1587-8694

A folyóirat 2008/1. számától kezdve megtalálható a Thomson Reuters indexekben
(Social Sciences Citation Index®, Social Scisearch®, Journal Citation
Reports/Social/Sciences Edition)

TANULMÁNYOK

Z. Karvalics László

Utak a globális tudáskormányzáshoz – Az elméleti megfontolásoktól egy hídfőállás koncepciójáig

8

Amikor globális kormányzásról és az azt támogató infrastruktúra megteremtéséről beszélünk, azt kell tudatosítanunk, hogy a valódi globális akcióközösség megteremtéséhez előbb episztémikus közösséggé (epistemic community) kell válni, és a tudáskormányzás részvételi alapon szerveződő intézményeinek időben meg kell előzniük a globális kormányzás formáit, a globális tudáskormányzás (global knowledge governance, GKG) professzionális és kollektív gyakorlatának megteremtésével. Az első lépést ehhez a párbeszéd globális formáinak, a megalógusoknak az életre hívása jelenti, amit akár egy erre a célra létrejött civil intézmény, a Megalogeum is gondolhatja. A mérethatár nélküli, moderált párbeszéd (1) kezdeményezésén és gondozásán kívül (2) hozzájárulhat az ezek háttéranyagaiként szolgáló tudáskompozíciók/készletek megszületéséhez, (3) tudás- és adattárat hoz létre, (4) „konszenzusgyárként” fizikai helyszínt nyújthat szakértők és stakeholderek animált találkozóihoz, (5) gondolatlaboratóriumként segít átfogó akciókra, programokra, gyakorlatba átültetendő elvekre vonatkozó elképzelések tesztelésében, előkészítésében, (6) „világítótorony” szerepében véleményez, és saját „mémeket” terjeszt, s (7) kísérleti árnyékstruktúráként (ombudsmankind) a jelenlegi, nemzetközi egyeztetési és döntési mechanizmusok jeles eseményeire, fordulóira, találkozóira kialakítja a megalógusok közösségének saját álláspontját, elkészíti és formulázza javaslatait, felkínálva azokat a hagyományos intézményi tér képviselői számára is.

Kulcsszavak: globális kormányzás, globális tudáskormányzás, megalógusok, Megalogeum, ombudsmankind

Molnár Pál – Pintér Henriett

Szerzői láthatóság a hazai neveléstudományi folyóiratok hálózatában

33

A szakmai és a tudományos közösségek működésének egyik legfontosabb fóruma a szakfolyóirat, ahol eltérő aktivitással publikálunk szerzőként. Ez meghatározó a láthatóságunk, azaz nevünk, munkánk ismertsége és elismertsége szempontjából. Figyelemgazdaságban élünk, ahol a láthatóság és az abból fakadó figyelem fontos a szakmai sikerességünkben. Emellett tapasztalt és pályakezdő szakemberként egyaránt lényeges, hogy tudatában legyünk, kik és milyen módon vannak jelen, láthatók szakterületünk diskurzusaiban. Tanulmányunkban a vezető hazai neveléstudományi folyóiratokban 1991 és 2016 között publikáló szerzők láthatóságának feltárásával foglalkozunk tudományometriai és hálózattudományi eszközökkel. Vizsgáljuk a produktivitás, a társszerzők és a társszerzői együttműködések eloszlását, valamint a társszerzői kapcsolatteremtési képességet (fittség). Elemzéseinkben rámutatunk

arra, hogy ezek a tényezők eltérő mértékű láthatóságot biztosítanak, melyek között azonban korrelációs kapcsolat mutatható ki. Összességében megállapíthatjuk, hogy nem csupán a kiemelkedő publikációs teljesítmény biztosíthat figyelmet, a társszerzői együttműködéseknek is jelentős a szerepe. Ezek eloszlása azonban jelentős eltérést mutat a szerzői hálózatban.

Kulcsszavak: tudományos láthatóság, produktivitás, társszerzőség, hálózatelemzés, folyóiratok, neveléstudomány, társszerzői kapcsolatteremtő képesség

Erdősi Péter Máté

Az elektronikus aláírás fogalmának megjelenése és változása

66

Az elektronikus aláírás (electronic signature) fogalmát a jog definiálta elsőként. A fogalom konzisztens elterjedését nem segíti, hogy értelmezése számos átalakuláson ment keresztül, használata során keverednek a digitális aláírás (digital signature), az azonosítás (identification), a hitelesítés (authentication) és a feljogosítás (authorization), valamint a bizalom (trust, reliance), hitelesség, szavahihetőség (trustworthiness) fogalmak. Az elektronikus aláírásnak számos aspektusa jelent meg a jogalkotási és a jogalkalmazási területeken, például használható fokozott biztonságú elektronikus aláírás (advanced electronic signature) vagy minősített elektronikus aláírás (qualified electronic signature) a normál elektronikus aláírásokon túl. A fogalomrendszer bonyolultsága szintén nem kedvez a tömeges használatnak, azonban a fogalmak és követelmények ismerete nélkül nehezen eldönthető kérdés bizonyos esetekben, hogy használható-e az adott szolgáltatás teljes bizonyító erejű magánokirat vagy közokirat létrehozására vagy sem. A tanulmány az elektronikus aláíráshoz kapcsolódó fogalmak kialakulásának historikus vizsgálatát tűzte ki célul, amely révén átfogó kép alakítható ki a napjainkban használatos fogalmak jelentéséről és értelmezéséről. Ez a digitális világban alapvető fontosságúnak tűnik.

Kulcsszavak: elektronikus aláírás, digitális aláírás, teljes bizonyító erő, fogalomrendszer

Tófalvy Tamás

„Sokkal több is lehetett volna, mint egy óriási iPhone”

– Egy új technológia kulturális megalkotásának bemutatása az iPad korai fogadtatástörténetén keresztül

92

A tanulmányban az iPad korai kritikái fogadtatásának egy speciális szakaszán keresztül elemzem egy új technológia kulturális megalkotásának folyamatát. Ez a speciális szakasz az az időszak volt 2010 januárja és áprilisa között, amikor az iPadet már bemutatták, specifikációi hozzáférhetőek voltak, de maga a készülék még nem volt kereskedelmi forgalomban. Az iPad bejelentését követő, de a kereskedelmi forgalomba kerülését még megelőző időszak első kritikái az iPadet alapvetően „rossz PC”-ként kezelték, melyek egészen a kereskedelmi forgalomba kerülésig domináltak a termékről szóló diskurzust. Az esettanulmányban főként az STS és a kritikai technológiakutatás eszköztárának segítségével egyfelől amellet szeretnék érvelni, hogy az iPad korai fogadtatástörténete a technológia kulturális megalkotásának jól formalizálható esetét adja, demonstrálva, hogy a technológiához kapcsolt értékek és hagyományok meghatározó szerepet játszanak egy újnak észlelt technológia társadalmi státuszának kialakításában, másfelől a technológia fogadtatása jellegének fontosságára szeretném felhívni a figyelmet. Arra, hogy a jelentéstársítók

adott csoportjainak – felhasználóknak és kritikusoknak – az értékelése erősen függhet attól, hogy milyen módon kerülnek kapcsolatba annak reprezentációjával: mediatisztált bemutatás, leírás és információk vagy éppen közvetlen, érintés általi tapasztalaton keresztül.

Kulcsszavak: Apple, digitális technológia, iPad, konstruktívizmus, kultúra, új technológiák

Pikó Bettina – Kiss Hedvig

Az okostelefon- és közösségimédia-használat néhány sajátossága egy fiatalok körében végzett online felmérés alapján

108

A média és az információs technológia egyre fontosabb szerepet játszik az életünkben, különösképpen a fiatal generációk számára vált nélkülözhetetlenné a kommunikáció, a tanulás és a kapcsolattartás terén. Az előnyök mellett azonban számos probléma is felmerül, többek között a túlzott használat következtében jelentkező függőség. Bár az internet-, az okostelefon- és a közösségimédia-használat és –függőség között vannak átfedések, érdemes külön is megvizsgálni ezek sajátosságait. Jelen tanulmányban ezért az okostelefon-függőség és -használat mellett megnéztük, hogyan függ össze ez a jelenség a közösségimédia-használattal és annak jellemzőivel. Online felmérésünkben 14 és 30 év közötti fiatalok szerepeltek (N = 244 fő; 66% lány, átlagéletkoruk 23,1 év, szórás 3,4). Eredményeink szerint az okostelefon- és közösségimédia-függőségre leginkább a használat időtartama hajlamosít, főként az okos eszköz kényelmessége, könnyű elérhetősége, szórakoztató jellege miatt. Az okostelefonok használata szinte univerzális, bár bizonyos alkalmazásokat a lányok (például Pinterest) kedvelnek, míg a játékokat a fiúk. A korrallal a használat és a függőség is csökken.

Kulcsszavak: okostelefon, közösségi média, fiatalok, viselkedési addikciók

MŰHELY

Tegyük a humanizmust a digitális transzformáció középpontjává!

123

Szerkesztői előszó és Peter Pellegrini, Szlovákia miniszterelnökének megnyitó beszéde, az OECD Miniszteri Tanácsának Ülésén (MCM 2019)

OLVASÁS KÖZBEN

Hegedűs Dániel

Felügyeleti kapitalizmus: disztópia vagy valóság?

130

Recenzió Shoshana Zuboff *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight For a Human Future At the New Frontier of Power* (Public Affairs, New York, 2019, 704 oldal, ISBN 9781610395700) című könyvéről.

KONFERENCIABESZÁMOLÓK

Pintér Róbert

A mesterséges intelligencia nyomában

– Konferenciabeszámolók

138

Beszámoló a V4 Conference on Artificial Intelligence (2018. október 11., Brüsszel, Belgium), a Making AI at Google (2018. november 6–7., Amszterdam, Hollandia) és a The Aspen Institute Central Europe, PUBLIC DEBATE: Beyond Human. Trust in Machines and AI és WORKSHOP: Building the Future: Addressing the Opportunities and Challenges of an AI-Enabled World (2019. január 22–23., Prága, Csehország) rendezvényekről.

ENGLISH SUMMARIES OF THE PAPERS

148

Lectori Salutem!

Lapunk új, XIX. évfolyamának első száma sokszínű, egymástól markánsan különböző témáit reményeink szerint az köti össze, hogy kiemelt aktualitással bírnak, legyen szó globális tudáskormányzásról, az elektronikus aláírásról, a fiatalok okostelefon-használatáról, a tudományos láthatóság vagy éppen a technológiai kulturális megalkotásának kérdéseiről.

Manapság egyre inkább konszenzus alakul ki arról, hogy korunk globális problémáinak megoldásához egész bolygónkra kiterjedő együttműködés és összehangolt cselekvés szükséges, melynek irányítása azonban számos kérdést vet fel. Első tanulmányunkban *Z. Karvalics László* következtetései alapján a globális akcióközösség létrejöttéhez elengedhetetlen a globális tudáskormányzás (global knowledge governance, GKG) gyakorlatának kialakítása. Ehhez azonban szükség van a tudáskormányzás részvételi alapon szerveződő intézményeinek kialakításához is, mely folyamat első lépésének, a globális párbeszéd (megalógusok) gondozásának civil intézményét, a Megalogeumot javasolja a szerző. A lapszám második írásában a tudástermelés és a szakmai közösségek működésének főbb dimenzióit igyekszik feltárni *Molnár Pál* és *Pintér Henriett*, akik tanulmányukban a hazai neveléstudományi folyóiratok hálózatában vizsgálják a szerzői láthatóság kérdését, megállapítva, hogy nem csupán a kiemelkedő publikációs teljesítmény biztosíthat figyelmet, a társszerzői együttműködéseknek is jelentős a szerepe.

Manapság a bizalom, a biztonság kérdése kiemelt kérdés a digitális szolgáltatások területén. Az adatvédelem, illetve a privacy szinte mindennapos szalagcímei mellett talán kevesebb szó esik a hitelesség legalább ennyire fontos kérdéseiről, így például az elektronikus aláírásról, amit nem könnyít meg, hogy a fogalom értelmezése az utóbbi években számos átalakuláson ment át, és keverednek jelentéstartományában a digitális aláírásra, az azonosításra, a hitelesítésre vagy éppen a feljogosításra utaló elemek. *Erdősi Péter Máté* tanulmányban igyekszik rendet tenni az elektronikus aláíráshoz kapcsolódó fogalmak között, azok historikus vizsgálatával, amely révén átfogó kép alakítható ki a témakörrel, illetve arról is, milyen tényezők befolyásolják a megoldás terjedését. Lapszámunk negyedik cikke egy esettanulmány, melyben *Tótfalvy Tamás* az iPad korai kritikai fogadtatásának egy speciális szakaszán keresztül vizsgálja egy új technológia kulturális megalkotásának folyamatát. A főként az STS és a kritikai technológiakutatás megközelítéseit felhasználó elemzés szerint az iPad fogadtatása jól demonstrálja, hogy a technológiához kapcsolt értékek és hagyományok meghatározó szerepet játszanak egy újnak észlelt technológia társadalmi státuszának kialakításában, másrészt a jelentéstársítók adott csoportjainak az értékelése erősen függhet attól, hogy milyen módon kerülnek kapcsolatba annak reprezentációjával. Az okostelefon és a közösségi média (túl)használata nagy figyelmet generáló kutatási terület, különösen a fiatalokat célzó vizsgálatok. *Pikó Bettina* és *Kiss Hedvig* online kutatásuk eredményeit ismertetik lapszámunk ötödik tanulmányában, melyben 14 és 30 év közöttiek körében térképezték fel a használati szokásokat és azok összefüggéseit.

Állandó rovatainkban (Olvasás közben, Konferenciabezámoló) ezúttal Hegedűs Dániel mutatja be *Shoshana Zuboff* nagy visszhangot kiváltó, *The Age of Surveillance Capi-*

talism című könyvét, míg a konferenciabeszámolóink sorát ezúttal egy némiképp rendhagyó kiadással bővíti *Pintér Róbert*. Korábbi főszerkesztőnknek több, a mesterséges intelligenciával foglalkozó rendezvényen volt szerencséje részt venni a közleműltban, melyeknek tapasztalatait és legfőbb üzeneteit most egyetlen beszámolóvá gyúrva közöljük.

Műhely rovatunk eredeti szándékunk szerint lehetőséget biztosít olyan érdekességeknek, projektek, kezdeményezések bemutatására, melyeket szakcikkeinken túl megismerésre érdemesnek tartunk az információs társadalom iránt érdeklődők számára. Létrehozásakor nem gondoltuk, hogy egyszer (szerkesztői előszóval ellátva) egy politikusbeszéd is helyet kap majd a rovatban, de *Peter Pellegrini*, Szlovákia miniszterelnökének az OECD Miniszteri Tanácsának Ülésén (MCM 2019) elhangzott megnyitó beszédével (*Nyáry Mihály* értő fordításában) most kivételt teszünk, mivel véleményünk szerint korodokumentumnak tekinthető az információs társadalom historiográfiájában. A beszéd jelentős elmozdulást mutat a korábbi információs társadalom beszédmódok fő hívószavaitól (versenyképesség, a társadalom és a gazdaság átalakítás, tudásmennyiség növelése), a politikai diskurzusban is megjelenítve az emberközpontúvá formálendő technológia imperatívuszát. Hogy sikerül-e a digitális transzformáció középpontjába a humanizmust állítani, azt még nem tudhatjuk, de a közölt beszéd legalább a cél, a megfelelő irány kijelölésében újat mutat. A kérdés már csak az, mit sikerül tenni a cél elérése érdekében.

Lapszámunkhoz jó olvasást kíván

A szerkesztőség



Lapzártánk után érkezett a hír, hogy 2019. október 1-jén váratlanul elhunyt Prazsák Gergő társadalomkutató, az ELTE Társadalomtudományi Karának habilitált docense, aki 2005 óta volt az *Információs Társadalom* folyóirat szerkesztőbizottsági tagja. Gergő életéről és munkásságáról folyóiratunk egyik elkövetkező számában számolunk be.

Utak a globális tudáskormányzáshoz – Az elméleti megfontolásoktól egy hídfőállás koncepciójáig

„Egy világgözösség csak világgommunikációval együtt létezhet, ami valami többet jelent, mint intenzív rövidhullámú jelszórást: közös megértést, közös hagyományokat, közös eszméket, közös ideálokat.”

(Robert M. Hutchins)

Kiindulópontunk az a tézis, hogy a *globális kormányzás* (global governance) diskurzusának elméleti beágyazása¹ hiányos marad, ha az nem rendszertudományos alapon történik, és nem a társadalmi makroevolúció a legátfogóbb fogalmi keret, amelyen belül a leírás, az értelmezés és az operacionalizálás történik.

Eközben maga a fogalom még épp csak elszakadófélben van a nemzetközi kapcsolatok (*international relations*) nagyon régóta művelt, erősen intézményesedett szaktudományos diskurzusától (Svitych 2015). Ám miközben egyre több és egyre meggyőzőbb érveléssel sikerül „elhasonítani” és függetleníteni attól (ami már a diplomaadó kurzusok – *degree programmes in global governance* – címváltozásában is tükröződik), megjelent az alternatív *világkormányzás* (world governance) terminus is. Emez viszont hol szinonimaként szerepel, hol épp a globális kormányzással szemben igyekszik felvenni csak rá jellemző egyedi jelentésrétegeket. S noha nagyon is érdemes volna alaposan összevetni a különböző definíciókat, a leghasznosabb talán mégis az, ha a fogalmakat valóságos (részben történeti, részben funkcionális) erőterbe ágyazzuk be.

Ennek megfelelően a *nemzetközi kapcsolatok* a transznacionális szint multilaterális koordinációjára történetileg kialakult gyakorlatok és intézmények világa, azok tipikusan az 1648-as vesztfáliai békével kezdődő, de elsősorban mégis a 19. század utolsó harmadától felgyorsuló és a második világháború után megszilárdult (és azóta is nagyjából változatlan formában működő) modern formáival.

A *globális kormányzás* azokra a diszfunkciókra reflektál, amelyek a világban végbe menő változások miatt gyorsuló tempóban teszik inadekváttá a történetileg kialakult megoldásokat. Részben felismeri azt, hogy a ’transznacionalitás’ pusztán egy logikailag levezetett, képzetes fogalom, amely önmagában üres. Nem fejezi ki ugyanis elég erővel, hogy a globális rendszerszinten ható folyamatok komplexitása és természete miatt a nemzetközi térre kialakított megismerési és döntéshozatali mechanizmusok nem, vagy csak kis hatással extrapolálhatóak és emulálhatóak. Más szavakkal: érzékeli, hogy megváltozott a kihívások természete, mélysége és összetettsége, ami miatt a holisztikus ’civilizációs’ di-

¹A hazai tudományosság több oldalról megkezdte már az ez irányú alapozó munkát. A fenntartható fejlődés felől Simai (2016), az ökológiai problémák felől Boda (2005), a konfliktuskezelés nézőpontjából Hoós (2005, angolul 2006), a globális civil társadalom kontextusában pedig az MTA Politikatudományi Intézetének Miszlivetz Ferenc által vezetett kutatócsoportja, 2012-től. Ezekre az előzményekre azért nem reflektálok, mert saját gondolatmenetemet csak közvetve érintik. A 7-es lábjegyzetben azért számos adalékot közlök a témakör legfontosabb kutatási színtereiről.

menzió mindinkább távolodik a szükségszerűen nemzetállami érdekartikulációra szabott mechanizmusoktól. S végül határozottan megjeleníti, hogy a nemzetek feletti egyeztetésnek a politikai alrendszeren kívül más szereplők is igényei: a gazdaság, a civil szerveződések (köztük a vallások) és a tudomány képviselői² – akiknek az integrációja a hagyományosan diplomácia-uralta egyeztetési platformokba lassan és nehézkesen halad.³

A 'világkormányzás' ezzel szemben azt a normatív igényt testesíti meg, hogy az ember nembeliségét felismerő izgalmas gondolkodástörténeti előzmények után változatos utakon, de mihamarabb valóságosan is eljussunk a „bolygó kollektív menedzsmentjének”⁴ öntőformáihoz és működőképes megoldásaihoz – ahol a 'kollektív' alatt egyidejűleg demokratikus és participatív is értenünk kell⁵ (amely elvárásokat paradox módon a nemzetállami társadalmi-politikai küzdelmek szótárából kölcsönözzük). Lényege a bolygóátalakító, illetve a bolygó egyensúlyi viszonyaira és hosszú távú stabilitására hatást gyakorló emberi tevékenység orientálása, irányítása, navigálása (Steering). Frank Biermann a *világrendszerkormányzás* (Earth System Governance) (Biermann, 2014), Nicholson és szerzőtársai az *új világpolitika* (New Earth Politics) fogalmát javasolja minderre, csatlakozva azokhoz, akik az emberiség történetének új szakaszát leíró „antropocén” fogalmát a politikai színtéren is alkalmazhatónak látják, nemcsak geológiai-klimatológiai kontextusban (friss összegzését lásd Hickman 2019).

A globális kormányzás témakörére ma olyan tudományos terepneként tekinthetünk, amely a fent bemutatott valamennyi narratívával tusakodik, s mindegyikre igyekszik egyidejűleg reflektálni (ami mögött a megoldáskeresés és a megoldásformálás erősödő imperatívuszát látjuk).⁶ Miközben azonban a horizontok közelednek a globális (planetáris) dimenziókhoz, a tipikus nézőpontok továbbra is különböző partikularitásokból építkeznek.⁷ Eközben a politikai szféra rendszerszemléletű beágyazása mai napig szinte David

² Lásd például ezt a definíciós kísérletet, amelyik kizárólag erre a momentumra helyez hangsúlyt: <http://lexicon.ft.com/Term?term=global-governance&mhq5j=e7>. Természetesen a Wilson-gyémántnak ez a négy aktora nemzeti-modernizációs erőterben vagy az innovációelmélet irodalmában is jól ismert (itt Triple és Quadruple Helix formájában), de globális aktorként ezek transznacionális szerveződési formái kerülnek a tárgylemezre. A kezdeteitől fogva internacionális tudomány, illetve vallási rendszerek mellé az ellátási láncok globalizálódása (Khanna 2016) a gazdaságot, az Internet által lehetővé tett interkonnektivitás pedig a civileket emelte.

³ Ennek ellentmondásairól és tehertételeiről az UNESCO szervezeti életének és missziójának kontextusában részletes elemzést adtam (Z. Karvalics 2010).

⁴ A fogalmat a *Forum for a New World Governance* definiálja ekképpen, a szervezetre lásd <http://world-governance.org/>

⁵ Esetleg humanizáltat – ahogy (Szabó 2006) közelíti meg egy előadásában

⁶ Lásd például ezt az érdekes összefoglalást, diákszemmel:

<https://www.ukessays.com/essays/politics/the-concept-of-global-governance-politics-essay.php>

⁷ Jól tükrözi mindezt a globális kormányzás specializált szakfolyóiratainak világa. A patinás és 1995 óta megjelenő *Global Governance: A Review of Multilateralism and International Organizations* (<http://journals.rienner.com/loi/ggov?code=lrpi-site>) az ENSZ, illetve annak egyik bizottsága (Academic Council on the United Nations System, ACUNS) felől „nyit” az átfogóbb kontextusok felé, s mindezt remekül tükrözi Karns (2017) összegző, friss programtanulmánya. A 2015-ben indult *The Chinese Journal of Global Governance*-nek nemcsak kínai, hanem jogi fókusza van elsősorban, (<http://www.brill.com/products/journal/chinese-journal-global-governance>) a 2010-ben indult *Global Policy* (<http://www.globalpolicyjournal.com/>) a gyakorlat képviselőinek tekintett politikusok és a tudástermelő akadémiai szféra közti párbeszédet erősítené. A Kalliopeia Alapítvány által támogatott *Kosmos. Global Transformation in Harmony with All Life* 2015 óta jelenik meg évvel az alcímmel, felváltva a 2004 óta használt változatot

Easton és Edward Quade immár több mint félszáz éves munkáinak rekapitulációjában merül ki (Easton 1953, 1965, Quade 1968, 1969). Az mind a szakirodalomban, mind a népszerűsítő megközelítésekben banalitás, hogy a politika világának és intézményeinek rendszertermészete van: arra azonban kevés példa akad, hogy az általános rendszerelmélet (*general theory of systems*) fogalmi és kategóriális fegyvertárát mozgósítsanak, amellyel valamilyen fontos aspektus jobban, szemléletesebben, nagyobb magyarázó erővel tárható fel.⁸ És ahol mégis előkerül (mint például a legfrissebb, 2017-es nemzetközi Public Policy konferencián), ott azt a közpolitikai folyamatok fejlesztésének szándéka élteti. Célfüggvénye az alkalmazásba vétel, a rendszertudományi felismerések lefordítása a praxis nyelvére – amit nem értékelhetünk másként, mint hogy politikatudományi népszerűsítői a rendszertudományt a sok lehetséges támogató elmélet egyikeként, a menedzsment-funkciók támogatása érdekében vonják be a tárgyalásba. A cél tehát az optimalizálás, és *nem a rendszerállapot feltárása, a rendszerkörnyezet változásainak* (elsősorban a rendszerméret növekedésének) *és a rendszerműködésnek az összetetése, a rendszerdinamikai sajátosságok feltárása.*⁹

(An Integral Approach to Global Awakening). A spirituális megközelítés orgánuma, amely a tudomány eszközeit is fel kívánja használni: korábban *Journal of Spirituality & Reality: New Perspectives on Global Issues* címen jelent meg. Ugyanez jellemzi a szakosított kutatóintézeteket: a multidiszciplináris igényű Leuven Centre for Global Governance Studies (<http://ghum.kuleuven.be/ggs>) mellett a Columbia Egyetem jogi karának 2003-as alapítású intézete (*Center on Global Governance*) például nemzetközi jogi irányultságú (<http://www.law.columbia.edu/global-governance>). A *Global Governance Institute* (GGI) független think tank, európai székhellyel, amely nem elsősorban kutatási eredmények előállítását, hanem a dialógusteremtést és információközvetítést célozza (<http://www.globalgovernance.eu/>). A képzést és a disszeminációt helyezi előtérbe a Robert Schuman Centre for Advanced Studies (RSCAS) keretein belül 2010 óta futó *Global Governance Programme* (<http://globalgovernanceprogramme.eui.eu/>). Kifejezetten politikai formációnak tekinthető, és remekül tükrözi a partikuláris zamatot az 1992-ben életre hívott *The Commission on Global Governance*, amely a nemzetek feletti integrációt kizárólag föderalista alapon elképzelni tudókkal szemben igyekezett pozíciókat megjeleníteni, vagy a 30 ország által életre hívott, de Szingapur-iniciálta *Global Governance Group* (3G), amelynek stratégiai célja valójában az, hogy a G20-as „nagyok” kórusa mellett a közös ügyekben a „kicsik” hangja is érvényesüljön.

⁸A közelmúltban, pátriárkai korban elhunyt David Easton (1917–2014) a politikát az élő rendszerek mintájára modellezte, nagy kérdése az alkalmazkodás és a túlélés volt. Erősen absztrakt elmélete az általánosként felismert szabályszerűségek és mintázatok mozgósíthatóságán alapult, a döntéshozatal egymást követő lépéseire fókuszált, különös figyelemmel arra, hogy azok a stabilitás vagy a diszfunkcionalitás irányába eredményeznek elmozdulást. Kritikai ismertetése (Miller 1971), Easton válaszáát lásd (Easton 1973). Az ötvenes évek kibernetikai modelljein alapuló elméletének az Internet világra való alkalmazására történt ugyan kísérlet (Shirin 2014), de az erősen komolytalan. Edward Schauberg Quade (1909–1988) a RAND keretei között a katonai-védelmi aspektusok komplexebb leírására és megértésére alkalmazta a rendszertudományi apparátust. Praktikus értéke azért lehetett nagyobb Eastonénál, mert a hadsereg sokkal inkább emlékeztet a zárt, emiatt könnyebben algoritmizálható rendszerekre, mint a társadalom.

⁹A 2017. június 28-30-án Szingapurban tartott ICPP3 (*3rd International Conference on Public Policy*) konferencián szervezett önálló panelbeszélgetés (*Systems Theory and Modelling for Public Policy: System Dynamics, Agent-based Models, and Other Approaches*) összefoglalója, korábbi állításunknak megfelelően, azért tartja fontosnak a rendszerelmélet iránti figyelem felkeltését, mert a társadalomtudományokban és a közpolitikában is mérsékelt (relatively modest) a jelenléte, „alulhasznált” (underutilised) és erősen korlátozott a sajátos célú alkalmazásba vétele (limited to specific applications).

A fentiek miatt úgy látjuk, hogy a globális kormányzás rendszerszemléletű megközelítéséhez ma a nemzetközi kapcsolatokból kinőtt, immár háromszortatú diskurzus téren kívülről érkeznek a legfontosabb hozzájárulások. Jelesül azoktól a friss megközelítésektől, amelyek *a politika világának komplexitásnövekedését igyekeznek megragadni, evolúciós interpretációs* keretben. Jervis (1998) még játékelméleti irányultságú, Blackman (2001) számára a New Public Management kontextusa a lényeges, Sanderson (2009) a komplexitásnövekedést a szükséges tudás gyarapításával követő intelligens politikai döntéshozatal (intelligent policy making) mellett érvel, Geyer és Rihani (2010) és Geyer és Cairney (2015) pedig egyenesen a tárgykör kézikönyveit állítják össze. Valamennyien közösek abban, hogy látják a hagyományos, kibernetika-központú megközelítések elégtelenségét: a tény-vezérelt (evidence-based) döntésselőkészítés, az előrejelezhetőség és a kontrollálhatóság korlátait. Lewis és Steinmo (2010) meggyőzően bizonyítja, hogy a politika számára az evolúciós kontextus nem metaforikus, hanem valóságos szemléleti keret. Stewart és Ayres (2001) a „kemény” kvantitatív és intézmény-központú beágyazással szemben az autopoioízisz fogalma köré épült „puha” módszerek érvényessége mellett tör lándzsát. Cairney (2012, 2013, 2015) számára az Egészként felfogott politikai rendszer elemeinek kölcsönhatása a rendszerműködés megértésének a kulcsa, amely segít az instabilitás kiküszöbölésében.

Ám valamennyi, előremutató részeredménye ellenére ennek a diskurzusnak is csak részleges a hozzájárulása a globális kormányzás megfelelő elméleti beágyazásához:

- az általuk megjelenített komplexitás valójában az *egyes (szak)politikák által reprezentált tárgyak komplexitása* (környezet, városfejlesztés, oktatás, közegészségügy);
- *akcióközpontúak*, vagyis a gyakorlatban is használható fogódzók reményében nyúlnak a rendszertudományhoz – nem a leírás és a megértés magasabb szintje a célfüggvénye a rendszerelméleti apparátus mozgósításának, hanem az alkalmazásba vétel;
- nem „felfelé” törekcsenek a rendszerszintek megragadásakor, hanem „lefelé”: Geyer és Cairney (2015) például oly sokat foglalkozik a lokális szinttel, hogy majdhogynem szervezetszociológiává silányítják a rendszerszemléletet.

Itt kanyarodhatunk vissza kiinduló tézisünkhöz. Ha nem a társadalmi makroevolúció a keret, amin belül majd a levezetések egy adott pontján a Politika is megjelenik, akkor a legelmélyültebb rendszerszemléletű megközelítések is csak *a politikai szférán belül* lesznek érvényesek, érzéketlenül arra, hogy *magára a politikai szférára* hogyan hatnak, hogyan érintik, hogyan befolyásolják a náa magasabb szintű rendszerdinamikák.

A társadalmi makroevolúció az emberi faj rendszertörténetének és pillanatnyi rendszerállapotának a diskurzusa, ugyanolyan rendszerhatásoknak alávetve és törvényszerűségekkel jellemezhető módon, mint bármely élő rendszer.¹⁰ E törvények közül a globális kormányzás kontextusában *a rendszerek belső rétegzettségé (az organizációs szintek kérdése), a rendszer és környezetének változása és a rendszerátmenet természetrajza* válik lényegessé. Csányi Vilmos általános evolúciós elméletének (Csányi 1988) fogalmait és szóhasználatát követve azt mondhatjuk, hogy az emberiség történetének második rendszerszint-ugrásához közeledünk.

A rendszerszint-ugrás olyan esemény, amelynek során korábban önálló rendszerek (rendszertermészetüket továbbra is megőrizve) nagyobb rendszerek komponenseivé válnak, emiatt funkcióik, struktúráik és működésük a magasabb rendszerszint függvényében, egy új munkamegosztási logika részeként átrétegződik. A születő óriásrendszer minden

¹⁰ A társadalmi makroevolúció viszonylag friss, erősen matematizált diskurzus, amelynek elsődleges fóruma a 2002-ben indult *Social Evolution & History* című folyóirat <https://www.sociostudies.org/journal/seh/>.

elemére és minden korábban önálló rendszerére igaz, hogy immár új organizációs dimenzióban befolyásolják egymás keletkezési valószínűségét, túlélési és reprodukciós esélyét, illetve befolyásolják a viselkedést.

Az első nagy¹¹ rendszerszint-ugrás 10–12 ezer évvel ezelőtt ment végbe, amikor 50–150 fős közösségméretről ezres, tízezres, százezres, később milliós nagyságrendűre nőttek az összekapcsolt közösségek, és sikeresen stabilizálták magukat az erre a rendszerszintre méretezett intézményi mechanizmusokkal. Már az ókor nagy birodalmi képleteit is értékelhetjük úgy, mint egy következő rendszerszint felé történő mozgást, amelyek azonban a rendszerszint-ugráshoz szükséges előfeltételek hiányában a birodalmak szükségyszerű széthullásával végződtek. A nemzetállamok (mint a populációsintű diverzitás megtestesítői) ennek a rendszerperiódusnak a végső, legfejlettebb állapotát jelentik, nagy intervallumban ingadozó rendszerméretüktől függetlenül.

A második nagy rendszerszint-ugrásnak a Nagy Földrajzi Felfedezések korával kezdődik az előtörténete, a 19. század utolsó harmadában gyorsul fel az őstörténete, és a 21. század fordulójára váltak azonosíthatóvá az immár valódi történetéhez sorolható olyan fejlemények, amelyek egyértelműen ugyanabba az irányba mutatnak: a jelenlegi legmagasabb rendszerszintek gyorsuló tempóban tagolódnak be egy születő, emergens rendszerminőségbe, amelyet Csányi globális biokulturális rendszernek nevez¹², de az „egységesülő emberiség” metaforája is minden további nélkül alkalmazható rá.¹³

Szemléletileg két, különösen fontos mozzanatot érdemes kiemelni. Az átmenet nem staféta-szerű, a különböző rendszerszintekre kialakult *kontrollstruktúrák nem fekváltják egymást*, hanem mint a földtani rétegek, az új rendszerminőség születésével immár egygel több, szimultán kontrollszint létezik egymás mellett, arányuk és funkcióik újrendezett terében.¹⁴ Az új rendszerszintek pedig (ahogy korábban a régiek sem) nem vezethetőek le és magyarázhatóak meg úgy, mint részrendszereik összessége: minden egyes rendszerszintnek van speciálisan *csakis rá jellemző funkcionális, fenntartási és reprodukciós* értelmezési tartománya. Amikor globális kormányzásról beszélünk, akkor a legmagasabb (planetáris) rendszerszinten megvalósuló kontroll (irányítás és koordináció) sajátosságaira kérdezzük rá.¹⁵

¹¹A nagy jelzőnek jelentősége van: az időgyenes a két nagy ugrás között több kisebb rendszerszint-ugrással is tagolható.

¹²Ez a legátfogóbb rendszerfogalom nemcsak az emberi „biomasszát”, hanem a mentális objektumokat, az összekapcsolt élő rendszereket és minden nemhumán elemet (természeti tényezők, artefaktumok, technológia) is tartalmazza. Szűk értelemben az emberiség és annak minden, a technológiát is magába foglaló kulturális entitására alkalmazható.

¹³A 'világállam' fogalom azonban értelmetlen és használhatatlan, hiszen az 'állam' az első rendszerszint-ugrás terméke és „hagyatéka”: a magasabb rendszerszinten a használata anakronisztikus.

¹⁴Ahogy például a nemzetállam sem „olvasztotta be” magába a városirányítást, csak átalakította annak kontroll-meghatározottságait. Emiatt a globális kormányzás versus nemzetállam dichotómia sem vezet sehová, hiszen nem a vagy-vagy a kérdés, szó sincs a nemzetállam globalizáció általi „kiradírozásáról” (Csizmadia 2017). A rendszerdinamikai meghatározottságok nem ideológiai kérdések. A létrejövő makrosztruktúra nem a fejlett demokráciák „találmánya”, amelyet a fejlődésben megkésették rovására céltudatosan meg kívánnak valósítani.

¹⁵E ponton hadd emlékeztessenek rá, hogy az irányítási (kontroll) kérdésként felfogott „szervezett világtársadalom” diskurzusnak egy magyar gondolkodó, Domán Miklós (1914–2004) a pionírja. A második világháború előtti Külügyi Szemle állandó cikkírója, angol és amerikai egyetemek hallgatója, aki Budapesten lett jogi doktor 1936-ban. A második világháború alatt angolul jelenteti meg könyvét (Domán 1942), amelyben számos merész tézist megfogalmaz. Műve már régóta várja, hogy szülőhazájában lefordítsák és megjelentessék, és méltó recepciója elindulhasson.

Globális kormányzás: elvek, modellek és intézmények

2017 elején érdekes pályázat híre szaladt végig a világsajtón. A svéd székhelyű *Global Challenges Foundation*¹⁶ (amely küldetésnyilatkozata szerint az emberiség számára legnagyobb veszélyeket hordozó kihívások mélyebb megértése és sikeresebb válaszok formálását segítő utak építése érdekében szervezi tevékenységét) tett közzé felhívást egy 5 millió dolláros díjra. A stílszerűen *The Global Challenges Prize 2017* címet viselő kiírás¹⁷ olyan elképzeléseket kíván versenyeztetni, amelyek új, innovatív intézményi megoldásokat kínálhatnak a 21. század globális kormányzása számára, s evvel járulnak hozzá Földünknek a jövő generációk számára való megőrzéséhez.

A kezdeményező(k) gondolatmenete jól rekonstruálható a háttérdokumentumokból.

Napjaink öt, egymással szorosan összekapcsolt legfőbb kockázati tényezője (a klímaváltozás, a környezet degradációja, az erőszakba torkolló konfliktusok, a szélsőséges szegénység és a száguldó népességnövekedés) kivétel nélkül túlmutatnak a nemzetállami kereteken, és átfogó, globális megoldásért kiáltanak. Csakhogy a nemzetközi együttműködés politikai intézményrendszerének egyes elemei valójában nem eme feladatok megoldása érdekében jöttek létre a 19. század utolsó harmada és a 20. század közepe között. Természetüket tekintve ezek valójában *nemzet(állam)-köziek*: az alapvető cél ennek megfelelően a nemzeti érdekek képviselése egy szervezetileg formalizált, nagyhatalmak dominálta, diplomáciai szabályrendszerre épülő egyeztetési, ajánlási és döntéshozatali térben. Sem a kölcsönös függés felismerése, sem a civilizációs kihívások megoldásához nélkülözhetetlen erőforrások egyesítésének imperatívusza, sem a nemzetállamok *pouvoir*-ján túlmutató méretű folyamatok szabályozásának szükségessége, sem a hagyományos intézményrendszer mind egyértelműbb alkalmatlansága nem volt eddig elégséges ahhoz, hogy a „nemzetek közössége” intenzíven kezdje el keresni a *globális rendszerszintnek megfelelő kormányzási keretrendszer* (global governance framework) adekvát intézményi formáit. Szinte szükségszerű tehát, hogy az alternatívák kimunkálásába – a kiírás szóhasználatával: az *újraformálás* (reshape) és az *újramodellezés* (remodelling) elemeit egyaránt tartalmazó dizájn-tevékenységbe – a politikai elit képviselőin túl további cselekvők (aktorok, stakeholderok) is bekapcsolódjanak.

Az ehhez szükséges gondolati nyersanyag egy részét a korábbi évtizedek (bizonyos vonatkozásban: évszázadok) során sikeresen termelték meg bölcselek, humanisták, filantrópok, egyetemes felelősségérzettel megáldott kutatók és globálissá nőtt civil szervezetek és mozgalmak, s mind nagyobb felbontásban látható, írható le és érthető meg a hálózatosodás felerősödésével és a globális ellátási láncok kialakulásával életre kelő gazdasági globalizáció (Khanna 2016), a kultúrtartalmak és a hétköznapi eszközvilág konvergenciája, és a bolygó méretűvé tágult kölcsönös összekapcsoltság (interkonnektivitás). De természetesen a fenyegetésként (olykor: válságként) érzékelt folyamatok természete is.¹⁸ Vessünk azonban egy pillantást Aurelio Peccei 1981-es soraira, amelyek úgy működnek, mint egy önbeteljesítő jóslat:

¹⁶<https://globalchallenges.org/en/about/about-us> Az alapítványt 2012-ben hozta létre a magyar származású svéd pénzügyi elemző, Laszlo Szombatfalvy.

¹⁷ <https://globalchallenges.org/en/the-prize/criteria>

¹⁸ A kérdéskör tengernyi irodalmának hagyományos könyvészeti áttekintése ebben a szövegkörnyezetben most indokolatlan volna. Egyetlen forráshelyet ajánlok az olvasó figyelmébe, mint a 'forró' diskurzusok leglátogatottabb színterét: a kortárs tudásipar (vagy tudományos ismeretterjesztés) élvonalát reprezentáló TED franchise gyűjtőoldalát, amely a világproblémáknak szentelt előadásokhoz vezet: <https://www.ted.com/topics/global+issues>

„Az emberi társadalom jelenlegi szervezete tökéletesen lehetetlenné teszi annak irányítását, s korunkban éppen ez az akadály, hogy megkezdjük az emberiségre váró hatalmas feladatok megoldását. Ilyen körülmények között egyetlen világméretű vállalkozás sem számíthat sikerre, sőt meg sem tervezhető, bármilyen fontos célokat kövessen is. Annak ellenére, hogy az emberiség története világméreteken rendszerhez hasonló, eddig egyetlen olyan politikai-filozófiai rendszer vagy intézmény nem alakult ki, amely biztosíthatná irányítását ... az emberiség fejlődése során szédületes tudást, technikai és ipari hatékonyságot ért el ... a szakadék a feltaláló és az irányító ember közötti egyensúly hiánya magában a homo sapiensben kezdődik, s innen terjed át minden emberi csoportra, olyan társadalmakat hozva létre, amelyek képtelenek a kollektív kincsünket alkotó hatalmas erőforrások, ismeretek és tapasztalatok ésszerű és hatékony irányítására, összehangolására és hasznos célok felé fordítására. Ennek következtében az egész világ továbbra is rendezetlen, labilis és irányíthatatlan állapotban van” (Peccei 1984).

Sem az „egyes társadalmi csoportok”, sem a nemzetek, sem a világgözösség nem képes a szükséges és adekvát 'irányítási' gyakorlat kialakítására? Éppen az a tény, hogy a 'láttelek' azonossága¹⁹ ellenére szemernyi sem látszunk közelebb kerülni a megoldáshoz, utal közvetve arra, hogy talán a *világproblémákhoz kialakított viszonyunk maga is deficités*. Nem vezet eredményre, ha a megértés szándéka helyett az emberi faj 'címkézése' vezérli a magyarázatkeresést.²⁰ Jól látható, hogy az alarmizmusnak fontos lelkiismereti-figyelembresztési funkciója van, de csak kezdeményezheti, nem pótolja a megértésre irányuló erőfeszítéseket. Hasonlóképpen félrevezető a szervezési-irányítási-vezetési alkalmatlanságból kiindulni (Spader és Kirby 2002) vagy az előrelépést a hiányzó 'jó gyakorlatok megteremtésétől' remélni.

És a megoldáskeresés útja sem ötleteken át vezet előre. Izgalmas és vonzó szellemi kihívás, vagyis semmiképp sem kidobott idő és felesleges erőfeszítés merőben új, hatékony, a jelenlegi hatalmi- és érdekstruktúrák, illetve a rajtuk túli üzleti, tudományos és társadalmi dimenziók képviselői számára is elfogadható, működőképesként és fenntarthatóként elképzelt konkrét intézményi formák „kitalálásán” serénykedni. A kívánt változáshoz és a magasabb rendszerszinhez igazodó intézményi formák megépítése-megteremtése azonban *nem gondolatkísérletekből átalakított tervdrajzok „lefordításától” remélhető*, legyenek azok bármennyire szellemesek vagy innovatívak.

Nem egy elérendő, tárgyasítható „állapotot”, esélyes „megoldást”, hanem *az átmenet folyamatát* támogató infrastruktúra megteremtését kell megcélozni. Ez az a kutatói cél, amely valójában vállalható. Rádásul minden bizonnyal *nem egyetlen intézmény* lesz az átmenet végállapota, ha odáig eljutunk, hanem sok, amelyek *sokféle, részben átfedő funkciókkal, munkamegosztás-szerűen* működnek majd. Ezeket az intézményeket rádásul nem „feltalálják”, hanem *együtt megteremti* (co-creation) az az akcióközösség, amely az átmenetet *kollaboratív és partícipatív* módon alakítja. S mivel a folyamat emergens, kimenetei csak részlegesen jelezhetőek előre. Számos kísérleti és ideiglenes forma is kialakulhat, amelyekről csak a gyakorlat dönti majd el, melyik lesz életképes.

¹⁹ Peccei diagnózisa szinte csak abban különbözik a Global Challenge-től, hogy nem öt, hanem tíz világproblémát azonosít.

²⁰ Ennek a sajátos *argumentatio ad hominem*-nek elképesztően hosszú motívumtörténete van. Pecceinél az emberiség aberráns, deviáns, másoknál: gátlástalan, önző, rövidlátó stb. Nagy karriert futott be a metafora, amely az emberiséget a rákhoz hasonlatosnak látja, amely az élő Földet pusztítja. Álláspontunk szerint a címkézés gyakorlata azonnal komolytalanná teszi azt az okfejtést, amely tudományos szándékkal születik.

Már a jelenlegi veszélyértelmezések is szélsőségesen megosztott argumentációs térben ütköznek, nehezítve a cselekvéstervezéshez szükséges megértést és konszenzusteremtést. A társadalom, a technológia, a kultúra és a civilizációs kihívások majdani állapotát, amely részben előfeltételeket, részben kényszereket, részben lehetőségeket kínál a globális kormányzásnak, még kevésbé ismerjük. *A globális kormányzás intézményi dizájnja emiatt nem előzheti meg azt a szűvös és következetes intellektuális munkát, amely megteremtheti a változó valóság közös percepcióját.* Mind a világmodellezés és -leírás elemeinek, mind a ráépülő következtetéseknek, mindezek értékelésének és az értékelés elveinek elfogadása (egyfajta konszenzuális minimum) nélkülözhetetlen ahhoz, hogy valódi akcióközösség jöjjön létre. Annak azonban, mint látni fogjuk, előbb *episztémikus közösséggé* (epistemic community) kell válnia. Ha az érintettek nem hasonlóképpen látják a leglényegesebb kérdéseket, soha nem lesz elérhető konszenzus a közös cselekvést megelőző döntések során.²¹

Az átmenet legfontosabb kérdése tehát az, hogy *minden pillanatban rendelkezésre álljanak megfelelő tudások*, amelyek részben a világra, részben a kulcsfolyamatok természetére, részben a kollaboráció szociálpszichológiájára vonatkoznak. Alapvető jelentőségű metatudások teremtenődnek továbbá a „fordításokhoz”: miként tehető általánossá, tömegessé vagy teljessé a partikulárisan már konszenzuális tudás? Miként támogathatják speciális ismeretek és módszerek a világra vonatkozó tudásoktól a döntésekig, és a döntésektől a cselekvésig tartó utakat? Hogyan lehet közösen definiálni a még hiányzó, de megteremtendő tudásokat? S hogy a tudástermelés és feldolgozás bonyolult, sokszorosán rétegzett térben milyen mechanizmusok segítenek magukat a szükséges tudásfolyamatokat megtervezni és menedzselni, mi szolgálja legjobban a tudásalkalmazást? Mindezek együtt abba az irányba mutatnak, hogy a kulcs, *az átmenet legfontosabb előfeltétele, hogy megteremtődjön a globális tudáskormányzás (global knowledge governance) professzionális és kollektív gyakorlata.*

Ha elfogadjuk a fenti érvelést, akkor a globális kormányzás felé vezető átmenet pontoszerűen azonosítható előfeltétele az ezt támogató *episztémikus közösség* és a *globális tudáskormányzás* keretrendszerének kialakulása.

Mielőtt ezzel kapcsolatban tennénk ráépülő állításokat, röviden érdemes pontosítani, hogy milyen értelemben használjuk ezt a két kulcsfogalmat, s ez hogyan viszonyul az eddigi gondolatmenethez.

²¹ Ez a kiindulópont Graeme Donald Snooks rendszerkutató megközelítésével vág teljesen egybe, aki szerint az evolúciós mérlegen nem az intézmények fontosak, hanem a sikeres cselekvéshez vezető jó döntések, azok mögött pedig a megfelelő mentális objektumok elterjedése. (Két utolsó könyvét lásd Snooks 2015 és Snooks 2016). Ha azonban a jó döntésekhez és a megfelelő mentális objektumok előállításához és terjedéséhez intézmények kellene, azok nem kiválthatóak, és jelentőségük felbecsülhetetlen. Ahogy Pierre és Peters (2005: 134) írja: „a növekvő komplexitás kikövetelteli magának a koordinációs erőfeszítéseket, és amellet érvelünk, hogy az intézmények alkalmasabbak erre, mint a laza hálózatok vagy együttműködések (partnerships)”. Csakhogy mindez a bürokratikus kontroll 19. századában született nemzeti kormányzatokra szabott igazság (Beniger 1986): korántsem szükségszerű, hogy a komplexitás magasabb szintjén is igaz legyen. Mi több: számos példáját látjuk annak, hogy nem hierarchizált, nem kibernetikus, nem intézmény-irányított hálózati megoldások is képesek koordinációra és adaptációra, adekvát döntéshozatalra és cselekvés szervezésre. Elinor Ostrom közgazdasági Nobel-díja annak a gondolatnak a létjogosultságát támogatta meg, amely szerint, ha az erőforráshasználó közösségek önkéntesen szerveződnek, garantálható az adott természeti (oktatási, közlekedési, egészségügyi) erőforrás hosszútávon is fenntartható, gazdaságilag eredményes használata: nem a piac és/vagy állam az egyetlen lehetséges értelmezési keret (Ostrom 1990). Hiszen mi zárja ki például, hogy épp a laza hálózatok és együttműködések sikeres koordinációját segítse egy intézmény?

Episztémikus közösségek

Az *episztémikus közösség* fogalmát Peter M. Haas teremtette meg, pontosan negyedszázaddal ezelőtt (Haas 1992). S noha nála egy episztémikus közösség lehet kisebb méretű is, tudósok és szakértők részvételével, a világproblémák kormányzásának kontextusában is ugyanúgy érvényesek az általa felállított kritériumok:²²

1. Hiedelmek (*beliefs*) normatív és elveken alapuló közös készlete, amely értékalapú vezérfonalat kínál a közösségtagok társadalmi cselekvéséhez;
2. Megosztott oksági hiedelmek, amelyek a lényeginek minősülő közös problématerületekkel kapcsolatos gyakorlatokból vezethetőek le, s amelyek birtokában tisztázhatóak a kívánt eseménykimenetek és az azokhoz vezetni tudó lehetséges politikai beavatkozások közti kapcsolattípusok;
3. Az érvényességről alkotott közös kép, amely a releváns problématerületekre vonatkozó tudások értékelését, mérlegelését biztosítja;
4. A közös problémák készletéhez igazított közös gyakorlatok, amelyek afféle közös vállalkozásként (*common policy enterprise*) támogatják a közös célt, a jólét növelését.

Haas megközelítésében ez utóbbi mozzanat rendkívül fontos: az episztémikus közösségeknek közös normákkal kell rendelkezniük a társadalom javításának (*betterment of society*) mikéntjéről. Ez a közös értékvilág teszi az episztémikus közösség tagjait alkalmassá arra, hogy a globális kormányzás résztvevői legyenek. Ezért sarkalatos feladat, hogy a politikatudomány szótárának episztémikus közösségét ne azonosítsuk a nagy tudású szakértők globális hálózataival, hanem helyezzük azt egy még átfogóbb közösségi térbe, ahol a tudás teremtése és minőségbiztosítása, illetve igazolása szakadatlanul zajlik. Steve Fuller már évtizedekkel ezelőtt megfogalmazott elképzeléseket, hogyan lehet a zárt episztémikus közösségek működését kitágítani, kívülről befolyásolni, demokratizálni (Fuller 1994). Ez pedig már a globális tudáskormányzás sok feladata közül az egyik legelső: ha a tudás közjóság (*public good, commons*) akkor nemcsak az alkalmazása segít, hanem megosztása mindenki számára megnyitja az utat az episztémikus közösség felé (Ostrom és Hess 2006).

Az episztémikus közösség több, mint egyszerű információközösség (*information community*). Az információ magas szintű organizációjának – sémáknak, komplex mentális objektumoknak és makromintázatoknak (*macropatterns*) – a közössége, amelyre *akcióközösség* épülhet. A közös tudás közös tervezést és közös kormányzást tesz lehetővé, akármilyen nagy közösségméretben. Ha ezt globális szinten akarjuk alkalmazni, jól kidolgozott előlételekhez fordulhatunk.

Aija Staffans bemutatta, hogy a nyilvános részvétel során a sokszínű tapasztalattömeg az új tudások teremtésének forrása. Ennek folyamatossága és következetessége a bizalomépítés fundamentuma, és a bizalom megléte az egyedüli út a tervezés demokratizált,

²² A kritériumok összefoglalását a Wikipedia kiváló szócikéből idéztük: https://en.wikipedia.org/wiki/Epistemic_community. A pontok közül – nagyon helyesen – hiányzik King és Schneider (1991) népszerű tézise, hogy a megosztottságon túllépő egységhez és akcióközösséghez egy közös ellenségkép megteremtésével juthatunk. Példáik (a globális felmelegedés vagy a környezetszennyezés) épp azt bizonyítják nap mint nap, hogy ezek mennyire alkalmatlanok erre a szerepre. Még a fikciós irodalom is erősebb kihívásokkal számol: előre jelezhető kozmikus vagy egészségügyi katasztrófát (aszteroidafenyegetést vagy pusztító járványt).

innovatív formáihoz is (Staffans 2004). Az episztémikus közösség tehát messze több, mint gondolat- és véleményközösség. Már ebben a formájában is akcióközösség, ahol azonban a cselekvést és a döntést tervezés és döntéstámogatás előzi meg. Még pontosabban: a tudásszerzés, a tudásteremtés és a tudás-alkalmazás szakaszai összegabalyodnak, egymásba ágyazódnak, egyre szétválaszthatatlanabbak egymástól.

Azt már korábban is sikerült igazolni, hogy a szeparációra épülő, emiatt sokszor inkább párhuzamos tervezésbe szaladó szakértői modellek haszontalanok, ha a felhasználók nem tudnak belefolylni azok alakításába még a *fejlesztés fázisában* (Pelzer 2015), s mindez jócskán nehezíti a kölcsönös megértést is. Márpedig enélkül a konszenzusteremtés sem szervezhető: *a tervezésbe az episztémikus közösség minden tagjának be kell tudni kapcsolódni* (Innes és Booher 2010).²³ Ahogy azt már a közösségi döntések korábbi elméletei is állították, nyílt párbeszéd (*open dialogue*) nélkül, amely képes valamennyi érdeket megjeleníteni, nincs érvényes tervezés. Ha a nyilvános részvétel nem biztosítható valamennyi rendszer szinten (Innes és Booher 2004), akkor tudatosan meg kell formálni annak a kereteit, a kommunikációs véráramba való bekapcsolódást, a részvételt lehetővé tévő *eszközök és megoldások* (*Participatory Planning Support Systems, PPSS*) biztosításával.²⁴ S ahol az egyeztetés így működik, ott szükségtelennek bizonyulnak egy korábbi társadalomtörténeti korszak kontrolltechnikái (Beniger 1986): a bürokratikus, hierarchizált irányítási struktúrákat az izokratikus kontrollformák válthatják (Z. Karvalics 2010a).

Nincs kétségünk, hogy az alacsonyabb szintre kidolgozott (Kahila-Tani 2015) *tudástájékoztató alapuló tervezési megközelítés* (*knowledge-informed planning approach*) és a konszenzusteremtés imperatívusza (Innes 2004) az episztémikus közösség legátfogóbb, globális rendszerszintjén is érvényes. Evvel azonban a koordináció és az irányítás jóvállapotára való felkészülés kulcsává ismételten a tudásteremtést és alkalmazást tettük. Ha pedig a tudásfolyamatok állnak a középpontban, azokat ugyanúgy kell – már nemcsak menedzselni, hanem – kormányozni, mint bármilyen entitást. Ezért foglal el egyre nagyobb helyet a tárgylemezen a *tudáskormányzás* (knowledge governance).

Tudáskormányzás és globális tudáskormányzás

A tudáskormányzás azoknak a struktúráknak és mechanizmusoknak a stratégiai tervezés kontextusában megvalósuló kialakítását jelenti, amelyek a tudás létrehozásának és megosztásának folyamatait támogatják különböző intézményi, illetve csoportosulási rendszer szinteken. A tudáskormányzás *holisztikus*, és nem divizionális. Az *adaptációs és innovációs készségekre* és nem a működés optimalizálására figyel. *Tudást épít* a meglévő tudás pusztá elsajátítása, az egyszerű tanulás helyett. *Integrált irányításban* testesül meg, túllépve az „elosztott” vezetésen. *Okoskodása* a rendszer és környezetének elmélyült ismeretéből származik) és nem levezetéseken/következtetéseken alapuló. A technikai helyett *tervezői gondolkodásmód* jellemzi.

²³A szerzőpárosnak ez az alapműve a komplexitás felől közelíti meg a „kollektív racionalitást”. Egy korábbi tanulmányuk (Innes és Booher 1999) már igazolta, hogy a konszenzusteremtés a komplex adaptív rendszerek sarkalatos pontja.

²⁴ Ennek remek példája a Maptionnaire (<https://maptionnaire.com/>), amely a résztvevők integrációját városi közegben térkép alapon teszi lehetővé (Kahila és Broberg 2017), s amely a korábban a tervezés kapcsán tárgyalt kiindulópontok alapján született doktori értekezésben (Kahila-Tani 2015) lefektetett elveket váltja valóra

A tudáskormányzás irányzata a diadalmas tudásmenedzsment megközelítések és módszertanok egyfajta metaszintjeként és ellentéziseként született meg a múlt század kilencvenes éveinek közepén, a vállalati-szervezeti rendszerszinten. Néhány évvel később a fogalmi innovációra irányuló erős nyomás következtében a tudáskormányzás értelmezési tartománya mindinkább átfogó irányba tágult ki, hogy a tudás bővülő univerzumának összehasonlító leírását, megértését és elemzését segítse. Mint az alábbi táblázat is segít áttekinteni, először a nemzeti szintre érvényes alkalmazás igénye jelent meg (gyakorlatilag a tudásvagyon-gazdálkodás országos gyakorlatának szinonimájaként), s ezt követte a *globális tudáskormányzás* (global knowledge governance) fogalmának megalkotása.²⁵

Eredeti modell (Grandori 1997)	Kétszintű modell (Whitley 2000)	Háromszintű modell (Dalal–Z. Karvalics 2011)	Négszintű modell (Z. Karvalics 2012)
Vállalat	Vállalat <i>Mikro-szint</i>	Vállalat <i>Mikro-szint</i>	Individuumok <i>Nano-szint</i>
			Vállalat, város, egyetem <i>Mikro-szint</i>
	Nemzet <i>Makro-szint</i>	Nemzet <i>Mezo-szint</i>	Nemzet <i>Mezo-szint</i>
		Globális <i>Makro-szint</i>	Globális <i>Makro-szint</i>

1. táblázat: A tudáskormányzás diskurzusának függőleges tágulása²⁶

A *tudás globális kormányzásáról* (global governance of knowledge) már korábban is beszéltek szerzők, hiszen a szellemi tulajdonnal és szabadalmakkal kapcsolatos folyamatok menedzsmentje már jóideje nemzetközi szabályozást igénylő terület (Drahoš 2010), s ez a megközelítés tovább él Birkbeck (2014) összegzésében, amely ugyanezre már a globális tudáskormányzás terminust használja²⁷.

Mindez azonban csupán kis része azoknak a tudástípusoknak, amelyekkel a tudáskormányzó entitássá váló vállalati, egyetemi és városirányítási szervezetek után az egyelőre még „gazda nélküli” globális tudáskormányzásnak foglalkoznia kell. A civilizációs kihívások, veszélyek és kockázatok kezelésében létfontosságú, valamint az akut társadalmi problémák megoldását segítő tudások megtermelésével, hitelességével és megosztásával. Az eddig felhalmozott tudás megőrzésével egy kataklizma esetén (Dartnell 2014). A nagy diverzitás-értékű, de veszélyezett ősi népcsoportok tudásának (*indigenous knowledge*) megmentésével és megőrzésével, a nyelvektől a gyógynövényismeretig (Sefa Dei 2000). És természetesen azok a tudásformák kiemelkedő jelentőségűek, amelyek magára a globális kormányzásra, annak lehetőségeire, a megoldások repertoárjára vonatkoznak.

Csakhogy a globális tudáskormányzás keretrendszerének, intézményi formáinak, plat-

²⁵ A fogalom ilyen értelmű első előfordulását egy kanadai think tank (*Centre for International Governance Innovation*) oldalán találtam (Canada’s Role in Global Knowledge Governance) <https://www.cigionline.org/events/canadas-role-global-knowledge-governance>

²⁶ A színezés sötétsége az adott diskurzus-szint érettségének változását jelzi.

²⁷ A 2018-ban új kiadásban megjelenő könyv az Oxford Egyetem Global Economic Governance Program-jának részeként 2009-ben létrehozott *Expert Taskforce on Global Knowledge Governance* eredményeit szintetizálja.

formjainak kialakulása előtt szintén sok-sok akadály tornyosul, amelyekkel nem feltétlenül számolnak azok, akik a tudásfolyamatokat állítják a megoldáskeresés középpontjába:

- A *posztfaktuális* korszakába lépő *politikai kultúra* (Streeck 2017) nem látszik kedvezni a tudást középpontba helyező vízióknak, és a politikai szféra radikális megújítását célzó elképzelések²⁸ is nélkülözik azt a felismerést, hogy a nemzetállami demokráciadeficitok megszüntetése és a globális kormányzás működő platformjainak megteremtése részben összekapcsolódó, mégis párhuzamos kihívás.
- A tények piaca mellett a narratívák piacán is óriási a kínálat, és *hiányos a fegyvertárunk a versengő narratívák kezelésére*, az aktuálisan leginkább plauzibilisnek tartható álláspontok kiválasztására, minőségbiztosítására, a „győztes” mémekkel szemben álló, azok hatását gyengítő, olykor pusztító „ellenmémek” semlegesítésére. Másképp fogalmazva: a szemben álló nézetek közelítésének, kiegyenlítésük, konvergenciájuk, formálásuk művészete egyelőre sokkal alacsonyabb szinten teljesít, mint az élethelyzetek instabilitását kihasználó egyoldalú propaganda és az információs buborékok könnyörtelen zártságából fakadó meggyőzősi hatékonyság.
- Az *antiglobalizmus* érvrendszerének egy része a globalizációs folyamat valóságos árnyoldalait bírálja. Csakhogy a lelkiismereti-/veszélyérzékelési funkció mértéktelen felnagyítása a komplexitás bolygó méretűvé növekedését kísérő mentális változások és a folyamatokat csatornázó formaképződések ellen hat.
- Az etno-nacionalizmusok saját lokális egyensúlyzavaraik okaiként diabolizálják a nemzetek feletti szintet, ellenérdekek sorát szegezve még a beavatkozás-tervezés, a koordináció és a párbeszéd kísérleti formáinak is. Másképpen: a jelenlegi döntési és cselekvési potenciál legnagyobb részét birtokló politikai elit *ellenséges már az autonómia átrendezésének veszélyét felidéző gondolatokkal* szemben is.
- A komplexitás, amelynek kezeléséhez a globális tudáskormányzásnak kell nyersanyagot termelnie, maga is a megismerés tárgya: ha a fenntarthatóság feltétele a komplexitás megértése és kontrollálása (Tainter 2006), akkor elsődlegesen itt kell előre lépni, mert erejét csakis ebből merítheti minden, ebből kiinduló, ezen alapuló másodlagos tudásfolyamat.
- A meglévő tudások és a rendelkezésre álló technológia módot ad arra, hogy a beavatkozások valóban formálhassák az átalakulás folyamatait. Csakhogy a *tudatosan irányított evolúció* (conscious evolution) – noha lehetséges (Hubbard 2015) – éppen a tudáshiányok miatt erősen kockázatos is.

A fenti fél tucat ok nagyon erős érv mellett, hogy kijelentsük: még a *globális tudáskormányzás intézményi formáinak kereséséhez sem érkezett el az idő*. Nem véletlen, hogy ehhez a „virtuális civilizáció” koncepciója sem jut el, amelyet Andrew S. Targowski és együttgondolkodó partnerei fejlesztenek (Targowski 2014). Ők elsősorban arra kíváncsiak, hogy a különböző technológiai és technológia-közvetítette „realitásformák” (kevert, augmentált, virtuális) miképpen befolyásolják a kultúrát, a szellemi életet, a vallást. Ez a megközelítésmód arra épül, hogy a virtuális szférát előre hajtó üzleti, társadalmi és technológiai szél-

²⁸ Hanania (2018) technodemokrácia-víziója például a legújabb technológiai eszközök (mint például a blokklánc) felhasználásával a kormányzás erőszakmentes újraformálásához kínál forgatókönyvet, a jelenlegi pártpolitikai erőter meghaladásával és a hatalom decentralizálásával – az Egyesült Államok számára.

viharból szükségszerűen új realitásrétegek születnek – ám nem számolnak azzal, hogy a folyamatalkító, befolyásoló erő, a tudatosság, az intencionális tervezettség maga is részese lehet ennek emergenciacafolyamatnak, és azt alakíthatóvá teszik. Emiatt mégis van értelme olyan intézményben gondolkodni, amelynek létrehozása időszerű és indokolt. Amelynek léte hozzásegíti az emberiség akcióközösségbe forrt részét, hogy felgyorsítsa a globális kormányzás adekvát formáink kereséséhez és megvalósításához nélkülözhetetlen tudások létrehozását. Meggyőződésünk, hogy *a globális tudáskormányzás inkubálható*. Egy *inkubációs platform, amely fizikai és szervezeti léttel bír*, sok-sok szimultán tudásfolyamat gondozásának lehet felelős gazdája. Ha tevékenységét jól vagy egyre jobban végzi, igazi tanuló szervezetté fejlődhet (hiszen csak az indulását kell megtervezni, amikor önálló létre kell, folyamatos önjavítása több, mint természetes). Létrejötté nem egyszerűen a tőle remélt inspiráló és kisugárzó hatás miatt lényeges, küldetése nem (pusztán) disszemináció. Az *episztemikus közösség megteremtéséhez szükséges szisztematikus tudásszervezési és tudásteremtési munka előkészítésében játszhat kardinális szerepet*, s a folyamat későbbi szakaszaiban újabb és újabb szerepértelmezés-váltással tudja továbbra is szolgálni azt.

A folytatásban egy ilyen, reálisan megtervezhetőnek tűnő intézmény létrehozásának és működésének vázlatos leírását adjuk.

A globális tudáskormányzás inkubációja. Megalógusok és Megalogueum

„Az új planetáris Ádám a dialógusban születik, annak feszültségében izmosodik” – írta a szocialista Csehszlovákiából hosszú börtönök után Angliába emigráló Jaroslav Krejčí (1916–2014) 1970-ben (Krejčí 1970).²⁹

Krejčí nem követte el azt a hibát, mint Morus Tamás 1532-es tévedése³⁰ óta mindazok, aki a duológust összekeverik a dialógussal (a dialógusban két, a trialógusban három ember jelentéscseréjét látva). A dia-előtag ugyanis nem a kettőt, hanem *az átvitel mozzanatát* fejezi ki.

Ugyanakkor William Safire (1929–2009), aki a dialógus félreértelmezésének vitriolos kritikáját adta 1984-ben, a New York Times Magazin nyelvi rovatában, túloz és téved, amikor azt állítja, nincs értelme szóteremtéssel kifejezni azt, ahogyan egyre többen érintettek a dialógusban. Valójában egyedül annak nincs értelme, hogy a számasságot egészen pontosan adjuk meg: a négy főnél (a quadrilógusnál) nem is lép tovább senki, mert nyilvánvaló, hogy egy ponton túl minden *multilógus* (multilogue – sokak párbeszéde sokakkal). Épp a közösségi média világában látjuk ennek az elvnek az érdekes, bár furcsa korlátokkal megvalósuló gyakorlatát.

A különösen nagy méretre utaló *megalógus* (megalogue) pedig Safire-nál csak egy gonosz szójáték (a babble of a million rabble – a csöcselék demagóg fecsegése), miközben például Amitai Etzioni politikafilozófiájában a közösségekből felépülő közösségek tagjainak dialógusa a közös (morális) értékek megkonstruálásáért. És még a googológusnak (googologue) is van értelme, amivel Safire szintén élcelődik. A ritkán használt googol szóval

²⁹ A cikke az erdélyi Korunk igényes szerkesztői felfigyeltek, a 1971/3-as számuk Látóhatár rovatának 487–488. oldalán egy magát még névbetűivel sem azonosító munkatárs ihletetlen tömör összefoglalását adta a gondolatmenetnek. Ebből hosszan idéztem, Krejčí méltatva (Z. Karvalics 2018). Néhány bekezdést ebből a rövid esszéből emelek át ide is.

³⁰ “As though it wer a dialogue, or rather a tryalogue betwene himself, the messenger and me.”

a felbecsülhetetlenül nagy számot fejezik ki a matematikusok³¹, és valóban, amiként az idegsejtek lehetséges kapcsolatainak száma meghaladja az univerzumot alkotó elemek számát, azonképpen éri el ugyanezt a nagyságrendet az emberiséget alkotó valamennyi egyed között végbemenő lehetséges jelentéscserék elvi száma. A googológus tehát valóban Krejčí planetáris Ádámjáról szól: ha az emberré válás során a dialógus csak az 50–70 fős kisközösség többi tagjára vonatkozott, akkor ma a párbeszéd potenciális tere tényleg az egész bolygó, annak valamennyi emberével. Ez az dimenzió, amelybe „a monologizáló dogmatikus értelem” retteg behatolni, s mindent elkövet, hogy démonizálja azt.

A dialógus tehát sokpólusú párbeszéd, amely adott témáról folyik, korlátozott számú résztvevővel. A megalógus ezzel szemben *teljes közösségeket érintő jelentéscsere, amelynek mindenki részese lehet*. A kifejezés Etzioni (2000a) nyomán kezdett terjedni különböző diszciplínák szakirodalmában, „morális megalógus” (*moral megalogue*) formában is (Etzioni 2000b). Legfrissebb, értelmező áttekintésére lásd Smelser (2016). Lényege épp abban áll, hogy a diskurzus átfogóbb közösségi szinten formálódik, mint azelőtt. De ha nem is részese mindenki, a résztvevők száma, a megjelenített egyedi gondolatok száma és az érintett problémák száma nagyságrendileg nagyobb, mint bármely korábbi időszakban.

Tíz- és százmilliók párbeszédbe vonása első hallásra lehetetlennek tűnik, pedig már a predigitális világban és a korai Interneten is³² sokszor indult spontán megalógus: javarészt eseményekhez kötődően, amelyek óriási tömegek számára voltak jelentéstartók (Etzioni 2000a). Egy, a megalógusok lebonyolíthatósága érdekében szerveződő új intézmény (nevezzük Megalogueumnak), a globális tudáskormányzás előfeltételeit teremtheti meg az alábbi tevékenységformákkal:

- (1) mérethatár nélküli, moderált párbeszédet kezdeményez és tesz lehetővé a leggetőbb civilizációs kérdésekkel kapcsolatban;
- (2) hozzájárul az ezek építőkockáiként, háttér-anyagaiként szolgáló tudáskompozíciók/ készletek megszületéséhez és standardizálásához;
- (3) tudás- és adattárat hoz létre, amelyek tartalmazzák mindazon dokumentumok, szellemi termékek, közösségek stb. adatait, amelyek a jövőbeni tudáskormányzás szempontjából számottevőek lehetnek;
- (4) a diskurzusképzés extenzív (szükségszerűen online) szakaszait intenzív személyes jelenlét-szakaszokkal kombinálva viszi előre a mindenkori state of art-hoz képest a rendelkezésre álló tudást, fizikai helyszínként szolgál szakértők és stakeholderek animált találkozóihoz, csoportos szellemi alkotó technikák segítségével létrehozott új

³¹ A googol a 10^{100} , vagyis a tíz szexdecilliárd egyedi elnevezése: ha leírnánk, az 1-es számjegy után száz nulla állna. Egy kilencéves fiúcskától származik: Milton Sirota egy amerikai matematikus unokaöccse volt, aki 1938-ban nevezte el a végtelennél kisebb, mégis elképesztően nagy valóságos számot ekképpen. Ebből származik amúgy a Google elnevezés is, egy véletlen tévesztésnek köszönhetően. S valóban, a szám azt is jól kifejezi, hogy a neuronokhoz és az emberekhez hasonlóan a digitális objektumok közti összekapcsolódások lehetséges és valóságos száma is ugyanezt a nagyságrendet ostromolja.

³² Az emblematis Whole Earth 'Lectronic Link (WELL) például még 1985-ben, betárcsázós BBS-rendszerként (Bulletin Board System) indult el, és migrált az újabb és újabb online platformvilágok felé. A WELL három évtized alatt nyilvános és privát „konferenciák” sokaságát bonyolította le az érdeklődő önkéntes résztvevőkkel. S bár még 2010 után is több ezren maradt közülük, más, „virtuális tömegközösségek” árnyékában a pionír párbeszédoldal mostanra már történeti adalékká nemesedett. Történetéről lásd Hafner (2001).

- szellemi termékeihez, amelyek követhetőek és alakíthatóak a megalógus minden szereplője által, s ennek nyomán minden érintett közelebb tud kerülni konszenzusokhoz;
- 5) laboratóriumként szolgál beavatkozásokra, átfogó akciókra, programokra, gyakorlatba átültetendő elvekre vonatkozó elképzelések teszteléséhez, előkészítéséhez, s azok élete keltése esetén azok „irányítási központjaként”, infrastruktúraként tud működni;
 - (6) „Világítótórony” szerepet kap avval, hogy folyamatosan véleményez politikai, gazdasági és tudományos dokumentumokat. Önálló ajánlásokat, elvi és gyakorlati jelentőségű szövegeket hoz létre, s azokat tartalomként megjeleníti, illetve sokszorosítja, saját „mémjeit” terjesztve a médianyilvánosság különböző csatornáin. Minél nagyobb presztízszt ér el, annál inkább jelent igazodási pontot, referenciát a hír-óceán minden hajósa számára;
 - (7) Kísérleti árnyékstruktúrákat hoz létre, amelyek a jelenlegi, nemzetközi egyeztetési és döntési mechanizmusok jeles eseményeire, fordulóira, találkozóira kialakítja a megalógus közösségének saját álláspontját, elkészíti és formulázza saját javaslatait, folyamatosan megjelenítve alternatívákat, saját értelmezéseit és megoldásai javaslatait felkínálva a hagyományos intézményi tér képviselői számára is.

A fenti funkciókat egy fokkal részletesebben is célszerű körbejárni.

1. Informatikailag kezelhetőnek tűnik olyan, a közösségi média korában kulturális gátat nem jelentő kommunikációs felület megteremtése, amely *globális megalógusok online platformjaként* szolgálhat.³³ A fejlesztést akár hackathon jelleggel (hozzáértő önkéntesek innovációs versenye formájában) is elképzelhetjük, a közvetlen demokrácia-fejlesztések eddigi tapasztalatainak felhasználásával.³⁴ A kisebb közösségméretre

³³ Hogy mást ne mondjunk, a Viber 2018. december 1-i hivatalos sajtóközleménye nem kevesebbet állít, mint hogy *mostantól akár egymilliárd (!) egyidejű felhasználó jelenlétével is működhet chat-szobája*. (Viber Bursts Onto the Mega-Group Chat Scene with Viber Communities, Allowing 1 Billion Member Voices to be Heard in a Single Conversation <https://pr.blonde20.com/viber-communities/>. Mindez jól tükrözi, s a Facebook egész története is jól mutatja, hogy technológiailag a közösség nagy mérete ma már nem lehet egy platform létrehozásának akadálya.

³⁴ Számos tanulságot kínál a 2009-ben indult *Open Anthropology Cooperative* (OAC) eddigi működése. Az elitizmust, a bürokráciát, a központosított vezetést és az akadémiai hierarchiát elkerülni kívánó irányítás a nélkülözhetetlen szabályalkotások miatt mindig a résztvevők számának csökkenését hozta, ám eközben magasrendű tudásfolyamatokat sikerült generálni, épp az egységes egészségként felfogott emberiség szintjén értelmezett „kozopolitika” (*cosmopolitics*) tárgyában (Shaffner and Wardle 2017). De természetesen az e-voting rendszerek és a vállalatok és a nagy szervezetek világára kifejlesztett megoldások is hasznosak lehetnek. Például a *Lighthouse Knowledge's 360° assessment* értékelési módszertan, amely egy szervezethez tartozó minden egyes személyt visszajelzéseken keresztül von be a közös ügyek, a felelőségek és a teljesítmények megtárgyalásába <http://www.lighthouseknowledge.co.uk/360Assessment.html>.

A *Consensus for Action* azért indult el Kaliforniából, hogy elősegítse a tudósok, politikusok, technológiai innovátorok, véleményvezérek és a legáltalánosabb értelemben vett nagyközönség hatékony interakció-formáinak kialakulását napjaink legégetőbb kérdéseinek megoldása érdekében (Barnosky 2014). A kezdeményezés mögött induláskor 16 tudós állt, akik Kalifornia kormányzója számára igyekeztek informatív háttéranyagot készíteni, ám összeállításuk 2013 májusi közzétételét követően 41 ország több, mint félezer tudósa csatlakozott, spanyol és kínai fordítás készült, s mai napig közösségi párbeszédplatformként folytatja a működését (<http://consensusforaction.stanford.edu/>). Részletesen lásd Barnosky and Hadly (2014).

létrehozott, állampolgárok és politikusok közti párbeszédet lehetővé tévő, kulturális és sport tárgyú kérdésekben sikeresen kipróbált³⁵ *E-Cognocracy* rendszer kiterjesztésével például felső korlát nélkül mindenki megnyilvánulhat, aki részt kíván venni a globális kormányzás előszobáját jelentő diszkussziókban. A módszertan (Moréno-Jiménez 2014) sok fordulóban vezet komplex problémák megoldásához, a bevont, minőségbiztosított, demokratizált tudáselemek és a jelentések szakadatlan áramlása révén. Minden sikeres megalógus részben érv, részben tapasztalat, amely a kollaboratív globális kormányzást segíti. Különösen fontos szempont, hogy a megalógus résztvevői folyamatosan (bármely dramaturgiai pillanatban) szakértői inputokat kaphatnak, s hogy az E-Cognocracy rendszer a véleménycsere áramában egyéni és csoportos tanulási folyamatokat is generál.

A Megalogeum indulásakor kétféle megalógussal érdemes kísérletezni.

A *vélemény-nyilvánító eszmecsere* legmegfelelőbb közvetlen formái lehetővé teszik akár óriási mennyiségű hozzászólás kezelését és térképezését, osztatlan vitatérben és szakosított vitacsoportokban is. Amikor azonban közös álláspontot kell kialakítani, *globális konszenzus-konferencia* keretében, akkor azt közvetett, felmenő rendszerű képviselési modell tűnik megoldásnak.³⁶

A kísérleti és a későbbi „élesben futó” megalógusok is nagy médianyilvánosságot kaphatnak, ami részben résztvevőket toborozhat, részben a globális közös ügyekben való megnyilvánuláshoz támasztanak kedvet, illetve keltik fel a figyelmet. *A megalógus működésképes és bizonyított formái pedig komponensként épülhetnek be a globális kormányzás bármilyen modelljébe.*

Ne feledjük: a megalógus az egyetlen valóságos leképzése az episztémikus közösséggel kapcsolatban megfogalmazott normatív elvárásoknak. Ez az „architektúra” ráadásul alapvetően individuumokat kapcsol össze, akik bármelyik identitásukkal jelen lehetnek a folyamatban – így, ha kell, a lokális, a tudományos, az üzleti vagy éppen politikai-ideológiai köntösében is megjelenhet, aki akar. Így a tudáskormányzás makroszintje és nanoszintje „összetalálkozik”: a globális tudáskormányzás és az individuális tudáskormányzás egymást erősítő folyamatként működik.

2. Hiányzó tudások megteremtésére, új eredmények integrálására és a versengő vélemények konszolidációjára szolgálnak az adott témákra követő jelleggel, évente egyszer, meghívott kutatók és szakértők részvételével megszervezett intenzív, 1 hónapos tudástáborok (*Knowledge camps*).³⁷ Ezek legfőbb célja, hogy a civilizációs fenyegetésekkel és a megoldási utakkal kapcsolatos legfrissebb diskurzusokat azok legkiválóbb

³⁵ A módszertan számos „bevetésen” van túl, Zaragozától Cadrete városáig.

³⁶ Például: egy szoftver 25-ösével, véletlenszerűen „sorsolja össze” azokat, akik elköteleződésüket jelzik a megalógus iránt. A csoportoknak egy hetük áll rendelkezésre, hogy egyértelmű, konszenzusos álláspontot fogalmazzanak meg, és kiválasszák azt a tagot, aki a továbbiakban ennek az ad hoc közösségnek képviseli a szempontjait – a képviselőkből formált következő 25-ös csoportban. Ez a delegációs logika egészen addig tart, ameddig az összlétszám függvényében az utolsó csoport fel nem áll. Az ő, immár limitált idő nélkül kialakított közös álláspontjuk tekinthető a megalógus végeredményének, a kisebbségben maradt elképzelések strukturált megőrzése mellett.

³⁷ Erre leginkább a Rockefeller Alapítvány által létrehozott és üzemeltett Bellagio Center residency programja emlékeztet, a comoi tó partján lévő gyönyörű villakomplexumban. <https://www.rockefellerfoundation.org/our-work/bellagio-center/about-bellagio/>

képviselői segítségével ismerje meg, kövesse és formálja a globális tudáskormányzás iránt elkötelezettek közössége. Az egy hónapos ciklusok végén olyan, legkorszerűbbnek és legfrissebbnek mondható leírások és elemzések születnek meg, amelyek a következő időszakig képesek alakító erővel formálni az adott tárgyban a vitákat.

A tudástermelés egyik iránya a legnagyobb fenyegetések tárgyköreivel, az Apokalipszis lovasaival foglalkozik, a másik a globális episztémikus közösség identitását leginkább formáló tárgyköröket építi lépésről lépésre.

A fenyegető veszélyek, az „apokalipszis háromszor négy lovasának” elemzőit a Megalogeumban dedikált kutatóhelyek várják:

- Tudati fenyegetések: félelem, előítélet, bizalmatlanság/gyanakvás, hamis tudati formák),
- Társadalmi fenyegetések (szegénység, egyenlőtlenség, erőszakformák, alkalmazkodó bűnözésformák,
- Civilizációs fenyegetések (környezeti-és klímaproblémák, betegségek, kulturális megosztottság, katonai/pusztító kapacitás).

A globális episztémikus közösség identitásépítése és jövőérzékenysége szempontjából sarkalatos jelentőségű három alapkérdés pedig a következő:

- *Az újraegyesülés üzenete* (Ami ma zajlik az nem egyszerű egyesülés, hanem az egykor egységes, egy gyökerű, utóbb sok részre szakadt és önállóan fejlődő emberiség újraegyesülési folyamata – s ami ebből következik: a minden Múlt közösségének posztulátuma, a rendszerevolúciós nyomás, amely az egységesülés irányába hat, és az emberiség kozmikus expanziója, amely a következő rendszerállapotot hordja magában).
- A „fennálló kritikája” helyett annak megértése, hogy a ma uralkodó kontrolltechnikáinak egykor mi adta az értelmét és az erejét, s milyen változások következtében vált egyre alkalmatlanabbá. Az új kontrollformák és a kanti *'ius cosmopolitanicum'* keresése csak ezen a talapzaton épülhet fel.
- Nem az általában vett technológiától, a ma leginkább középpontban lévő információtechnológiától és automatizációtól, hanem a *humán technológia forradalmától* remélhetjük a globálisan kormányzott közösségeken belül az emberi minőség emelkedését.

A tudásteremtés kimenetei műfajilag gazdagok, jellemzően rövidek, alkalmasak állampolgári tudomány-projektek révén történő részletesebb elaborálásra, és a Megalogeum számos más tevékenységéhez is nyersanyagot jelentenek.

3. A globális tudáskormányzás hatalmas vertikális portálja (vortál), tudásközpontja hozható létre, amelynek számos önálló adattára épülhet:

- releváns projektek,
- szellemi termékek (könyvek, folyóirat-tanulmányok),
- potenciális partner-szervezetek,
- események,
- szakértők és témaköreik,

- a globális identitás megteremtésében szerepet játszani képes művészeti objektumok (regények, filmek, képzőművészeti, számítógépes művészeti alkotások),³⁸
 - játékok,³⁹
 - társadalmi, kollaboratív, e-demokrácia-szoftverek.
4. Tudástermelés más helyszíneken és intézményekben is folyik. A Megalogueum értékhozzáadása az azonnali „alkalmazásba vétel”, testreszabás, továbbvitel, „lefordítás” lehet. Az ütköző tudományos álláspontoknak azonnali megmértetésre, összehasonlításra ad módot, felfedez, tesztel és népszerűsít nagy erejű, újszerű megállapításokat, eredményeket⁴⁰, s hozzájárul a tudomány kibocsátásának színvonalas ismeretterjesztő tartalmakká formálásához és terjesztéséhez. Ehhez igény szerint teremt kísérleti formákat, személyes jelenléte igénylőt és virtuálisakat is.⁴¹ A megalógusokat platformként veheti igénybe legjobb gyakorlatok megjelenítéséhez és népszerűsítéséhez, problémák hiányzó megoldásának megtalálásához⁴², és legfőképp azok kollaboratív megoldásához.⁴³
5. A Megalogueum lehetséges *saját és tesztelt projektjeire* néhány lehetőséget mutatok be. Ezek természetesen kiválthatóak, cserélhetőek, s később mellük számos újabb csatlakozhat.

³⁸ Ennek a gyűjtemények a kialakítása során erősen támaszkodunk a németországi Ort der Vielfalt (The Place of Diversity) program tapasztalataira. A Lichtenberg (Berlin egyik városrésze) néhány könyvtárában 2008-ban kialakított tematikus interkulturális gyűjtemények a sokféleség, a tolerancia, és a világra nyitottság üzeneteit hordozó kiadványokat tartalmaznak.

³⁹ Különösen a civilizációs problémák megoldása érdekében fejlesztett komoly játékok (lásd: McGo-nigal 2011).

⁴⁰ Remek példa az UNDP kétéves munkával elkészített nagy kutatása, amely a Szahel-övezet (UNDP 2017) radikálizálódott fiataljaival készült interjúorozaton alapult. Ez feltárta, hogy nem az iszlám, hanem a szegénység, a marginalizáció és a rossz kormányzás az extrémizmus melegágya. Egy ilyen eredmény megismerése után a kormányok, a nemzetközi szervezetek, a média és az újságolvasók figyelme és érdeklődése is a valódi okok felé irányul, és nem járul például hozzá az iszlám demonizálásához. Az ehhez hasonló eredmények azonnali sokszorosításától az remélhető, hogy sok-sok elavult nézetet szorítanak ki, és sokakat készítenek álláspontjuk újragondolására.

⁴¹ Ehhez a magyar fejlesztésű VirCA rendszer (*Virtual Collaboration Arena*) megoldásai tűnnek például alkalmazhatónak <http://www.virca.hu/>. Ez a különleges (háromdimenziós) technológia az együttműködés meglévő gyakorlatait megkönnyíti, feljavítja, de közben új, korábban nem létező formákat is teremt (például a *knowledge plug and play* megoldást). Működés közben lásd: <https://www.youtube.com/watch?v=tw5rtsQO1d0>

⁴² A tokiói ENSZ-egyetem által kezdeményezett The Zero Emissions Research Initiative' (ZERI) egy remek korai példa. Egy 0 károsanyag kibocsátású sörfőzde prototípusának létrehozása egy ad hoc hálózati közösség „összeadott” szakértelmének köszönhetően született meg, és 1997-ben, Namíbiában épült meg az első valóságos gyár, amelyet később számos másik követett, főleg Ázsiában.

⁴³ Ez Barbara Marx Hubbard, a Foundation for Conscious Evolution, a World Future Society és az Association for Global New Thought társalapítója nagy víziójának valóra váltását is jelenthetné, a Synergy Engine kipróbálását. Hubbard víziója azon alapul, hogy minden problémára lapul valahol megoldás, és bárki lehet a megoldás hordozója, saját hozzájárulásának tudatában (Gil Dekel alapján: (<http://www.poeticmind.co.uk/creative-thoughts/synergy-engine/>). Hubbard megálmodta egy Peace Room körvonalait is, ahol mindez parancsnoki híd-szerűen, egy fizikai térben éppen történik.

Saját projektjei lehetnek:

Palaestria – tudósok, tanárok és diákok tudományos problémamegoldó „óriás-gépezetének” (megamachine) létrehozása. Platform és applikációgyűjtemény, amely sokszereplős tudományos projektek ad hoc akcióközösségeit támogatja, akár helyi, akár civilizációs problémák megoldása érdekében, részfeladatok szétosztásával (microtasking).⁴⁴

Vagy: *Kid's Global Exchange* – A kölcsönösség és a költségvállalás új modelljein alapuló, minden korábnál tömegesebb csereformák keresése és életre keltése. A végső formák az ausztrál bennszülöttek több tízezer éves, ez irányú gyakorlatától (Sveiby és Skuthorpe 2006) az újkori Közép-Európa kevert népességű területein kialakult gyakorlaton át a jelenlegi, piaci alapú cseregyerek-programok tapasztalatainak feltárására és megismerésére építve alakulnak ki, újfajta együttműködési csatornák és partnerségek kiépítésével.

És efféle mintaprojektet tesztelhet:

SYNCON – Barbara Marx Hubbard kidolgozott elképzelésének élő tesztelése a szembenálló csoportok között teremtett *szinergikus konvergenciára* (Hubbard 2015).

A komplexitással való megküzdés hét stratégiája – John A. Tainter nyomán egyre többen fogadják el az állítást, hogy a hosszútávú társadalmi fenntarthatóság a komplexitás megértésén és kontrollján keresztül érvényesülhet csak. Tainter minderre teoretikusan kínál egy költség-haszon alapú stratégiát és megközelítési módszertant (Tainter 2006), amelynek gyakorlatba fordítása vérbeli kihívás lehetne.

6. A Világítótorony-szerep kettős. Az elérni remélt hitelesség, presztízs, elfogulatlanság és a multistakeholder háttér miatt a Megalogeum által kibocsátott elemzések, dokumentumok, álláspontok alapvető igazodási-tájékoztatói zárandokhelyé tehetik az oldalait. A gondosan szintetizált vélemények, konszenzusteremtések, valamint számtalan kiváló, önmagában is magas nívót képviselő tudástermelő partnere révén válik megkerülhetetlenné. Van hová fordulni, akár tudósoknak, akár tanároknak és diákoknak, akár újságíróknak, ha adott alapkérdésekben a leginkább elfogadható state-of-art-ra kíváncsiak, amely nem valamilyen rész-érdek tere mentén elhajlított véleményt tükröz. Legalább ennyire fontos azonban, hogy sikerüljön kidolgozni azokat a legmegfelelőbb „mémeket”, amelyek egyszerűen, meggyőzően és megfelelő tények felhasználásával szólnak a globális lét legfontosabb alapkérdéseiről, kizorítva a hamis, eltorzított, morális pánikban fogant, városi legendákból táplálkozó, egyoldalú gondolati mintázatokat.
7. A nemzetközi szervezetek, illetve a különböző nemzetállami szövetségek (OECD, EU, ASEAN stb.) reguláris találkozóin rendre döntések készíttetnek elő és születnek nagy horderejű közös kérdésekben. Vannak színterek a klímaegyezmények, a gazdasági megállapodások, a katonai-biztonsági kérdések kezelésére, nemzetközi jogi megállapodások előkészítésére, az Internet szabályozására (ahol már civil szereplők is képviseltetik magukat). Ahol a mindenkori agenda érintkezik a Megalogeumban tárgyalt kérdésekkel, ott mind határozottabban kialakítható egy speciális tevékenységprofil. A Megalogeum diskurzusainak résztvevői a maguk csatornáit, módszereit és

⁴⁴ A platformnak elkészült már egy korai változata, a Szegedi Tudományegyetem gondozásában, és már számos kísérleti program is futott. (Minderről részletesebben lásd Z. Karvalics 2013).

tudásai segítségével ugyanazokban a kérdésekben, amelyekkel adott szervezetek épp foglalkoznak, kialakítják a maguk álláspontját és döntési javaslatait. Ezeket ajánlásként jelenítik meg az érintettek számára, abban bízva, hogy ezek egy részét akár már a konkrét döntési folyamatban is figyelembe veszik. Ezzel egy párhuzamos egyeztetési és tudásmechanizmus is megjelenik, amely részben integrálható. Amelynek azonban mégis az a küldetése, hogy hosszú távon lecserélje a jelenlegi mainstream mechanizmusokat – úgy, hogy *azok képviselőit ő maga integrálja stakeholderként a saját, egyre bejártottabb és egyre jobban bizonyító egyeztetési platformjaiba.*

A Megalogeumot, intézményként, megteremthetőnek látom, s ennek részletes tervét is kidolgoztam, egy különleges magyarországi helyszínen, egy elhagyatott egykori katonai objektum életre keltésével.⁴⁵

Záró megjegyzések

Fontosnak tartom ismételten hangsúlyozni és megerősíteni, hogy a globális együttműködés hatékony intézményi rendszerének keresése nem normatív, emberi jogi vagy politikai filozófiai kiindulópontú szellemi vállalkozás, de nem is neohumanista újrafelfedezése a hajdanvolt birodalmak és nemzetállamok felett mindig is létező emberiség-tudatnak (Wagar 1971).

Az útkeresés elsődleges indoka az, hogy *a korábbi rendszerméretre szabott egyensúlyteremtő mechanizmusok fokozatosan el-alkalmatlanodnak.* Mindinkább képtelenek ugyanis megbirkózni a szemléletváltást, prioritás-átrendezést, megváltozó elosztási logikát és a bürokratikus kontroll erőteljes decentralizálását igénylő civilizációs kihívásokkal. Már csak emiatt is idealisztikus elképzelés volna azt hinni, hogy a jelenlegi nemzetközi diplomáciai térben támogatásra lehetne egy olyan elképzelés, amely a globális kormányzás kulcskérdéseiről zajló egyeztetést nem a szuverenitást jelenleg megtestesítő nemzetállami képvisellel kívánja szervezni. S hasonlóképpen: nem egy (akár sikeresnek bizonyuló) globális párbeszéd-fórum gondolat-generáló és mobilizáló szerepe lesz az, amely a jelenlegi pozíciójából elmozdítja a globális kormányzás diskurzusát. Ehhez természetesen a geológiai, gazdasági, technológiai és kulturális reálfolyamatok adhatják a lökést: az országhatárookra kevés tekintettel bíró klimatikus és járványügyi dimenzió, a beszállítói láncok globalizálódása, a közös problémák megoldásához szükséges forrás-allokáció új, kooperatív formái, a felértékelődő lokalitások és az erősödő városdiplomácia.

A globális tudáskormányzás öntőformáinak alulról induló szervezése több szempontból mégis nagyon nagy jelentőségű lehet.

1. Amikor a globális kormányzás praxisának változására megtermelődik az igény (egy részprobléma kezelésében megmutatkozó nyilvánvaló alkalmatlanság vagy a status quo fokozódó elhiteltelenedése miatt), *az átmenet lerövidíthető*, ha kipróbált mechanizmusok és időben kialakított, könnyen javaslattá és programmá formálható adekvát tudáscsomagok állnak rendelkezésre.

⁴⁵ A Megalogeum koncepciója még keresi a nyilvánosságnak azt a színterét, ahol a legnagyobb érdeklődésre és láthatóságra számíthat. A koncepció rövidebb, angol nyelvű változata megjelenés előtt áll *Megalogeum. Envisioning a global epistemic community* címmel.

2. Ne feledjük továbbá: az „első globális civilizációnak”, ahogy Walter Truett Anderson (2001) könyve már majd húsz éve állította, a kölcsönös összekapcsoltság, az interkonnektivitás a leginkább meghatározó sajátossága. A személyközi kapcsolatok mind nagyobb számban direktek és egyre kevésbé közvetítettek, miközben *a közvetített-ség-formák közül egyre kisebb az aránya azoknak, amelyeket a kormányokhoz köthetünk*. Abból pedig, hogy a globális koordinációban és kooperációban egyre több minden történik a jelenlegi kormányok befolyásán túlmenően, csak az következik, hogy ha épp ez ellen igyekeznének aktivista módon fellépni, csak még jobban bebizonyítanák alkalmatlanságukat.
3. Az egyik ilyen *tipikus korlát a döntéselőkészítésbe bevonható tudások száma, frissessége, kipróbáltsága és sokszínűsége*. A jelenlegi kormányzatok (és tegyük hozzá: multinacionális nagyvállalatok) a rendelkezésre álló tudást eleve szelektálva és torzítva csatornázzák a megismerő és modellező tevékenységbe. Forrásaik és idejük mindig véges, hogy eljuthassanak a leginkább életképes, kreatív és megalapozott ismeretek összegyűjtésének és feldolgozásának olyan fokára, hogy a lehetséges legjobb, legmegfelelőbb döntés reményében zárhassanak projekteket.

Az összekapcsolt polgárok viszont kimeríthetetlen erőforrás-bányát jelentenek: a tömegek bölcsessége (Surowiecki 2007) nemcsak mikroverzumokban nyilvánulhat meg, hanem – bizonyíthatóan – akár planetáris méretben is.⁴⁶ S még ha a mindenkori kormányok egy része semmilyen formában sem kívánja majd használni a tőle függetlenül megtermelt autentikus tudásokat, mert azok bizonyos érdek- vagy stratégiai pozícióikat aláásná, *növekedhet azoknak a tudásterületeknek a száma, ahol ilyen ütközés nem áll fenn*. Tehát: az út nyitott, hogy ha nincs ok arra, hogy figyelmen kívül hagyják alternatív tudásplatformok szellemi termékeit, akkor akár fordulhatnak is hozzájuk, felhasználhatják őket. Mindezzel ráadásul saját legitimációjuk is újfajta módon erősíthető, miközben költségeiket csökkenthetik.

4. A megalógusok és az árnyékstruktúrák szervezése informatikailag sokkal könnyebb, mint kulturálisan. Számptalan *csapdával, kockázattal és veszéllyel* kell szembenézni, amelyek fényében már a kezdeti, kísérleti lépések sem tekinthetőek sétagaloppnak. Ha ma populistá és autoriter kormányok a posztfaktualitás elsődleges generálói, vajon mi védi meg tőlük a globális eszmecsere-fórumokat? Hogyan tartható fenn, hogy az egyéni hang egyéni hang legyen, és ne valamilyen érdekcsoport képviselőjében szóljon meg? Hogyan kezelhető bármiféle trollkodás? Milyen mechanizmusok segíthetik a polgárokat, hogy megalógus-résztételük ne legyen monitorozható saját kormányaik által, s állásfoglalásuk, véleményük kifejtése miatt ne érje őket hátrány vagy retorzió saját hazájukban? Hogyan lehet elejét venni a lassan felhalmozódó tudástömeg adott célokra történő kisajátításának?

Ezekre a kérdésekre természetesen már jelenleg is adhatóak válaszok. Ha már zajlanának megalógus-előkészületek, ezekkel a kihívásokkal még időben szembe-

⁴⁶ Jellemző, hogy az erőforrásbevonást lehetővé tévő hálózati kultúrában milyen hosszú sora van annak, ahogyan nagyvárosok használtak sikeresen önkénteseket a világ bármely pontjáról, ha azok képesek voltak saját helyi problémáikhoz megoldást közvetíteni vagy találni. Ennek hol forráshiány, hol tudáshiány volt az oka, mindenesetre jól jelzi, hogy az elfogult és ingoványos „szakértői” kisvilágokhoz képest micsoda lehetőségeket nyithat meg a megalógusok világa. Abban, hogy az amerikai kormány 2015-ben törvényt hozott az állampolgári tudomány (citizen science) erőforrásként való becsatlakoztatásának szükségességéről a közigazgatás tudásfolyamataiba, szintén ebbe az irányba mutató lépést látok.

sülniük kellene a szervezőknek – s természetesen mindenkinek, aki ilyesmiről gondolkodik. Ám valamennyi reális kockázat és veszély ellenére épp ez a legerősebb érv a mihamarabbi próbálkozás mellett is. A veszélyek kizárólag a tevékenység sodrában testesülhetnek és nyilvánulhatnak meg, s ezzel az elképzelt helyzetek helyett „élesben” segíthetik, hogy *a védelem erői is fejleszthessék saját megalógusaik immunrendszerét*. Minél több (akár váratlan) kockázatforma jelenik meg, minél több ezirányú tapasztalat halmozódik fel, annál nagyobb az esély arra, hogy amikor eljön a történelmi idő, a globális tudáskormányzás kísérleti rendszerei jól felkészültek és azonnal bevetethetők lesznek majd.

Irodalom

- Anderson, Walter Truett, *All Connected Now. Life in the First Global Civilization* Westview, Boulder, 2001.
- Barnosky, Anthony D. and Elizabeth A. Hadly, “Problem Solving in the Anthropocene”, *Anthropocene Review*, Vol. 1. (2014) Issue 1., pp. 76–77. <https://doi.org/10.1177%2F2053019613516935>
- Barnosky, Anthony D., James H. Brown, Gretchen C. Daily, Rodolfo Dirzo, Anne H. Ehrlich, Paul R. Ehrlich, Jussi T. Eronen, Mikael Fortelius, Elizabeth A. Hadly, Estella B. Leopold, Harold A. Mooney, John Peterson Myers, Rosamond L. Naylor, Stephen Palumbi, Nils Chr. Stenseth and Marvalee H. Wake, “Introducing the Scientific Consensus on Maintaining Humanity’s Life Support Systems in the 21st Century: Information for Policy Makers”, *Anthropocene Review*, Vol. 1. (2014) Issue 1., pp. 78–109. <https://doi.org/10.1177%2F2053019613516290>
- Beniger, James, *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society* Harvard University Press, Cambridge, 1986. Magyarul: Beniger, James R. (2004): *Az irányítás forradalma Az információs társadalom technológiai és gazdasági forrásai*, Gondolat-Infonia, Budapest, 2004.
- Biermann, Frank, *Earth System Governance: World Politics in the Anthropocene*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2014.
- Birkbeck, Carolyn Deere, *Global Knowledge Governance and the World Intellectual Property Organisation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2014.
- Blackman, Tim, “Complexity Theory and the New Public Management”, *Social Issues*, Vol. 1. (2001) Issue 2 <http://www.whb.co.uk/socialissues/tb.htm>
- Boda Zsolt, „A környezeti közjavak válsága és a globális kormányzás kihívásai”, *Politikatudományi Szemle*, XIV. évf. (2005) 2. szám, 5–19. old.
- Cairney, Paul, “Complexity Theory in Political Science and Public Policy”, *Political Studies Review*, Vol. 10. (2012) Issue 3., pp. 346–358. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1478-9302.2012.00270.x>
- Cairney, Paul, “What is Evolutionary Theory and How Does it Inform Policy Studies?”, *Policy and Politics*, Vol. 41. (2013) No. 2., pp. 279–298. <http://dx.doi.org/10.1332/030557312X6554>
- Cairney Paul, “What is complex government and what can we do about it?”, *Public Money and Management*, Vol. 35. (2015) Issue 1., pp. 3–6. <https://doi.org/10.1080/09540962.2015.986858>
- Csányi Vilmos, *Evolúciós rendszerek. Az evolúció általános elmélete*, Gondolat Kiadó, Budapest, 1988.
- Csizmadia Ervin, „A globális kormányzás és a nemzetállam”, *Figyelő*, 61. évf. (2017) 6. szám, 34–35. old.
- Dalal, Nikunj and Z. Karvalics, László, “Beyond Knowledge Management: An Extended Model of Knowledge Governance”, *International Journal of Knowledge Society Research*, Vol. 2. (2011) Issue 4., pp. 62–72.
- Dartnell, Lewis, *The Knowledge. How to Rebuild Our World From Scratch*, Vintage Digital, 2014.
- Drahos, Peter, *The Global Governance of Knowledge: Patent Offices and their Clients*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.
- Doman, Nicholas, *The Coming Age of World Control. The Transition to an organized World Society*, Harper & Brothers Publishers, New York, London, 1942.

- Easton, David, *A Systems Analysis of Political Life*, Wiley, New York, 1965.
- Easton, David, *The Political System: An Inquiry into the State of Political Science*, Alfred A. Knopf, New York, 1953.
- Easton, David, “Systems analysis and its classical critics”, *The Political Science Reviewer*, Vol. III. (1973) Fall, pp. 269–301.
- Etzioni, Amitai, “Creating Good Communities and Good Societies”, *Contemporary Sociology*, Vol. 29. (2000a) Issue 1. pp. 188–195. <https://doi.org/10.2307/2654943>
- Etzioni, Amitai, “Introduction”, in Amitai Etzioni and David E. Carney (eds.), *Repentance. A comparative perspective*, Rowman & Littlefield Publishers, Lanham, 2000b, pp. 1–20.
- Fuller, Steve, “The Sphere of Critical Thinking in a Post-Epistemic World”, *Informal Logic*, Vol. XVI. (1994) No. 1., pp. 39–53. <https://doi.org/10.22329/il.v16i1.2434>
- Geyer, Robert and Paul Cairney, *Handbook on Complexity and Public Policy*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2015.
- Geyer, Robert and Samir Rihani, *Complexity and Public Policy. A new approach to 21st century politics, policy and society*, Routledge, London, 2010.
- Grandori, Anna, “Governance structures, coordination mechanisms and cognitive models”, *Journal of Management and Governance*, Vol. 1. (1997) Issue 1., pp. 29–42. <https://doi.org/10.1023/A:1009977627870>
- Haas, Peter M., “Introduction: epistemic communities and international policy coordination”, *International Organization*, Vol. 46. (1992) No. 1., pp. 1–35.
- Hafner, Katie, *The WELL: A Story of Love, Death and Real Life in the Seminal Online Community*, Carroll & Graf Publishers, New York, 2001.
- Hanania, Jason M., *Architecture of a Technodemocracy. How Technology and Democracy Can Revolutionize Governments, Empower the 100%, and End the 1% System*, Technodemocracy.us, 2018.
- Hart, Keith, “Foreword”, in Shaffner, Justin and Huon Wardle (eds.), *Cosmopolitics: the collected papers of the Open Anthropology Cooperative, volume I.*, Open Anthropology Cooperative Press, St Andrews, 2017, pp. III–XVIII.
- Hickmann, Thomas, Lena Partzsch, Philipp Pattberg, Sabine Weiland, *The Anthropocene Debate and Political Science*, Routledge, Oxon, New York, 2019.
- Hoós János, „Globalizáció – globális kormányzás – háború”, in *Tanulmányok Czabán János tiszteletére*, Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar Miskolc, 2005, 239–249. old.
- Hoós János, *Global governance: Global governance and global political stability – need for global governance and chance of its development*, Akadémia Kiadó, Budapest, 2006.
- Hubbard, Barbara Marx, *The Evolutionary Testament of Co-Creation: The Promise Will Be Kept*, Muse Harbor Publishing, 2015.
- Innes, Judith E., “Consensus building: Clarifications for the critics”, *Planning Theory*, Vol. 3. (2004) Issue 1., pp. 5–20. <https://doi.org/10.1177%2F1473095204042315>
- Innes, Judith E. and David E. Booher, “Consensus building and complex adaptive systems: A framework for evaluating collaborative planning”, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 65. (1999) Issue 4., pp. 412–423. <https://doi.org/10.1080/01944369908976071>
- Innes, Judith E. and David E. Booher, “Reframing public participation: Strategies for the 21st century”, *Planning Theory & Practice*, Vol. 5. (2004) Issue 4., pp. 419–436. <https://doi.org/10.1080/1464935042000293170>
- Innes, Judith E. and David E. Booher, *Planning with complexity: An introduction to collaborative rationality for public policy*, Routledge, London, New York, 2010. <https://doi.org/10.4324/9781315147949>
- Jervis, Robert, *System Effects: Complexity in Political and Social Life*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1998.
- Kahila-Tani, Maarit, *Reshaping the planning process using local experiences: Utilising PPGIS in participatory urban planning*, PhD dissertation, Aalto University, 2015.

- Kahila, Maarit and Anna Broberg, “Making cities wiser – Crowdsourcing for better decisions”, *FIG Monthly Article*, May 2017.
http://www.fig.net/resources/monthly_articles/2017/kahila_etal_may_2017.asp
- Karns, Margaret P., “A Pivotal Moment in Global Governance? Looking Back to Look Forward”, *Global Governance A Review of Multilateralism and International Organizations*, Vol. 23. (2017) Issue 3., pp. 329–347. <https://doi.org/10.1163/19426720-02303001>
- Khanna Parag, *Konnektográfia – A globális civilizáció jövőjének feltérképezése* HVG Könyvek, Budapest, 2016.
- King, Alexander and Bertrand Schneider, *The First Global Revolution* Pantheon Books, 1991. (Magyarul: *Az első globális forradalom* Color Technik, Budapest, 1993.)
- Krejčí, Jaroslav, “Der monologische Robot als Gefahr”, in Karl Rahner und Herbert Vorgrimler (Hrsgg.), *Internationale Dialog Zeitschrift*, Herder, Freiburg, Basel, Wien, 1970.
- Lewis, Orion and Sven Steinmo, “Taking Evolution Seriously in Political Science”, *Theory in Biosciences* Vol. 129. (2010) Issue 2–3., pp. 235–245. <https://doi.org/10.1007/s12064-010-0097-5>
- McGonigal, Jane, *Reality is broken. Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*, The Penguin Press, New York, 2011.
- Miller, Eugene F., “David Easton’s Political Theory”, *The Political Science Reviewer*, Vol. I. (1971), pp. 184–235.
- Moréno-Jiménez, José Maria, Cristina Pérez-Espés and Manuela Velázquez, “e-Cognocracy and the design of public policies”, *Government Information Quarterly*, Vol. 31. (2014) Issue 1., pp. 185–194. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.09.004>
- Neale, Donald Walsch, *The Mother of Invention: The Legacy of Barbara Marx Hubbard and the Future of You*, Hay House, London, 2011.
- Nicholson, Simon and Sikina Jinnah (eds.), *New Earth Politics: Essays from the Anthropocene*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2016.
- Ostrom, Elinor and Hess, Charlotte (eds.), *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2006.
- Ostrom, Elinor, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- Pelzer, Peter, *Usefulness of Planning Support Systems. Conceptual perspectives and practitioners’ experiences*, PhD Series InPlanning, book 3, Groningen, 2015.
- Pierre, Jon B. and Guy Peters, *Governing Complex Societies. Trajectories and Scenarios*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, New York, 2005.
- Quade, Edward S., *Thy systems approach and public policy*, The RAND Corporation, Santa Monica, 1969. <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2008/P4053.pdf>
- Quade, Edward S. and Wayne Boucher, *Systems Analysis and Policy Planning: Applications in Defense*, The RAND Corporation, Santa Monica, 1968.
- Sanderson, Ian, “Intelligent Policy Making for a Complex World: Pragmatism, Evidence and Learning”, *Political Studies*, Vol. 57. (2009) Issue 4., pp. 699–719. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2009.00791.x>
- Sefa Dei, George J., Budd L. Hall and Dorothy Goldin Rosenberg, *Indigenous Knowledges in Global Contexts: Multiple Readings of Our Worlds*, University of Toronto Press, Toronto, Buffalo, London, 2000.
- Shaffner, Justin and Huon Wardle (eds.), *Cosmopolitics: The Collected Papers of the Open Anthropology Cooperative*, Volume I. Open Anthropology Cooperative Press, St. Andrews, 2017.
- Shirin, Sergey Sergeevich, Natalia Mikhailovna Bogolubova and Julia Vadimovna Nikolaeva, “Application of David Easton’s Model of Political System to the World Wide Web”, *World Applied Sciences Journal*, Vol. 30. (2014) Issue 8., pp. 1083–1087.
<https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2014.30.08.14115>
- Simai Mihály, „A fenntartható fejlődés három pillére és a globális kormányzás”, *Köz-Gazdaság*, 11. évf. (2016) 1. szám, 5–22. old.

- Smelser, Matt, “Megalogues: When A Conversation Goes Viral”, *Get Your 20's right*, 22 November 2016. <http://getyour20sright.com/megalogues/>
- Snooks Graeme, *Ark of the Sun: the improbable voyage of life*, IGDS Books, Canberra, 2015.
- Snooks Graeme, *Ultimate Reality & its Dissidents*, IGDS Books, Canberra, 2016.
- Spady, Richard J. and Richard S. Kirby, *The Leadership of Civilization Building: Administrative and civilization theory, Symbolic Dialogue, and Citizen Skills for the 21st Century*, Forum Foundation, 2002.
- Stewart, Jenny and Russell Ayres, “Systems theory and policy practice: An exploration”, *Policy Sciences*, Vol. 34. (2001) Issue 1., pp. 79–94. <https://doi.org/10.1023/A:1010334804878>
- Streeck, Wolfgang, “The Return of the Repressed”, *New Left Review*, (2017) 104. (March–April), pp. 5–18. <https://newleftreview.org/II/104/wolfgang-streeck-the-return-of-the-repressed>
- Surowiecki, James, *A tömegek bölcsessége* Napvilág Kiadó, Budapest, 2007.
- Sveiby, Karl-Erik and Ted Skuthorpe, *Treading Lightly. The Hidden Wisdom of the World's Oldest People*, Allen & Unwin, Crows Nest, 2006.
- Svitych Oleksandr, “International Relations vs Global Governance”, *Global Policy Journal*, 20 January 2015. <http://www.globalpolicyjournal.com/blog/20/01/2015/international-relations-vs-global-governance>
- Szabó Gábor, *A globális kormányzás humanizálása*, előadás, XII. Politológus Vándorgyűlés, 2006. június 23–24., Eger-Noszvaj <http://politologia.ektf.hu/polygy2006/eloadasok/szabogabor.doc>
- Tainter, Joseph A., “Social complexity and sustainability”, *Ecological Complexity*, Vol. 3. (2006) Issue 2., pp. 91–103. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2005.07.004>
- Targowski, Andrew S., *Virtual Civilization in the 21st Century*, Nova Science Publishers? New York, 2014.
- UNDP, “Journey of young Africans into violent extremism marked by poverty and deprivation”, *UNDP official site*, 7 September 2017. <http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/pressreleases/2017/09/07/vers-l-extremisme-violent-en-afrique.html>
- Wagar, Warren W., *History and the Idea of Mankind*, University of New Mexico Press, Albuquerque, 1971.
- Whitley, Richard D., “The Institutional Structuring of Innovation Strategies: Business Systems, Firm Types and Patterns of Technical Change in Different Market Economies”, *Organizational Studies*, Vol. 21. (2000) Issue 5., pp. 855–886. <https://doi.org/10.1177%2F0170840600215002>
- Z. Karvalics László, „Két kontrollforradalom között: az információs társadalom közoktatásának körvonalai II.”, *Oktatás-Informatika*, (2010a) 1–2. szám, 2–13. old.
- Z. Karvalics László, „Válaszúton az UNESCO”, *Le Monde Diplomatique*, Magyar kiadás, 2010 .május 28. (2010b) [http://www.magyardiplo.hu/index.php?option=com_content &view=article &id=194:valaszuton-az-unesco &catid=58:2010-majus &Itemid=28](http://www.magyardiplo.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=194:valaszuton-az-unesco&catid=58:2010-majus&Itemid=28)
- Z. Karvalics, László, “Transcending Knowledge Management, Shaping Knowledge Governance”, in: Hou Huei-Tse (ed.), *New Research on Knowledge Management Models and Methods*, IntechOpen, 2012, pp. 219–244. <https://doi.org/10.5772/34525>
- Z. Karvalics, László “From Scientific Literacy to Lifelong Research: A Social Innovation Approach”, in: Kurbanoglu, Serap, Esther Grassian, Diane Mizrahi, Ralph Catts and Sonja Špiranec (eds.), *Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice European Conference on Information Literacy*, ECIL 2013 Istanbul, Turkey, October 22–25, 2013, Springer, Heidelberg, 2013, pp. 126–133.
- Z. Karvalics László, „A monologizáló robottól a planetáris Ádámgig” *Liget*, 31. évf. (2018) 4. szám, 4–11. old.

Z. Karvalics László, CSc., történész, információs társadalom kutató, a Szegedi Tudományegyetem Kulturális Örökség-és Humán Információtudományi Tanszékének egyetemi docense. Számos, információs társadalommal és információtudománnyal foglalkozó kurzus kidolgozója, szakkönyv és tanulmány szerzője. Kar Kiváló Oktatója (1999), Széchenyi-Ösztöndíjas (2000-től). Főbb kutatási témái: az információs társadalom születése, elméletei, az Internet kultúrtörténete, közoktatás és tudomány az információs társadalomban, tudás-alapú településfejlesztés.

Szerzői láthatóság a hazai neveléstudományi folyóiratok hálózatában

Bevezetés

Tanulmányunkban négy vezető hazai neveléstudományi folyóirat (Magyar Pedagógia, Educatio, Iskolakultúra és Új Pedagógiai Szemle) 1991 és 2016 között publikáló szerzőinek láthatóságát vizsgáljuk a publikációs aktivitásuk alapján. Elemzéseinkben tudománymetriai és hálózattudományi eszközökkel mutatjuk be a szakmai közösség szereplőinek fontosabb produktivitási és együttműködési aktivitását.

Különböző szakmai és tudományos közösségek tagjai vagyunk, ahol kulcsfontosságú a folyamatos szakmai kommunikáció és a közösségek tudásának gondozása. Ennek egyik fontos fóruma a szakfolyóirat (Vinkler 2015, Kóczy 2015), mely meghatározó az egyes szakterületek alakításában (Wagner és Leydesdorff 2005, Csaba, Szentés és Zalai 2014). Ebben azonban szerzőként eltérő mértékben veszünk részt. Aktív, ebből fakadóan szakmailag jól látható, és kevésbé aktív szerzők egyaránt előfordulnak.

Mivel figyelemgazdaságban élünk, a láthatóság – nevünk, munkánk ismertsége és elismertsége (lásd Leahey 2007) – és az abból fakadó figyelem különösen fontos (Koltay 2012, Barabási 2018). Ez elősegítheti szakmai sikerességünket; kitartó munka és a szakmai közösségünk reakcióinak függvényében pedig újabb és újabb sikereket érhetünk el (Clemens et al. 1995, Barabási 2018). Ebből fakadóan tapasztalt és pályakezdő szakemberként, doktorandusz hallgatóként, gyakorló szakemberként, valamint kutatóként egyaránt kulcsfontosságú, hogy tudatában legyünk, kik és milyen módon vannak jelen, láthatók szakterületünk diskurzusaiban. Ugyanakkor a tudománypolitikában, a kutatói, az intézményi és a szakterületi minőség megítélésben is lényeges a tudományos kiválóság: fontos tényező a publikációk, a társszerzői együttműködések és az idézettség mérése és értékelése (Aksnes 2003).

A láthatóság különböző módon érhető tetten: elterjedt a produktivitás, az együttműködés és az idézettség vizsgálata. Produktivitásunk és pozíciónk a szerzői hálózatban tükrözi részvételünket a szakterületünk diskurzusaiban (lásd Shrum, Genuth és Chompalov 2007); egyben rálátást engedhet a tudományterületünk hierarchiájában elfoglalt helyünkre (a hierarchiák szerepéről lásd Zafeiris és Vicsek 2018). Szerzőként azonban eltérő produktivitással és együttműködési mintázattal vagyunk jelen a színtéren (lásd Lotka 1926, Merton 1968, Newman 2001a). Egyesek sokat és rendszeresen publikálnak, mások ritkán. A társszerzői együttműködéseink eloszlása ugyancsak egyenlőtlen: néhányan sok szerzőtársi együttműködésben vesznek részt, sokan csak néhány szerzővel együttműködve írnak, vagy teljesen egyedül (Barabási et al. 2002).

Munkánk célja a vezető hazai neveléstudományi folyóiratokban publikáló szerzők láthatóságának feltárása, a produktivitásra és a társszerzősége fókuszálva. Tudomásunk szerint ebben a témában magyar nyelven még nem jelent meg tanulmány. Elemzéseink a neveléstudományi folyóiratok publikációs hálózatainak szerkezeti felépítésének értelmezésével járul hozzá a szakirodalom és a tudásunk gazdagodásához. Vizsgáljuk a produktivitás, a társszerzők és a társszerzői együttműködések eloszlását, valamint a társszerzői kapcsolatteremtési képességet (alkalmasság/fitness). Ezt követően, eme tényezők alapján elemezzük és összehasonlítjuk a szerzőket, kiegészítve a szerzők – egy részének (kifejtését lásd később) – idézettségi adataival.

Helyzetünk a szakmai közösségeink hálózataiban

Szerzőként szakmai közösségeink szereplői vagyunk, igazodunk annak elvárásaihoz, a viselkedésünket meghatározó szabályrendszeréhez; ugyanakkor alakítjuk is azt (Bourdieu 2005, neveléstudomány kontextusában lásd Németh 2015). Szakmai közösségeinkben számít, hol, milyen pozícióban helyezkedünk el: bennfentesek vagyunk-e vagy kívülállók (lásd Chatman 1996, Haider és Bawden 2007, magyarul részletesebben Csótó 2017). Bennfenteseknek nevezhetők azon személyek, akik közösségeikben központi pozíciót foglalnak el, többet kommunikálnak másokkal, így tájékozottabbak, jobban ismerik a közösségük normarendszerét (Csótó 2017). Gyakran őket tekintik szakértőknek, területük szaktekin-télyeinek (Hakkarainen et al. 2004), ez privilegizált pozíciót jelent. Csótó (2017) kiemeli, hogy Haider és Bawden (2007) szerint a privilegizált pozíció meghatározó, mivel az ilyen helyzetben lévők határoznak meg szinte minden, az információval kapcsolatos kérdést (például annak létét, természetét, elérhetőségét). Amennyiben, ahogy Csótó (2017) felveti, a kívülállókat információszegényként, a bennfenteseket információgazdagként azonosítjuk, ennek pusztán létezése önmagában akadályozhatja az információkeresést és -megosztást. Ez azoknak lehet kedvező, akik beágyazottabbak, kevésbé kedvező azoknak, akik széli helyzetben vannak. Nem mindegy tehát az információhoz hozzáférés lehetősége. Csótó (2017) elmondása szerint a bennfenteseknek érdeke lehet a status quo fenntartása a közösségeikben, és ezt pozíciójukból fakadóan viszonylag könnyen meg is tehetik. Ennek egyik megjelenési formája, hogy nem veszik figyelembe ama forrásokat, amelyeket nem ők maguk hoznak létre, illetve nem értik, hogy az általuk ideálisnak tekintett források miért nem megfelelők mások számára. Ez erősítheti az információs szegénységet a kívülállók körében, egyben ahhoz vezethet, hogy a kívülállók elutasítják az általuk haszontalannak ítélt információkat és forrásokat (lásd Csótó 2017).

Minden tudományterületen találunk centrális és marginális közösségeket (lásd például Wry et al. 2010). Ezek tagjait pusztán a helyzetükből, pozíciójukból fakadóan eltérő érdekek vezérlik, például a marginális helyzetben lévő szerzők törekedhetnek arra, hogy a kívülállók közül mind többeket a tudományterület részeseként fogadtassák el, ezzel a tudományterületük határainak kiterjesztését célozva és rámutatva a tudományterület növekedésében rejlő lehetőségekre (lásd Grodal 2018). Ezzel szemben a centrum tagjainak – azaz a centrális pozícióban levő személyeknek – törekvése inkább a status quo fenntartására irányulhat, akadályozva például a tudományterületük határainak kiterjesztését. Ezek a törekvések ráadásul a tudományos közösségek működéséhez szükséges források feletti kontroll szempontjából is fontosak; például a periféria tagjainak érdeke lehet, hogy hozzáférjenek a centrum tagjai számára elérhető anyagi és kulturális forrásokhoz (lásd Lamont és Molnár 2002, Zietsma és Lawrence 2010). A hálózatos struktúra azonban azt is jelenti, hogy mindig is lesznek a központi pozícióban lévő egyének mellett a periférián mozgó emberek is, akik szándékosan vagy akaratlanul kerülnek távol a középponttól (Rainie és Wellman 2012). A hálózati pozíciónk ugyanakkor a szakmai láthatóságunkat, ismertségünket és elismertségünket is meghatározza. Ebben számít a produktívitásunk, az együttműködéseink és a munkánk hivatkozottsága.

Láthatóság és elismerés: produktivitás, együttműködés és idézettség

A láthatóság az utóbbi évtizedekben felértékelődött, mivel egyre többen vesznek részt a tudományos életben (lásd Wuchty, Jones és Uzzi 2007), egyre többen és többet publikálnak folyóiratokban (Fortunato et al. 2018), noha ennek mértéke szakterületenként eltér (Csaba, Szentés és Zalai 2014, Vinkler 2017). A láthatóság többek (például Dalen és Henkens 2005, Barabási 2018) szerint hatással lehet a tudományos közösség tagjaitól kapott elismerések mennyiségére. Akkor vagyunk láthatók szakmai körünkben, közösségeinkben, amikor ismerik a nevünket, a munkánkat, és az intellektuális közreműködésünket nagyra értékeli (Leahey 2007). Az elismerés fontos, mivel számos lehetőséget hozhat a kutatók, szerzők számára; például előadás megtartását, folyóirat szerkesztőségi bizottságban való részvételt, előléptetést vagy munkalehetőséget (Leahey 2007), de a pályázatalapú finanszírozás előtérbe kerülésével a bírálati szempontok között is egyre nagyobb a szerepe. Továbbá lényeges lehet azért is, mert az intézmények finanszírozásában jelentős mértékben előtérbe került a verseny, az eredményközpontúság, a rendszeres értékelés, a kiválóság, azaz a küzdelem a külső forrásokért (lásd Kozma 2011), az elismerésért és az előléptetésért (McGrail, Rickard és Jones 2006, Leahey 2007).

A láthatóság szempontjából kiemelten fontos a produktivitás, vagyis a rendszeres publikálás (Leahey 2007). Minél többet publikálunk, annál ismertebbé válhat a nevünk és a munkánk a közösségeinkben (Cole és Zuckerman 1984). A produktivitás ezen felül meghatározó lehet a munkánk felhasználására, hivatkozására, végső soron sikerességére, ugyanakkor azonban önmagában nem elegendő a szakmai sikerességünkhöz, összegzi Barabási (2018).

A láthatóság, az ismertség növelésében az is segíthet, ha szerzőtársakkal publikálunk. A produktivitásra pozitív hatással lehet az együttműködés, mivel így több publikáció jöhet létre közös erőfeszítésből (lásd Katz és Martin 1997). Ez gazdagíthatja a kapcsolati hálónkat is, ez viszont amiatt lényeges, mivel a kutatási eredmények – ismertsége, elismertsége és alkalmazása – csupán a megfelelő szakmai kapcsolati háló mellett vezethet sikerhez (Barabási 2018). Végül meg kell említenünk, hogy a társszerzőség, azaz a társszerzői együttműködés és a kutatási eredmények, vagyis a publikációk felhasználása, az idézettség között is kimutattak összefüggést, korrelációs kapcsolatot a két tényező között (lásd Uddin, Hossein és Rasmussen 2013).

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy mind a produktivitás, mind a társszerzőség fontos az ismertségünk, az elismertségünk és a láthatóságunk szempontjából.

Produktivitás és társszerzőség a folyóiratok tükrében

A tudományos teljesítmény mérésének szakirodalmában rendszerint a megjelent publikációk mennyiségi és minőségi adatait veszik figyelembe a produktivitás értelmezésekor és mérésekor (lásd például Clemens et al. 1995, Nagy és Molnár 2017). Lotka (1926) megfigyelése, majd számos további vizsgálat (például Merton 1968, Newman 2001a) alapján tudjuk, hogy a szerzők produktivitása jelentősen eltér, a publikációk eloszlása általában hozzávetőlegesen hatványfüggvény-eloszlást követ. Ezt általában úgy értelmezhetjük, hogy bármely tudományterületen találunk nagy produktivitással jellemezhető, rendszeresen publikáló és keveset író szerzőket egyaránt; az előbbiek kevesen, az utóbbiak rendszerint sokan vannak.

Ugyanakkor noha az írás – folyamatának több szakasza – gyakran magányos tevékenység, a tudományos írás összességében mégis kontextuális, összetett tevékenységso-rozat. Ez szerzőként arra ösztönözhet bennünket, hogy az írás és publikálás különböző szakaszaiban szövetkezzünk másokkal. Amennyiben a publikációk közös erőfeszítéssel jönnek létre, beszélhetünk többszerzőségről, illetve társszerzőségről; ez a szakmai együttműködések egy formája (Katz és Martin 1997). Az együttműködés, a közös munka tapasztalt és kezdő kutatók számára egyaránt előnyös lehet, írja Melin (2000). A tapasztalattal rendelkező, szakterületét jól ismerő, rangidős kutatók számára a fiatalokkal folytatott együttműködés nagyobb produktivitást, végső soron hírnevet eredményezhet a szakterületükön, a karrierjük kezdetén lévő kutatóknak pedig egy ilyen együttműködés segítheti a szakmai közösségbe való bekerülést.

A társszerzőség értelmezésére és mérésére különböző megközelítésekkel találkozhatunk a szakirodalomban. Alkalmazzák például a társszerzői együttműködések mennyiségi és minőségi adataival operáló megközelítéseket éppúgy, mint a társszerzői együttműködések kapcsolatainak gráfelméleti, hálózatelemzési megközelítéseit (lásd Kretschmer és Aguillo 2004, Newman 2001a, Barabási et al. 2002, a lehetséges megközelítések közül néhányat érint Szabó 2015 és Schubert 2015). A kapcsolatok elemzésének – a hálózat egészére, a csoportosulásokra és a csomópontokra vonatkozó – szakirodalma szerteágazó, vizsgálatunk szempontjából írásunkban csak a szerzőkre vonatkozó megközelítésekkel foglalkozunk – ezen belül is a kapcsolatok mennyiségéből számítható fokszám központiség mutatóra fókuszálunk (Freeman 1979). A fokszám központiség mutató értékét általában Freeman (1979) nyomán a csomópontok kapcsolatainak megszámlálásával tudjuk meghatározni, ez a társszerzői kapcsolatok mérésében is jól alkalmazható (lásd Kretschmer és Aguillo 2004).

A csomópontok hálózaton belüli eloszlását ragadja meg a fokszámeloszlás (lásd Dorogovtsev és Mendes 2002, Barabási 2016). Társszerzői hálózatokban is kimutatták a jelenség meglétét (lásd Barabási és Albert 1999, Newman 2001b, Barabási et al. 2002, Börner, Maru és Goldstone 2004). Korábbi vizsgálatok alapján tudjuk, hogy a társszerzők és a társszerzői együttműködések eloszlása szabályszerű, a társszerzői együttműködések hatványfüggvény eloszlást mutatnak (Barabási és Albert 1999, Barabási et al. 2002). Ez a jelenség olyan mechanizmusok meglétére irányította a hálózatkutatók figyelmét, mint az előnyben részesített (preferált) kapcsolódás (lásd Barabási et al. 2002, Börner, Maru és Goldstone 2004) vagy a csomópontok fittsége (alkalmassága) (lásd Bianconi és Barabási 2001, Caldarelli et al. 2002, Barabási 2018). Úgy tűnik, hogy egyes személyeket, szerzőket előnyben részesítünk, például a több kapcsolattal és vonzóbb paraméterekkel rendelkező személyek nagyobb valószínűséggel szereznek újabb kapcsolatokat, kapcsolataik jelentős mértékben megnövekedhetnek. Ama szerzők például, akik nagyobb arányban írnak társszerzőkkel, mások számára is nagyobb valószínűséggel válnak vonzóvá. Amikor két lehetséges kapcsolat között döntenek, feltételezések szerint inkább kapcsolódnak az összekapcsoltabb taghoz (Wagner és Leydesdorff 2005). Más szavakkal, amikor valaki együttműködő társat keres, előnyben részesítheti a már jelentős mértékben összekapcsolt személyeket, és aki-nek ennél fogva hozzáférése van erőforrásokhoz és elismeréshez (Wagner és Leydesdorff 2005). Barabási (2016) ezt előnyben részesített kapcsolódásnak, illetve preferált kapcsolódásnak (lásd Barabási 2018) nevezi. Barabási és Albert (1999) mutatott rá arra a jelenségre, hogy ama hálózatokban, amelyek egyik központi mechanizmusa az előnyben részesített kapcsolódás, a csomópontok fokszámeloszlása hatványfüggvényhez illeszkedik. Számos

vizsgálat foglalkozott ennek igazolásával, például Albert és Barabási (2002) különböző hálózatokban igazolták a feltevést, ami érvényesnek bizonyult a tudományos együttműködések hálózataiban is (lásd Barabási et al. 2002, Newman 2001a, Wagner és Leydesdorff 2005).

Hálózatkutatók a csomópontok jellemzésére alkalmazzák a csomópontok fittség (alkalmasság) tulajdonságát is (lásd Bianconi és Barabási 2001, Caldarelli et al. 2002, Barabási 2018). Ezzel a paraméterrel jellemzik a csomópontok kapcsolatteremtő képességét, vonzását. A szerzők együttműködéseit ugyanis feltételezhetően nagymértékben befolyásolják a korábbi együttműködések, ezt is kifejezheti az indikátor. A fittség értéket ebből fakadóan egyfajta társszerzői együttműködésben való részvételi hajlandóságnak, képességnek, alkalmasságnak tekinthetjük (lásd Pham, Sheridan és Shimodaira 2017b).

Az empirikus vizsgálat bemutatása

Miután összefoglaltuk a kutatásunk értelmezése szempontjából általunk lényegesnek tekintett háttérismereteket, rátérünk vizsgálatunk bemutatására. Hazánkban ugyan többen foglalkoztak szakfolyóiratok társszerzői hálózatainak elemzésével (lásd például Lengyel 2018, Molnár, Pintér és Tóth 2018, Molnár, Tóth és Pintér 2018), a szerzők hálózaton belüli láthatóságára vonatkozó vizsgálatról nincs tudomásunk. Schubert (2015) a tudományos kutatást elemző és értékelő tudományometriában megjelent, majd elterjedt hálózati szemléletmódról ír, és annak hálózatkutatói aspektusaiból, mutatószámaiból, módszereiből, modelleiből ismertet néhányat. Lengyel (2018) empirikus vizsgálatot, gyöngyöző borokról szóló tudományos publikációkon végzett szerzői kapcsolatháló-elemzést mutat be.

Ami a neveléstudományt illeti, számos tudományometriai vonatkozású publikációt találunk (például Tóth, Toman és Cserpes 2008, Pap 2009, Biró 2009, Szabó 2015, Nagy 2016, Nagy 2017, Nagy és Molnár 2017). A hazai neveléstudomány tudományos aktivitásának empirikus vizsgálatával foglalkozott Tóth, Toman és Cserpes (2008), a hazai neveléstudományi folyóiratok hivatkozási hálózatainak elemzésével Pap (2009), ugyanitt a kommunikáció 1997 és 2006 közötti jellemzőinek összehasonlító tudományszociológiai elemzésével Biró (2009). Szabó (2015) szakirodalmi áttekintést és módszertani javaslatokat ad a hazai neveléstudomány 1945 és 1989 közötti mechanizmusainak feltárásához, értelmezéséhez. Nagy (2016) a tudománymetria és neveléstudomány szerepéről ír, később a Magyar Pedagógia tudományometriai elemzését mutatja be (Nagy és Molnár 2017). Molnár, Pintér és Tóth (2018) a vezető hazai neveléstudományi folyóiratokban 1991 és 2016 között publikáló szerzők közötti társszerzői együttműködések klasztereinek elemzésével foglalkozik. Molnár, Tóth és Pintér (2018) pedig a hazai neveléstudomány társszerzői együttműködéseinek hálózatait és publikációs teljesítményét hasonlítja össze hazai és nemzetközi folyóirat-publikációk alapján.

Láthatjuk, hogy a publikációs aktivitások számos aspektusát vizsgálták, a szerzők láthatóságára vonatkozó elemzést azonban tudomásunk szerint eddig nem végeztek. Tanulmányunkban az erre irányuló törekvésünkről számolunk be. Az itt közölt vizsgálatunk célja, hogy feltárjuk és elemezzük a vezető hazai neveléstudományi szakfolyóiratok (Magyar Pedagógia, Educatio, Iskolakultúra és Új Pedagógiai Szemle, lásd Biró 2009) társszerzői hálózatait és a szerzők közötti együttműködéseiket.

szerzői együttműködési hálózataiban a szerzők láthatóságát, és összefüggéseket keresünk az együttműködések és a produktivitás között.

Kutatásunk a következő kérdéskörre fókuszál: milyen publikációs és társszerzői kapcsolati struktúrával és mintázattal rendelkeznek a hazai neveléstudomány képviselői a hazai vezető folyóiratokban 1991–2016 között megjelent publikációik alapján?

Konkrétan a következő kérdésekre kerestünk választ:

- Mit tudunk mondani a szerzők publikációs produktivitásáról a folyóiratokban közölt publikációk alapján? Milyen eloszlással jellemezhető a szerzők produktivitási változatossága? Milyen hatványeloszlás jellemzi a szerzők publikációs aktivitását?
- Milyen paraméterekkel jellemezhetőek a szerzők a társszerzői együttműködések alapján? Elmondható-e a társszerzők és a társszerzői együttműködések mennyiségének eloszlásáról, hogy a nemzetközi empirikus szakirodalomban közölt hatványeloszláshoz hasonló mintázatot követ?
- Milyen mértékben feltételezhetjük, hogy az egyes szerzők hajlandók/képesek/alkalmasak újabb társszerzői együttműködésekben részt venni a korábbi társszerzői kapcsolataik alapján? Milyen társszerzői kapcsolatszerző fitness (alkalmasság) értékekkel jellemezhetőek a szerzők?
- Mely szerzők jellemezhetőek kiemelt láthatósággal, és milyen sorrend mutatkozik meg a produktivitás, a társszerzők száma, a társszerzői együttműködések száma és a társszerzői kapcsolatszerző fitness (alkalmasság) indikátorai alapján?
- Milyen korrelációs összefüggések mutathatók ki a fenti indikátorok között?

Azt feltételeztük, hogy az elemzéseink a hálózat kutatás nemzetközi szakirodalmában publikáltakhoz hasonló eredményeket és következtetéseket eredményez: a produktivitás és a társszerzői kapcsolatok eloszlása hatványeloszlást mutat, mely alapján megmutatkozik, hogy az egyes szempontok (indikátorok) alapján mely szerzők tekinthetők a legaktívabbnak, és mely szerzők lehetnek távolabb az aktivitás centrumától.

Módszerek

Az elmúlt évtizedekben végbement technológiai és módszertani fejlődés következtében mára lehetővé vált a tudományos produktivitás szerkezeti felépítésének és fejlődésének nagymennyiségű adata, jó minőségű, rendszerezett adatbázisokra, fejlett adatbányászati eszközökre és megoldásokra, nagy számítási kapacitással rendelkező számítógépekre és algoritmusokra építő, empirikus alapokra fektetett tudományos vizsgálata (Börner, Maru és Goldstone 2004, lásd még Szűts és Yoo 2016). Ennek értelmében vizuális, matematikai és statisztikai eszközöket és eljárásokat egyaránt alkalmaztunk az elemzéseinkhez.

Az elemzésekben kizárólag a kapcsolatok strukturális jellegzetességeit vizsgáltuk – a kapcsolatok tartalmát nem vettük figyelembe –, emiatt kritika illelheti vizsgálatunkat, mivel figyelmen kívül hagytuk a csomópontok és a kapcsolatok tartalmát (Heidler 2011). Ez torzuláshoz vezethet, egyesek ennek elkerülése érdekében a kapcsolati és a tartalmi elemzések együttes alkalmazását javasolják (lásd Pachucki és Breiger 2010). Ezen felül az itt közölt vizsgálatok statikus elemzések; a hálózatok változásaira vonatkozó dinamikus elemzésekre, összetettebb statisztikai eljárásokra építő elemzésekre nem térünk ki.

Nem foglalkoztunk továbbá a hazai szerzők nemzetközi, angol nyelvű, bírálati rendszerű folyóirataiban megjelent publikációnak elemzéseivel és az elemzéseinkben érintett

szerzők kapcsolódó szakterületek folyóirataiban megjelent publikációinak vizsgálatával. Mindezeket figyelembe véve, korlátozottan érvényesek a megállapításaink, azokat minden esetben célszerű további elemzésekkel összevetni. Mindazonáltal az elemzéseink alkalmasak mintázatok, trendek azonosítására, azok további elemzések alapjául szolgálhatnak.

Adatok és elemzési eljárások

A folyóiratokat a Biró (2009) elemzéseiben alkalmazott szempontok alapján választottuk ki: mindegyik folyóirat folyamatosan megjelent a vizsgált időszakban (1991 és 2016 között), felölelik a tanítás-tanulás releváns témáit és a szerzők reprezentálják a hazai neveléstudományt. Ezeknek a feltételeknek az *Educatio*, az *Iskolakultúra*, a *Magyar Pedagógia* és az *Új Pedagógiai Szemle* felelt meg. Összességében mindegyik folyóiratról megállapíthatjuk, hogy magas presztízsértékkel rendelkeznek az MTA bizottságainak folyóirat rangsoraiban (lásd az 1. táblázatban). A folyóiratokban különféle írások jelentek meg, ezek közül azonban nem mindegyiket vettük figyelembe; alapvetően az irodalomjegyzékkel rendelkező, forrásokra építő, a tudományosság hivatkozási szabályait követő írásokat igyekeztük beválogatni (a felhasznált szövegek kiválasztásának részletesebb indoklását lásd: Molnár, Pintér és Tóth 2018).

A minta kialakítása során a folyóiratok rovatstruktúráit vettük figyelembe. Az elemzésbe igyekeztünk csak tudományos, forrásalapú műveket bevonni, mivel ezekre jellemző a tudományos közösségben való részvétel néhány fontos tulajdonsága, a korábbi munkák figyelembevétele és a diskurzusszintézis (lásd Pintér és Molnár 2017). Azonban mivel nem szövegbányászati módszerekkel végeztük a minta kialakítását, várhatóan részben eltérő eredményeket kapnánk a szövegek teljes szövegű feldolgozása, rendszerezése és kategorizálása esetén. Mindenesetre mintánk alkalmas strukturális vizsgálatok elvégzésére. Elemzéseink mintáját az 1991 és 2016 között megjelent lapszámok publikációiból hoztuk létre, a bibliometriai adatok alapján.

Folyóirat	MTA besorolás
Educatio	A: Irodalomtudományi Bizottság, A: Szociológiai Tudományos Bizottság, C: Demográfiai Osztályközi Állandó Bizottság, C: Regionális Tudományok Bizottsága
Iskolakultúra	A: Irodalomtudományi Bizottság, C: Szociológiai Tudományos Bizottság
Magyar Pedagógia	A: Nyelvtudományi Bizottság
Új Pedagógiai Szemle	A: Nyelvtudományi Bizottság, B: IX. Gazdaság és Jogtudományok Osztálya

1. táblázat A vizsgálatba bevont neveléstudományi folyóiratok MTA presztízsértékei

Az *Educatio* bírálati rendszerű folyóirat, 1992 óta jelenik meg. Önmeghatározása alapján interdiszciplináris áttekinthető munkák közlésére törekszik, elsősorban az oktatás társadalomtudományi megközelítésére fókuszálva; gyakran érint felsőoktatás-szociológiai, szervezetszociológiai, oktatás-gazdaságtani kérdéseket (Nagy 2005, Biró 2009). Negyed-

évente jelenik meg, megcélzott olvasói „iskolában, óvodában, gimnáziumban és szakképző intézményekben, főiskolán vagy egyetemen, önkormányzati vagy magánoktatásban, könyvtárban, művelődési otthonokban, hivatalokban vagy kutatóhelyeken” (Educatio 1992) tevékenykedő szakemberek. A folyóirat elsősorban tematikus lapszámokkal jelenik meg, melyek fókuszát a szerkesztői bizottság határozza meg (Nagy 2005). Az Iskolakultúra 1991-ben indult, bírálati rendszerben működő folyóirat; elsősorban oktatási-nevelési, iskolai kérdésekkel, illetve az oktatási rendszer jellemzőivel foglalkozik. Interdiszciplinárisnak tekinthető (Bíró 2009), azonban elsősorban a bölcsészet- és társadalomtudományok művelőit tekinti célcsoportjának. Tudományos és ismeretterjesztő írások (tanulmányok, szemlék és kritikák) közlésére egyaránt törekszik. A Magyar Pedagógia az általunk vizsgált folyóiratok közül a legrégebbi, 1892-ben indult (Nagy és Molnár 2017). Évente négy alkalommal jelenik meg, bírálati rendszerben. A folyóirat elsősorban tudományos igényességű tanulmányokat, empirikus vizsgálatokat közöl, azonban elméleti összefoglalókat is találunk különböző témakörökben. A folyóirat egyik központi kérdésköre a mérés-értékelés (Nagy és Molnár 2017). Az Új Pedagógiai Szemle – melynek indulása ugyancsak 1991-re datálható – havonta-kéthavonta megjelenő bírálati rendszerű folyóirat. Tanulmányok megjelentetésére éppúgy vállalkozik, mint kutatói és tanári beszámolók, a neveléstudomány nemzetközi fejleményeinek ismertetése, színházi és könyvkritikák, konferenciabeszámolók, viták közlésére. A folyóiratot Bíró (2009) diszciplinárisan zártnak tekinti, mely elméleti és gyakorlati kérdésekkel kíván foglalkozni, elsősorban a pedagógus társadalmat tekintve olvasóközönségének, azonban teret adva az iskolai tanulás és tanítás és szocializáció kérdéseivel foglalkozó pszichológusoknak és társadalomkutatóknak is.

Folyóirat	Elemzés része	Elemzésből kihagyott
Educatio	Tanulmányok, Kutatás közben	Valóság, Szemle, Európa, Dokumentum, Körkép, Interjú, Helyi konfliktusok, História, Jegyzet, Hazai körkép, Tantervkészítési műhelyek, Vita, Külföldön, Szakképzési koncepció, Utolsó esély, Megosztott nemzetek stb.
Iskolakultúra	Tanulmány, Szemle	Kritika, Konferencia, Tudós tanár, Fórum, Vita, Közélet, Posta
Magyar Pedagógia	Tanulmányok	Könyvekről, Dokumentumok, Információk, Szemle
Új Pedagógiai Szemle	Tanulmányok, Kitekintés, Műhely, Oktatáspolitikai, oktatáskutatás, Iskolarendszer, iskolaszervezet, Társadalmi partnerség, Média/szocializáció, Élethosszig tartó tanulás, Oktatástörténet, Figyelő, Változások kora, Informatikai nevelés, Környezeti nevelés	Látószög, Értelmezések, viták, Pedagógiai jelenetek, Szemle, Napló, Nézőpontok, Világtükör, Könyvjelző, Látókör, Kritika-figyelő, Konferencia, Visszalapozó, KOMA-melléklet, TKA-melléklet

2. táblázat A vizsgálatba bevont neveléstudományi folyóiratok publikációinak rovatai

A publikációk bibliográfiai adatait a MATARKA digitális folyóiratadatbázisából nyertük a nyilvánosan elérhető adatbázis bibliográfiai adatletöltési funkciója segítségével (lásd

Burmeister és Kiss 2003). A letöltött bibliográfiai metaadatokat – a szerzők nevét, a publikációk közzétételének évét és a befoglaló folyóiratok paramétereit (név, évfolyam, lapszám) – tisztítottuk, a nevek eltérő jelöléséből, a névegyezéséből és az elírásokból fakadó problémákat korrigáltuk. A fenti kritériumok alapján az adatbázisunk az *Educatio* folyóirat 1132, az *Iskolakultúra* 4085, a *Magyar Pedagógia* 417 és az *Új Pedagógiai Szemle* 2265 publikációját tartalmazza, így a teljes minta 8053 publikációból áll (lásd 2. táblázat).

A publikációkat 4248 szerző készítette, akik átlagosan 1,9 publikációnak voltak szerzői. A szerzők között 6991 (87%) egyszerűs és 1062 (13%) többszerzős publikációt találtunk. Az arányok egyébként folyóiratonként eltérnek. A mintában 4155 személy nemét tudtuk azonosítani magyar keresztnévük alapján (93 személyt külföldinek tekintve): a szerzők 52%-a nő, 48%-a férfi. A szerzők közül 1565 (37%) vett részt társszerzős együttműködésben, az írásoknak átlagosan 1,18 társszerzője volt, a teljes mintát figyelembe véve (az adatok nem szerepelnek a táblázatokban). A szerzők közül 2683 (63%) írt egyedül a vizsgált időszakban. A társszerzői kapcsolatok, vagyis a társszerzős együttműködésben részt vett szerzők közötti együttműködések (nevük egyttelőfordulása a publikációkban) száma 1756.

Társszerzői hálózat	Összes publikáció (db)	Egyszerűs publikáció (db)	Többszerzős publikáció (db)	Egyszerűs publikáció (%)	Többszerzős publikáció (%)
<i>Educatio</i>	1132	962	170	85	15
<i>Iskolakultúra</i>	4227	3764	463	89	11
<i>Magyar Pedagógia</i>	429	328	101	76	24
<i>Új Pedagógiai Szemle</i>	2265	1937	328	86	14
Folyóiratok összesen	8053	6991	1062	87	13

3. táblázat Az elemzésekbe bevont publikációk paraméterei

A bibliometriai adatok alapján a publikációkban együtt szereplő szerzők között feltételeztünk társszerzői kapcsolatot (lásd Abbasi et al. 2011). Az így nyert kapcsolatok adatbázisa alapján rekonstruáltuk a szerzők közötti társszerzői együttműködési hálózatot (lásd Newman 2001a). A szerzőkre vonatkozó fontosabb adatok a 3. táblázatban találhatóak.

Társszerzői hálózat	Összes szerző (fő)	Egyszerűs (fő)	Többszerzős (fő)	Kapcsolatok száma (db)	Egyszerűs (%)	Többszerzős (%)
<i>Educatio</i>	696	383	313	272	55	45
<i>Iskolakultúra</i>	2663	1888	775	776	71	29
<i>Magyar Pedagógia</i>	345	169	176	210	49	51
<i>Új Pedagógiai Szemle</i>	1420	853	567	600	60	40
Folyóiratok összesen	4248	2683	1565	1756	63	37

4. táblázat Szerzők és társszerzői kapcsolatok

Elemzéseinkben a szerzők publikációinak számát (Borner et al. 2005), a társszerzői együttműködésben részt vett társszerzők és a társszerzői együttműködések számát (Newman 2001a) használtuk fel. Ezeken túl a foksám központiság mutatót (a szerzők társszerzőinek számát) alkalmaztuk és vettük figyelembe a társszerzők és a társszerzői együttműködések eloszlásának vizsgálatához (lásd Albert, Jeong és Barabási 1999).

Az elemzésekhez az R statisztikai programozási nyelv (R Core Team 2014) algoritmusait alkalmaztuk: az *igraph* (Kolaczyk és Csárdi 2014) és a *powerLaw* (Gillespie 2014) modulokat. A társszerzői hálózatok egyénekre vonatkozó indikátorai eloszlásainak elemzéséhez, az illeszkedésvizsgálatokhoz a *powerLaw* programcsomagot alkalmaztuk, ami lehetővé teszi a Clauset, Shalizi és Newman (2009) által közzétett technika gyakorlati alkalmazását: az eloszlások statisztikai elemzéseit, azok összehasonlítását és az eloszlások vizuális ábrázolását (lásd Gillespie 2014).

A társszerzői együttműködések hálózatainak vizuális leképeződése

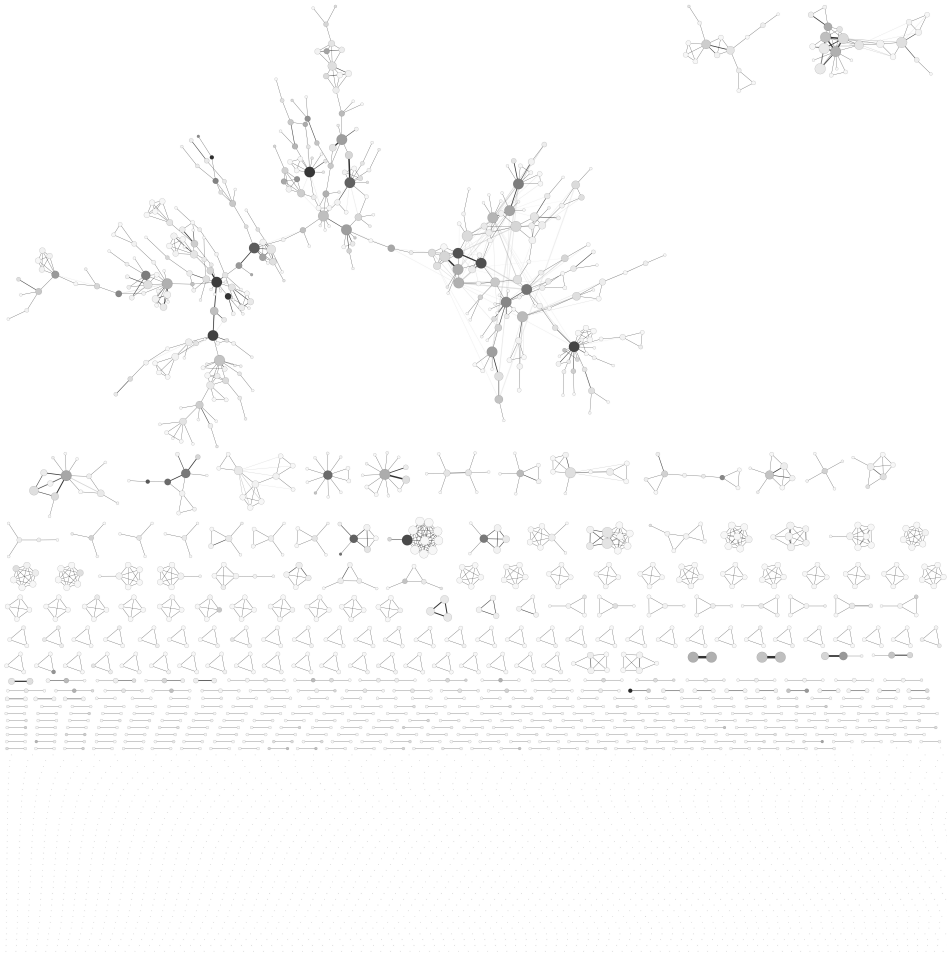
Az elemzések értelmezését, a mintázatok, a trendek azonosítását segíti a vizualizáció (Brandes et al. 1999). Ezen felül a kapcsolati adatok grafikus ábrázolása esztétikus és figyelemfelkeltő lehet, lehetővé téve a hálózat szereplőinek és a köztük fennálló kapcsolatok tömör, kompakt ábrázolását (Brandes et al. 1999). Ennek megfelelően vizuálisan is ábrázoltuk a társszerzői hálózatot, létrehoztuk a neveléstudomány tudományterületét – annak topológiai szerkezetét, társas, informális struktúráját – reprezentáló bibliometriai térképet (Noyons 2001). A hálózati vizualizáció megtervezésekor Brandes et al. (1999) javaslatait vettük figyelembe. A társszerzői hálózatban a pontok szerzőket reprezentálnak, az őket összekötő vonalak társszerzői együttműködések (lásd Hu és Racherla 2008). A több közös publikációt jegyző szerzők között a vonalak a szerzői együttműködések függvényében vastagabb vonalakkal jelennek meg, ezen felül a vizualizációs algoritmus őket közelebb helyezi el egymáshoz (Noyons 2001).

A hálózati ábrák hozzávetőlegesen megmutatják a szerzők hálózati pozícióit, a csoportosulásokon belüli beágyazottságukat (a központ és a periféria közötti elhelyezkedésüket) és a csoportosulások közötti különböző összekötő pozíciókat. Többnyire jól kivehetők a különböző méretű csoportosulások, valamint azok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése.

A társszerzőségi hálózat ábráin (lásd 1. ábra) láthatók a szerzők és a köztük lévő társszerzői együttműködések. Az egymással többször együtt publikáló szerzők közelebb vannak egymáshoz (Noyons 2001). Ezt mutatja a köztük lévő vonalak vastagsága. A szerzők közvetlen társszerzői kapcsolathálójának méretét tükrözi az őket reprezentáló kör mérete.

A társszerzői együttműködések ábrázolásához a szerzőtársi kapcsolatok úgynevezett erővezérelt (force-directed) elrendezését figyelembe vevő algoritmust alkalmaztunk. Ez az elrendezés a szerzőket “rugószerű” kölcsönhatások analógiájára taszító és vonzó elemek halmazaként ábrázolja (Kobourov 2013). Ez kis méretű hálózatok esetén kellően értelmezhető, kapcsolati kereszteződésektől mentes gráfokat eredményez; több száz csomópont felett azonban alkalmazása már várhatóan kevésbé eredményes (Kobourov 2013). Esetünkben az algoritmus jól alkalmazhatónak bizonyult, segítette az eredmények értelmezését.

A hálózati ábrákat azonban érdemes óvatosan kezelni, mivel a társszerzőség a tudományos/szakmai együttműködéseknek csupán az egyik megnyilvánulása (lásd Katz és Martin 1997).



1. ábra Neveléstudomány a négy folyóirat társszerzői kapcsolatainak függvényében, az összekapcsolódó részhálózatok komponenseit vizualizáló elrendezésben

Eredmények

Vizsgálatunk célja volt, hogy feltárjuk és elemezzük a vezető hazai neveléstudományi szakfolyóiratok publikációs hálózatában a szerzők láthatóságát, azaz a publikációs és az együttműködési jelenlétét. A láthatóságot elsősorban a produktivitás és az együttműködés szempontjából vizsgáltuk, azonban az eredményeinket összehasonlítottuk a szerzők hozzáférhető idézettség adataival. Először a produktivitás és az együttműködések szerzőnkénti mennyiségének, valamint a szerzők társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasságának publikációs hálózaton belüli eloszlását ismertetjük, ezt követően pedig a szerzők produktivitási és együttműködési adatait hasonlítjuk össze, kiegészítve a szerzők idézettségi adatainak összehasonlításával.

Produktivitás a publikációs hálózatban

Elemzéseinkben publikációs produktivitás alatt a szerzők által írt és a folyóiratokban megjelentetett publikációk mennyiségét értjük. A publikációk szerzőnkénti számának eloszlásával sokan és régóta foglalkoznak, a szakirodalomban Lotka törvényeként is ismert jelenséget számos vizsgálat igazolta. Ennek értelmében feltételezhető, hogy a publikációs hálózatokban a szerzőnkénti írások tekintetében jelentős eltérések mutatkoznak a szerzők produktivitásában. Néhány kiemelkedően nagy produktivitással jellemezhető szerző mellett több produktív szerzőt találunk, és jelentősen több olyan szerzőt, aki kevés publikációval van jelen. Az eloszlás logaritmikus skálán ábrázolva rendszerint hatványfüggvény eloszlást mutat (lásd Barabási 2018, Broido és Clauset 2019, Clauset, Shalizi és Newman 2009), amit általában úgynevezett log-log beosztású diagramon ábrázolnak; ennek köszönhetően az ábrázolt pontok sokasága megközelítően egy egyenesre illeszkedik. Az egyenes függvényében található fokszámkitevő ezáltal referenciaként felhasználható, összehasonlítható más hálózatok hasonló paraméterével (lásd Tomassini és Luthi 2007). A szakirodalomban számos elemzést találunk (lásd például Merton 1968, Newman 2001a), amely ezt az eljárást alkalmazta; egyesek több egyenes illesztésével, mások egyenes helyett a magasabb értékeknél exponenciálisan lefelé hajló, illeszkedő függvény illesztésével (Tomassini és Luthi 2007) finomították a megközelítést. A társszerzők szerzőnkénti mennyisége azonban a tapasztalatok szerint nem ad tisztán hatványfüggvény eloszlást (lásd Newman 2001a). Ezen felül újabb vizsgálatok azt is megkérdőjelezzik, hogy az ilyen jellegű hálózatok megfelelnek-e a hatványfüggvény eloszlás kritériumainak (lásd például Broido és Clauset 2019).

Kézenfekvő volt, hogy mi is ellenőrizzük adatainkon, hogy a törvényszerűség megfigyelhető-e? Az elemzésekhez Clauset, Shalizi és Newman (2009) algoritmusát alkalmaztuk az R statisztikai keretrendszer `poweRlaw` programcsomagja alkalmazásával. Az eredmények az 5. táblázatban láthatók. A táblázat az adatokra illeszkedő hatványfüggvény eloszlás paramétereit tartalmazza, az illeszkedés alsó (x_{\min}) és felső ($x_{\text{levág}}$) határértékét, a legnagyobb adatpontot az adott indikátor adatai közül (x_{\max}), az adatok mennyiségét (n), az illeszkedés hatványkitevőjét (α) és az illeszkedés statisztikai szignifikanciaértékét (p). Az illeszkedést szignifikánsnak tekintik Clauset, Shalizi és Newman (2009) 0,1 feletti érték esetén.

	x_{\min}	$x_{\text{levág}}$	x_{\max}	n	α	p
Publikációk száma	1	44	84	4247	1,98	0,95
Társszerzők száma	4	14	23	259	3,50	0,92
Társszerzői együttműködések száma	4	26	27	317	2,91	0,86

5. táblázat Az indikátorok eloszlásparaméterei

Az elemzéseink igazolták a várakozásainkat (2. és 3. ábra), a publikációk mennyiségének eloszlása logaritmikus skálán ábrázolva hatványfüggvény görbéhez illeszthető ($\alpha=1,98$), noha a hatványkitevő nem esik – Broido és Clauset (2019) szavaival – a skála mentesség szoros kritériumának tartományába ($2 < \alpha < 3$). Az eloszlás jellege azonban megerősíti azt a feltételezést, hogy a szerzők láthatósága a produktivitás szempontjából

jelentősen eltér. Vannak szerzők, nem sokan, akik kiemelkedő publikációs teljesítménnyel jellemezhetők, míg mások, a szerzők nagy része (67,4%), pusztán egy publikációt tudhat a magáénak. Ezen felül a szerzők 15%-a jegyzett két publikációt, összesen tehát a szerzők mintegy 82,4%-a mondhatta el magáról, hogy egy vagy két publikáció létrehozásában vett részt, és mindösszesen 17,6%-uk írt kettőnél több publikációt. Ötnél több publikációt a szerzők mintegy 8,8%-a jegyzett, tíznél többet csak 3%-a, húsznál többet csupán 1%-a. Harmincnál több publikációval csupán húsz szerzőt találtunk, ők a teljes szerzői minta 0,5%-át teszik ki. A legtöbb publikációval rendelkező személy nyolcvannégy publikációval van jelen a hálózatban, öt egy ötvenkilenc publikációval rendelkező személy követi. Láthatjuk, hogy néhány kiemelten produktív szerzőt találunk a hálózatban, és nagyon sokat, aki alig publikál.

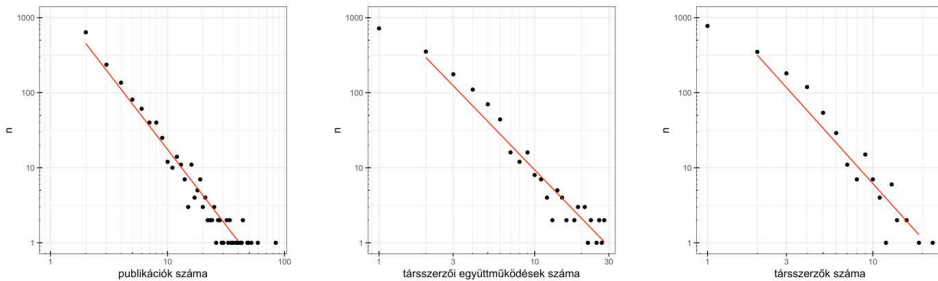
Társszerzők és társszerzői együttműködések a publikációs hálózatban

A produktivitás mellett vizsgáltuk a szerzők társszerzői együttműködőinek és együttműködéseinek mennyiségi eloszlását is. Az előbbi azoknak a személyeknek a számát jelenti, akikkel az adott szerző társszerzői kapcsolatban állt, vagyis akikkel közösen jegyez publikációt. Ebben az esetben minden szerzőtársat csak egy kapcsolattal vettünk számba, figyelmen kívül hagyva, hogy a szerzőknek lehettek ismétlődő együttműködései. Az utóbbi esetben viszont minden szerzőtársi kapcsolatot figyelembe vettünk, az ismétlődőket is. A hálózat kutatás szakemberei a csomópontok kapcsolatainak megszámlálására a fokszám központiség mutatót (lásd Freeman 1979) alkalmazzák, az értékek hálózaton belüli eloszlására pedig a fokszám eloszlást (lásd Barabási et al. 2002, Uzzi 2008).

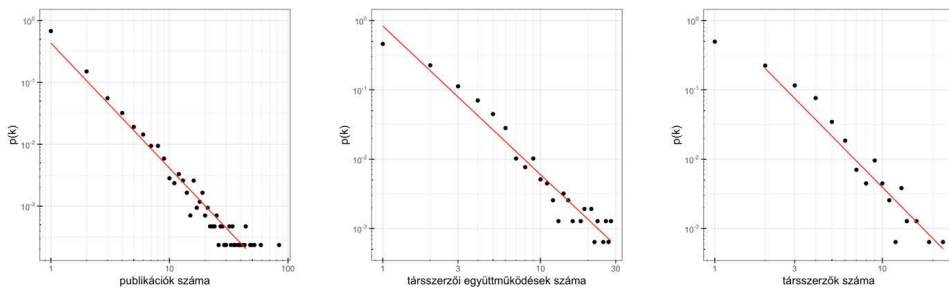
Mindkét vizsgált viszonylatban az eloszlás hatványfüggvényhez illeszthetőnek bizonyult, mind az egyének szerzőtársi együttműködőinek (azaz személyek) száma ($\alpha=3,50$), mind a társszerzői együttműködések (azaz kapcsolatok) száma esetén ($\alpha=2,91$). A szerzőnkénti szerzőtársi együttműködők számossága eloszlásának hatványkitevője azonban a már korábban említett skálamentességre vonatkozó szoros kritérium elfogadott tartományán kívül esik, meghaladja azt ($2 < \alpha < 3$), (lásd például Broido és Clauset 2019). Ettől függetlenül vizsgálatunk szempontjából a fontos az, hogy a társszerzői együttműködések a láthatóság szempontjából a produktivitáshoz hasonló módon, jelentősen egyenlőtlen eloszlással jellemezhetők. Kimondottan sok szerzővel viszonylag kevesen publikáltak, míg nagyon sokan vettek részt néhány társszerzői együttműködésben, és még többen nem írtak másokkal – az összes szerző 63,2%-a –, ők mindig egyedül publikáltak. A szerzők 18,2%-a minden esetben csak egy szerzőtárssal, párt alkotva írt, 18,6%-uk kettő vagy több szerzőtárssal publikált. A három vagy több társszerzővel publikáló szerzők száma és aránya csupán 10,4%, itt megfigyelhetjük az értékek csökkenésének dinamikáját: három szerzőtárssal 4,3%, négygyel 2,8%, ötten 1,3% rendelkezett, hatnál többel pedig csupán 2%. A legtöbb társszerzővel rendelkező személy összesen 23 személlyel jegyez közös publikációt, az öt követő szerző 19 személlyel.

A társszerzői együttműködésekkel kapcsolatban hasonló megállapításokat tehetünk. Az együttműködések számát illetően figyelemre méltó tény, hogy sok társszerzői kapcsolat ismétlődött kettő vagy több szerző között. Ebből adódóan lehetséges, hogy a maximális értékek eltérnek az együttműködők és az együttműködések értékei között. Két szerző például, akik a legtöbb szerzőtársi együttműködéssel rendelkeztek ($n=28$); kevesebb szerzőtárssal publikáltak (13 és 11 személlyel), mint néhány más szerző. A mintákban tehát

változatos képet mutat az együttműködők és az együttműködések száma, akadnak kevés társszerzővel együttműködő, gyakrabban író, több társszerzővel dolgozó, és egyszer-egyszer író szerzők egyaránt.



2. ábra A publikációk, a társszerzők és a társszerzői együttműködések eloszlása



3. ábra A publikációk, a társszerzők és a társszerzői együttműködések valószínűségi eloszlása

A szerzők társszerzői kapcsolatteremtési és kapcsolatvonzó tulajdonsága

Miután megbizonyosodtunk arról, hogy mind a produktivitás, mind az együttműködések mentén egyaránt megmutatkozik a hálózat csomópontjainak, azaz szerzőinek a jellegzetes, egyenlőtlen eloszlása (hatványeloszlása), azaz a tény, hogy mindegyik dimenzióban vannak kiemelkedő szerzők és kevésbé láthatók, megvizsgáltuk, hogy tudunk-e pontosabb megállapításokat tenni magukról a szerzőkről.

Hálózatkutatók a csomópontok jellemzésére alkalmazzák a csomópontok fittség (alkalmasság) tulajdonságát (lásd Bianconi és Barabási 2001, Caldarelli et al. 2002, Barabási 2018). Ezzel a paraméterrel jellemzik a csomópontok kapcsolatteremtő képességét, vonzását. Az elemzésünk – azaz a szerzők fittségértékeinek becslésének – alapját a Wang, Song és Barabási (2013) által közölt modell és statisztikai eljárás képezte, amihez Pham, Sheridan és Shimodaira (2016, lásd még 2017a) algoritmusait alkalmaztuk. Ez az eljárás az előző bekezdésekben ismertetett hatványfüggvény eloszlást kiszámító eljárással eltérő módon nem a társszerzői kapcsolatok aggregált gráfja alapján végzi a számításokat, hanem azt veszi figyelembe, hogy a társszerzői kapcsolatokkal évről évre gazdagodik a hálózat. A fittség értéket egyfajta társszerzői együttműködésben részvételi hajlandóságnak, képességnek, alkalmasságnak tekinthetjük a szakirodalom alapján (lásd Pham, Sheridan és Shimodaira 2017b), mivel az algoritmus alapvetően a szerzők korábbi együttműködői alapján számítja ki a szerzők várható kapcsolatteremtő fittségét/alkalmasságát.

Az eredmények alapján (lásd a függelékben 7-11. táblázatok) megállapíthatjuk, hogy a szerzők társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság értékei nem tükrözik sem a produktivitás, sem a társszerzői együttműködések értékeit, a szerzők egymáshoz viszonyított sorrendje itt is eltér. Fontos megjegyeznünk, hogy míg a produktivitás és a társszerzőség számításánál az adatok aggregált, azaz összesített értékeivel végeztük a számításokat, addig a társszerzői kapcsolatteremtő alkalmasság számításánál az alkalmazott algoritmus minden érintett évnél az addigi kapcsolatok aggregált értékeivel dolgozott, és az évek közötti változásokat vette figyelembe. Ebből fakadóan ez utóbbi algoritmus szofisztikáltabb eredményt adott.

Szerzők pozíciói produktivitás, társszerzőség és idézettség alapján

A szerzőket az általunk vizsgált indikátorok mentén sorba rendeztük. Ez lehetővé tette, hogy láthatóvá tegyük a szerzők egymáshoz viszonyított teljesítményét, valamint, hogy azt összehasonlítsuk az egyes indikátorok szerint. A rendezésnek köszönhetően feltárult, hogy a produktivitás, a társszerzők és a társszerzői együttműködések száma, valamint a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság szerinti sorrend jelentősen eltér egymástól. A könnyebb értelmezhetőség miatt öt táblázatban mutatjuk be az elemzés részeredményeit és szemléltetjük az eltéréseket. Mindegyik táblázat ugyanazokat az adatokat tartalmazza, azonban mindegyik táblázat más indikátor alapján van sorba rendezve. Az első (7. táblázat) a produktivitás, a második a társszerzők száma (8. táblázat), a harmadik a társszerzői együttműködések száma (9. táblázat), a negyedik a kapcsolatteremtési képesség (10. táblázat), az ötödik pedig az idézettség alapján (11. táblázat). Jól láthatók az eltérések. A kiemelkedően produktív szerzők közül három kizárólag egyedül publikált, két szerző csak egy társszerzővel, tíz szerző 2-5 társszerzővel. Mindazonáltal ebben a listában látunk olyan szerzőket is, akik nemcsak produktívak, de a társszerzői együttműködésekben is aktívak. Itt találjuk a legtöbb társszerzővel publikáló két szerzőt, és több olyan szerzőt is, akik sok társszerzővel dolgoztak. Emellett az is kirajzolódik, hogy a társszerzők és a társszerzői együttműködések alapján kirajzolódó sorrend is eltér egymástól. Vannak például, akik nem csak több szerzővel írtak együtt, de többükkel többször is. A táblázatunkban látható szerzők – akik tíz vagy több társszerzővel írtak – közül szinte mindenkinél a társszerzői együttműködések száma meghaladja a társszerzők számát.

Mivel a szakirodalomban kiemelten foglalkoznak a folyóiratokban publikált írások és a szerzők idézettségével, mi is megpróbáltunk citációs adatokat használni és illeszteni a mintánkhoz. Mivel ilyen adatok szisztematikus módon, adatbázisba rendezve, minden szerzőre vonatkozóan nem állnak rendelkezésre, így azt a megoldást választottuk, hogy a produktivitás alapján az első háromszáz szerző idézettségi adatait kigyűjtöttük az MTMT adatbázisának publikus citációs adatai alapján. Az így nyert idézettségi adatokat mutatja a 11. táblázat. Láthatjuk, hogy a sorrend eltér mind a publikációk, mind az együttműködések szerinti sorrendtől. Messzemenő következtetéseket nem tudunk ebből levonni, mindazonáltal látható, hogy nincs egyértelmű összefüggés az egyes indikátorok között.

A szerzői pozíciók közötti összefüggések

Annak érdekében, hogy statisztikailag megalapozott következtetéseket tudjunk levonni, korrelációelemzést végeztünk az egyes indikátorok között és regresszióelemzéssel meg-

néztük a változók közötti együttmozgásokat. Mivel elemzéseinket alapvetően statikusnak tekintjük, a változók közötti hatásokra az elemzési eljárásunk nem alkalmas, mindazonáltal hozzávetőleges képet alkothatunk az egyes indikátorok közötti potenciális összefüggésekre. A 6. táblázat mutatja a korrelációelemzés eredményeit. Szignifikáns összefüggést találtunk valamennyi indikátor között. Az nem okoz meglepetést, hogy a társszerzők száma és a társszerzői együttműködések között nagyon szoros a kapcsolat ($r=0,9$). Emlékeztetőül, a két indikátor között az a különbség, hogy a társszerzők száma minden esetben csupán egy szerzőtársi kapcsolatot vesz figyelembe valamennyi társszerzői adatkapcsolat közül, a társszerzői együttműködések száma viszont súlyozott érték, ami a szerzők közötti többszörös – azaz ismétlődő – együttműködések kapcsolatait is tartalmazza. A két érték rendszerint valamennyi szerző esetén eltér, azonban a közöttük lévő kapcsolat szorosnak tekinthető.

Szoros a kapcsolat a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság indikátora és a társszerzők száma ($r=0,7$) és a társszerzői együttműködések száma ($r=0,78$) között is. Ennek oka az lehet, hogy az általunk alkalmazott algoritmus a társszerzői kapcsolatokat veszi figyelembe az indikátor számításához – minden szerzőpár esetén azonban csak egy kapcsolatot; tehát az algoritmus nem számol a súlyozott kapcsolatokkal –, azonban míg a társszerzők és a társszerzői együttműködések száma esetén aggregált, azaz összesített adatokkal számolunk, a társszerzői kapcsolatteremtő alkalmasság esetén az értékeket többszörös, egymást követő számítások sorozata adja meg. Ez utóbbi indikátor figyelembe veszi a kapcsolatok gazdagodását az évek során, emiatt kifinomultabb eredményt okoz. A publikációk mennyisége és a társszerzők száma ($r=0,47$), a társszerzői együttműködések száma ($r=0,54$), valamint a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság ($r=0,45$) között közepesen erős korrelációt kaptunk. Ez arra enged következtetni, hogy ezen indikátorok között bizonyos egymásra gyakorolt hatások lehetnek – bár az elemzésünk nem tudja kimutatni –, így ezek között érdemes további elemzéseket végeznünk.

	Publikációk	Társszerzők	Társszerzői együttműködések
Társszerzők	0.47***		
Társszerzői együttműködések	0.54***	0.9***	
Alkalmasság (társszerzői együttműködések)	0.45***	0.7***	0.78***

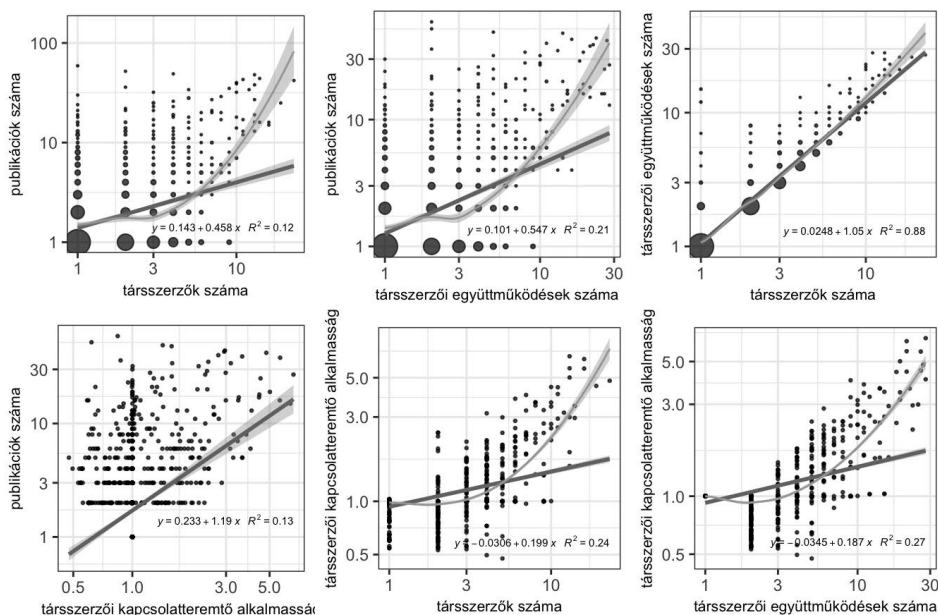
6. táblázat Az indikátorok közötti korrelációk publikációk társszerzők társszerzői együttműködések. Pearson korreláció (***) $p < .001$

A pontosabb elemzés érdekében az egyes indikátorok közötti kapcsolatot és az ábrázolt pontokra illeszkedő regressziós görbéket koordináta-rendszerben is ábrázoltuk (4. ábra). Láthatjuk, hogy a korrelációelemzéshez képest részletesebb képet kapunk. Az például felsejlik, hogy az indikátorok közötti kapcsolat – a társszerzők és a társszerzői együttműködések közötti kapcsolat kivételével ($r=1,05$; $R^2=0,88$) – nem lineáris, nem illeszthető egyetlen egyeneshez. A trendek érzékeltethetők bizonyos mértékig, például a társszerzők száma és a publikációk száma között ($r=0,458$, $R^2=0,12$), vagy a társszerzői együttműködések száma és a publikációk száma között ($r=0,547$, $R^2=0,21$). A koordináta-rendszerben ábrázolt pontokat nemlineáris görbéhez illesztve pontosabb képet kapunk. Láthatjuk, hogy

például a társszerzők száma és a publikációk száma között hozzávetőlegesen két markánsan megkülönböztethető trendet feltételezhetünk. Egyrészt a kevés társszerzővel publikáló szerzők körében nem sok különbség van a publikációk mennyiségét illetően, úgy tűnik, hogy nem sokat jelent, ha egy szerzőnek egy-három társszerzője volt. Ezzel szemben a háromnál több társszerzővel dolgozó szerzők publikációs teljesítménye meredeken nő a társszerzők számának függvényében. Az egymásrahatások nem világosak viszont: az indikátorok közötti együttmozgást okozhatja az is, hogy a többet publikáló szerzők vonzóbbak a társszerzőség szempontjából és fordítva is, a gyakoribb társszerzői együttműködések több publikációt eredményezhetnek. Ezt precízebben tervezett elemzésekkel lehet megállapítani. A társszerzői együttműködések száma és a publikációk mennyisége közötti összefüggések is hasonló tendenciát mutatnak ($r=0,547$; $R^2=0,21$), és a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság, valamint a társszerzők ($r=0,199$; $R^2=0,24$) és a társszerzői együttműködések száma ($r=0,187$; $R^2=0,27$) között. Ez utóbbi összefüggések arra engednek következtetni, hogy mintánkban négy társszerzőtől mutatkozik meg a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság szerepe a társszerzői kapcsolatok viszonylatában.

Végül a társszerzői kapcsolatteremtési alkalmasság és a publikációk mennyisége között pozitív regressziós kapcsolat mutatható ki ($r=1,19$; $R^2=0,13$). Feltételezhetjük, hogy a törekvés a társszerzősége hatással lehet a publikációs teljesítményre és a publikációs teljesítmény vonzó lehet az újabb társszerzői együttműködések létesítésében.

Elemzéseinknek ebben a szakaszában egyik viszonylatban sem volt célja az egymásra hatások pontos meghatározása; pusztán az indikátorok közötti lehetséges kapcsolatok meglétét vizsgáltuk és a feltáruló tendenciákat.



4. ábra Az indikátorok közötti regressziós kapcsolatok ábrázolása koordináta rendszerben

Diszkusszió és összegzés

A folyóiratok publikációs hálózatának elemzéséből feltárult, hogy a publikációs aktivitás eloszlása a szerzők között a korábbi vizsgálatokhoz (Newman 2001b, Zelnio 2012) hasonló mintázatot mutat: a szerzőnkénti publikációk eloszlása hozzávetőlegesen hatványfüggvényhez illeszthető. A szerzők közül kevesen emelkednek ki jelentős mértékben a produktivitást illetően, emellett sokan nevezhetőek produktívna, azonban nagyon sokan rendelkeznek néhány publikációval.

A társszerzői kapcsolatok eloszlása ugyancsak hatványfüggvény jellegű, ami azt igazolja, hogy a hálózaton belül a szerzőtársi kapcsolatok mennyisége jelentős eltéréseket mutat: vannak sok társszerzői kapcsolattal rendelkező, központi szerzők és kevés kapcsolattal rendelkező, illetve kapcsolattal nem rendelkező, periférián található szerzők egyaránt. Minden szerző fontos a hálózat összekapcsoltságában, közülük azonban kiemelkednek azok, akik a többiekhez viszonyítva is sok társszerzővel publikálnak (Moody 2004). Ők gyakran egyedi, központi helyzetben találhatók, így feltételezhetően nagyobb hatással lehetnek az információk áramlására, a gondolkodásra, az innovációra.

A társszerzői kapcsolatok hatványfüggvény eloszlása számos okkal magyarázható. A központi helyzetben található, sok kapcsolattal rendelkező szerzők és a széli helyzetben, kevés kapcsolattal rendelkező szerzők megléte az előnyben részesített kapcsolódás meglétére utal (lásd Albert, Jeong és Barabási 1999, Barabási 2016). Az előnyben részesített kapcsolódás modellje alapján feltételezhetjük, hogy egyes szerzők olyan központi, előnyös helyzetben vannak, illetve kerülnek, amely lehetővé teszi számukra, hogy a hálózathoz kapcsolódó újabb szerzők őket válasszák, őket részesítsék előnyben másokkal szemben, mivel vonzó lehet a produktivitásuk, a beágyazottságuk vagy az elismertségük. Ez a mechanizmus ebből fakadóan az idő során olyan szerkezet kialakulásához vezethet, amelyben ezek a központi szerzők nagymértékben megerősödhetnek, központi helyzetük stabilizálódhat, hatásuk megnövekedhet (Barabási 2016). Azonban az úgynevezett alkalmasság, a kitartás és számos tényező (lásd Barabási 2018), vagy például a csomópontok öregedése és megszűnése (lásd Van Raan 2000) kisebb-nagyobb mértékben módosíthatja a hálózatok felépítését és működését.

A publikációk megjelenését számos tényező befolyásolja. Az alkotási folyamatban elsősorban a szerzők vesznek részt, azt követően azonban a publikációs folyamatban megjelennek a főszerkesztők, szerkesztők, a bírálók és más személyek is.

A szerzői aktivitásunkra sok tényező lehet hatással. A legfontosabbak közé tartozik a tudományos írás képességeinek ismerete (lásd például Aczél és Veszelszki 2018), a tudományos források használatára építkező alkotás művelése (Pintér és Molnár 2017), azonban az olyan pszichológiai tényezők is fontosak, mint a perfekcionizmus, a halogatás vagy az elakadás az írásban (lásd Pintér és Molnár 2019). Ezen felül az alkotást egyedül és társakkal egyaránt végezhetjük, a lépéseket formális képzésben és informális tanulás útján egyaránt megismerhetjük (lásd például Fang 2005, Aitchison és Lee 2006, Lee 2008), noha vizsgálatok rámutattak arra, hogy a formális képzésnek milyen fontos a szerepe (lásd például Kyvik és Olsen 2013). A formális képzés legfontosabb terei az egyetemek, ahol kurzusok, szemináriumok és műhelymunka keretében egyaránt fejleszthetők a tudományos írás képességei, gyakorolhatók mindazok a tevékenységek, amelyek elvezetnek a szakmai élet formális fórumaiban megjelenéshez, a szakfolyóiratban publikáláshoz. Hazánkban a doktori képzésben is megjelentek ilyen törekvések (lásd Aczél és Veszelszki 2018). Összességében minden ismeret, ami hozzájárul a publikációk elkészültéhez és megjelenéséhez, helyzeti előnyt jelent a folyóiratban megjelenésben.

A publikálás folyamataival ismerkedő doktorandusz hallgatókat témavezetőik segíthetik, iránymutatással vagy például társszerzőként bevonva őket az alkotás és a publikálás világába. Azonban nem ritka, hogy támogatás nélkül próbálnak megbirkózni a számukra új tudományos közösség normáival és elvárásaival (lásd Aitchison és Lee 2006, Lee 2008). Ugyanakkor a doktori képzésen túl és azon kívül is sokaknak fontos a szakfolyóiratokban publikálás, akár pályakezdőként, akár tapasztalt kutatóként, akár gyakorló pedagógusként, szakemberként. A neveléstudomány területén például a különböző intézményekben dolgozó szakemberek számára lehetőség és előny a szakfolyóiratokban való publikálás, a szakmai gyakorlat megosztása, mások gyakorlatainak megismerése, mivel a működő és hatékony megoldások megtalálása, egyeztetése, kiszűrése egyaránt fontos a szakterület fejlődése szempontjából (lásd például Darling-Hammond 2017).

A társszerzőség, ahogy láttuk az elemzéseinkben, szintén meghatározó tényező a láthatóságban. Az egyedül és a társakkal történő publikálás eltérő erőfeszítéseket igényel, és eltérő eredményt hoz. A neveléstudomány területén végzett vizsgálataink során feltártuk, hogy hazánkban a tudományterület szerzői hálózata ugyan kiterjedt, mégis jelentős mértékben töredezett; sok egyedül író szerző mellett sok kisebb szerzői alakzat és egy kiterjedt, ám összességében kisméretű szerzői sziget jött létre az 1991 és 2016 közötti időszakban (lásd Molnár, Pintér és Tóth 2018). Ebben a hálózatban a kiterjedt részhálózat aktívabb és beágyazottabb szerzői előnyösebb helyzetben lehetnek láthatóság szempontjából. A neveléstudomány hazai közösségei, hálózatai azonban eltérő szerkezetűek, magukat a szervezeteket, intézményeket, közösségeket feltételezhetően eltérő célok vezérik, így a folyóiratban való megjelenés feltételezhetően nem mindenkinek jelent prioritást. A fejlődés nyomon követése meg fogja mutatni, hogy kiterjedtebb szerzői hálózattá formálódik-e a sok kis szakmai közösség, vagy töredezett marad. Azonban úgy tűnik, hogy a töredezettség nem csak hazánkra jellemző, egy másik vizsgálatunkban arra a következtetésre jutottunk, hogy a környező, volt kelet-európai államok neveléstudományi témában aktív szerzőinek produktívítási és társszerzőségi mintázatai hasonló tendenciákat mutat az elmúlt évtizedekben (lásd Molnár, Tóth és Pintér 2018).

A szerzők mellett a publikációs folyamatban kiemelten fontos szerepet vállalnak a folyóiratok főszerkesztői, szerkesztői és bírálati rendszerű folyóiratok esetén a megjelentetni kívánt publikációk minőségellenőrzését vállaló bírálók. Őket Hojat, Gonnella és Caelleigh (2003) szerint a folyóiratokban – egyben a tudományterületen – megjelenés kapuőreinek is tekinthetjük. Jelentős szerepük van a szerzői láthatóság elősegítésében és hátráltatásában egyaránt. A szerkesztők határozzák meg a folyóiratok tartalmi, formai és etikai normáit (Kleinert és Wager 2012), a bírálók pedig vállalják, hogy a beérkező kéziratokat áttekintik, közlésre és javításra javasolják vagy elutasítják (Ragone, Mirylenka, Casati, és Marchese 2013). Mindegyik résztvevő érdeke, hogy a folyóiratban megjelenő publikációk magas minőségi normáknak feleljenek meg. Ebből adódóan mind a szerkesztők, mind a bírálók felelőssége nagy. A bírálati folyamatot azonban meghatározza tudásuk, kapcsolathálójuk és hozzáállásuk, ez kihat a szerzők láthatóságára is.

A bírálati folyamatban fontos az időzítés, a pártsemlegesség és a kézirat javítására törekvő minőségi, tartalmi visszajelzés. Az időtartam azért meghatározó, mivel a rövid átfutási idő kedvező, a hosszú kedvezőtlen a szerzőkre vonatkozóan (lásd Ragone, Mirylenka, Casati és Marchese 2013). A bírálati folyamat időtartamának vizsgálataiból tudjuk – erre példa Lin, Hou és Wu (2016) elemzése –, hogy vezető bírálati rendszerű folyóiratoknál a viszonylag rövidebb szerkesztői késlekedéssel megjelentetett publikációk nagyobb valószínűséggel váltak kimagaslóan hivatkozottá az idő során, ami előnyös a szerzői láthatóság szempont-

jából. Az elhúzódó bírálati folyamat pedig kimondottan káros lehet a bírált kéziratok szerzőinek, mivel negatív hatással lehet a szerzők szakmai közösségen belüli helyzetére, láthatóságára, írja Al-Khatib és Da Silva (2019).

Többek szerint a pártatlanság ugyancsak elvárható a széleskörű szakmai részvétel biztosítása érdekében (Hojat, Gonnella és Caelleigh 2003; Ragone, Mirylenka, Casati és Marchese 2013). Erre Hojat, Gonnella és Caelleigh (2003) szerint amiatt van szükség, mert gyakori, hogy a bírálati rendszerű folyóiratok szerkesztői és bírálói erős hatalmi pozícióban vannak a magas publikációs elvárások és az alacsony elfogadási arányok miatt; meglátásuk szerint a tekintélyelv és a kapcsolatháló befolyásolhatja a bírálati folyamat lefolyását. Mindez pedig úgy tűnik, kihat a láthatóságra, kedvez azoknak, akik közel vannak a folyóiratok szerkesztőjéhez és bírálóihoz, például szerzőtársi vagy intézményi kapcsolat formájában. Ennek vizsgálatával többen foglalkoztak az elmúlt évtizedben. Ragone, Mirylenka, Casati és Marchese (2013) tanulmányából tudjuk, hogy a bírálati folyamatban gyakran számít az akadémiai pozíció, például a szerkesztőbizottsági tagság és az intézményi affiliáció. Fiala, Havrilová, Dostal és Paralič (2016) 1541 publikáció elfogadási idejét vizsgálta meg három szakfolyóiratban a szerkesztőségi tagsággal és a publikációk idézettségével összefüggésben. Arra az eredményre jutottak, hogy a folyóiratok szerkesztőbizottsági tagjainak hamarabb jelentek meg írásai, valamint az írásaik magasabb idézettséget értek el. Sarigöl, Garcia, Scholtes és Schweitzer (2017) azt vizsgálta, hogy a bírálati folyamatot hogyan befolyásolta a szerzők-szerkesztők-bírálok közötti kapcsolatháló. A PLOS One publikációs adatbázisban 2007 és 2015 között megjelent százezer publikáció elemzésével jutottak arra a következtetésre, hogy a szerzők közötti társszerzői kapcsolatok, valamint a szerzők és a szerkesztők közötti kapcsolatok számítanak az elfogadási folyamatban. A szerkesztők szignifikánsan többször részesítették előnyben azokat a kéziratokat, amelyek szerzőivel korábban társszerzői kapcsolatban voltak, mint ahogy az a véletlennek lenne köszönhető, emellett a társszerzői együttműködésben készült írások szignifikánsan gyorsabb átfutási idő alatt jelentek meg. Korábban Kretschmer és Aguillo (2004) is rámutatott arra, hogy a közelség számít a társszerzői együttműködésekben. A kiemelkedően termékeny szerzők átlagban közelebb voltak egymáshoz a szakterületükön belül. Összességében elmondható, hogy a pártsemlegesség biztosítására érdemes odafigyelni, amennyiben fontos a széleskörű szakmai kommunikáció és láthatóság biztosítása a folyóiratokban. Shideler és Araújo (2017) ugyanakkor megjegyzi, hogy a főszerkesztőknek nem könnyű bírálat elkészítésére képes és hajlandó kompetens bírálókat találni.

Összefoglalva, láthatjuk, hogy a szerzői láthatóságra a szerzőkön kívül a publikációs folyamat valamennyi résztvevőjének munkája és együttműködése kihat. Az etikailag kifogásolható döntéseik – például informáltságból fakadó előnyben részesítés, a résztvevők közötti kommunikáció elhanyagolása, publikáció visszatartása – jelentős mértékben torzítják a szakmai kommunikációt és a láthatóságot (Wager 2007). Világos iránymutatással, a publikációs folyamatban résztvevők képzésével megelőzhetőek az ilyen helyzetek, írja Wager és Kleinert (2013). Hojat, Gonnella és Caelleigh (2003) szerint a kiegyensúlyozott megjelenést biztosító bírálati folyamat tisztességességén a bírálók tudatosítása és képzése, az elszámoltathatóság és az éberség javíthat. Mivel a folyóiratok szerkesztői az olvasóknak, szerzőknek, bírálóknak és kiadóknak való megfelelés nehéz feladatával szembesülnek, nagy felelősséget vállalnak. Hojat és munkatársai ebből fakadóan célszerűnek látják, hogy a folyóiratok főszerkesztői rendszeresen értékeljék a belső és külső bírálati folyamataikat bírálók, közreműködő szerzők, olvasók és tulajdonosok bevonásával.

Eredményeink hasznosíthatósága

A láthatóság segít megérteni a tudományterületek szerkezeti felépítését és működését (Hargens 2000, Moody 2004). A tudománypolitikában egyre inkább előtérbe kerül a tudományos kiválóság; a kutatói, az intézményi és a szakterületi minőség megítélésben egyre fontosabb tényező a publikációk, a társszerzői együttműködések és az idézettség mérése és értékelése (Aksnes 2003). Eredményeink hozzájárulnak a szakterületünk nyilvános, formális tereiben (környezetben), a vezető szakfolyóiratokban megnyilvánuló tudásalkotás és -gondozás szakmai diskurzusaiban részt vevő és az azokat formáló aktív szakemberek produktivitásának és együttműködéseinek megértéséhez. Az írásunkban felvetett kérdésre, a szerzők szakfolyóiratokban látható jelenlétére, azaz láthatóságára vonatkozóan megállapítottuk, hogy a gyakrabban publikáló, ebből fakadóan több publikációval rendelkező szerzők éppúgy láthatóbbak kevésbé produktív személyekhez viszonyítva, mint ahogy a több társszerzővel jelen lévő és/vagy a több társszerzői együttműködésben részt vett szerzők. Mind a produktivitás, mind a társszerzők és a társszerzői együttműködések esetében találunk kiemelkedő szerzőket, akik aránya viszont alacsony; ez biztosítja a kiemelt láthatóságukat. A láthatóság figyelmet (Aksnes 2003), kitartó munka és a szakmai közösség reakcióinak függvényében újabb sikereket hozhat (Clemens et al. 1995, Uzzi 2008, Sinatra et al. 2016, Barabási 2018), amire valamennyi szakembernek érdemes törekednie. Ezt biztosíthatja a publikációs produktivitás, az együttműködésekkel fakadó hálózati pozíció, vagy a publikációk felhasználtságát, hasznosságát és hatását (Sinatra et al. 2016), valamint a szerző elismerését és elfogadottságát (Uzzi 2008) is jelző idézettség. Ezek mindegyike a szerzők egyéni, belső tulajdonságaitól (például a tudományos írás normáinak, folyamatainak ismerete, kitartás, pontosság, stb.), a szerzők szerzőtársi és más szakmai kapcsolataitól (például társszerzőinek szakmai elismertsége, beágyazódása, tudása) és közösségeik, hálózataik strukturális tényezőitől függ (például közösségeik mérete, sűrűsége), melyek komplex rendszert alkotnak (Valente 2010).

Fontos megjegyeznünk azonban, hogy az elemzéseinkben megmutatkozó központi és perifériális helyzetek pusztán egy aspektusát mutatják meg a szakmai kommunikációnak; egy-egy ilyen elemzéssel a kapcsolatrendszer multiplicitása, dinamikája nem érhető tetten. Az elemzéseinkben központi helyzetben lévő személyek más kapcsolatrendszerben, más kontextusokban közel sem biztos, hogy hasonló pozícióban lehetnek; megállapíthatjuk, hogy összességében mindenki értékes része a publikációs hálónak, a szakmának. A szerzők, a kutatók és a szakemberek számára egyaránt fontos a láthatóság, aminek egyik központi eleme a folyóiratokban publikálás. Ennek folyamatait – köszönhetően az egyre több empirikus vizsgálatnak – egyre jobban ismerjük. A publikációs folyamat egyik központi eleme az írás, ami azonban összetett folyamat: az íróknak ismernie kell a szakmáját, a szakmai diskurzusokat, a diskurzusokban részt vevő és azokat formáló szakembereket és munkájukat, valamint saját helyzetét ebben a publikációs és szakmai térben (környezetben).

A neveléstudomány tudományterülete szempontjából mindenképpen előnyös, ha a társszerzői hálózat bővül, gazdagodik, mind mennyiségében, mind összekapcsoltságban, ugyanis a sűrűbb összekapcsoltság feltételezhetően nagyobb információáramlást és potenciálisan több együttműködést eredményezhet (Schubert 2015). A szerzők (például kutatók, oktatók) szempontjából a több kapcsolat további potenciális kapcsolatot hozhat. A központi pozíció vonzóvá, akár népszerűvé teheti a szerzőket (Barabási 2016). A folyamatosan társszerzői együttműködésekben részt vevő szerzők kapcsolati hálójára erősödhet és gazdagod-

hat, ők valószínűsíthetően nagyobb valószínűséggel válnak vonzóvá mások számára, akár dominánssá (Wagner és Leydesdorff 2005), tapasztalatuk, elismerésük, hírnevük, kiváltságos társas és technikai információs helyzetük javulhat (Meyerowitz 1985). Ennek oka, hogy összekapcsoltságuk növekszik, ezáltal az erőforrásokhoz hozzáférésük és elismertségük is (Wagner és Leydesdorff 2005). Azonban az idő során a szerzők veszíthetnek népszerűségükből, tudásukból, ez csökkentheti fontosságukat, elismertségüket (Van Raan 2000). Előnyös tehát a tapasztalt szerzőknek újonnan érkező, azonban lelkes, aktív pályakezdő és doktorandusz szerzőkkel együttműködéseket kezdeményezniük, akár mentori kapcsolatban, akár kölcsönösen előnyös, egyenrangú pozícióban, kutatói együttműködések formájában (Wagner és Leydesdorff 2005, Melin 2000). A tapasztalt kutatók ezáltal nagyobb produktivitást és hírnevet érhetnek el, a kevés tapasztalattal, ismeretséggel rendelkező pályakezdő kutatóknak és doktorandusz hallgatóknak viszont ez hasznos lehet a szakmai/tudományos közösségbe kerülés, a szocializáció szempontjából (Melin 2000).

A publikációt eredményező együttműködések elősegíthetik a nagyobb produktivitást, több – akár önálló, egyszerűs, akár többszerzős – publikáció születhet. A több társszerzős munka több hivatkozást, ezzel elismerést hozhat. Mindazonáltal érdemes körütekintőnek lenni az együttműködő felek megválasztásában, hiszen ahogy írtuk korábban, nem kívánt problémák merülhetnek fel a szerzőség szempontjából (lásd Melin 2000).

A tudományterület központi, beágyazott tagjai (kutatók, oktatók, vezetők stb.) alakítani tudják a szakmai hálózat összetételét, összekapcsoltságát. Az intézményvezetők például a kutatáshoz és az ezzel együtt járó alkotó íráshoz, publikáláshoz szükséges munkakörnyezet és ösztönző értékelési rendszer kialakításával, valamint támogatásával segíthetik a produktivitást és az együttműködéseket. Ez tulajdonképpen közös egyéni és intézményi érdek, az oktatók és a kutatók, valamint az intézmények egyaránt megfelelhetnek a növekvő teljesítmény és elszámolhatóság kényszerének. Ezen felül a tudományterület szakmai közösségei közül a folyóiratok szerkesztőségeinek lehetnek fontosak az eredményeink. A tudományterület tagjainak és együttműködési mintázatának ismerete segíthet olyan döntéseket hozni, amelyek segíthetik a társszerzői együttműködések növelését (például bírálati rendszer fejlesztése). A doktori iskolák vezetői, oktatói és témavezetői számára ugyancsak érdemes lehet ismerni a tudományterület együttműködési és publikációs szerkezetét, a publikációs és együttműködési tendenciákat, mivel a náluk/velük tanuló és kutató doktoranduszok új érkezőként frissíthetik a tudományterület problémamegoldó potenciálját. Az újoncként szocializálódó doktoranduszok számára viszont előnyös és célszerű minél korábban megismerni a tudományterület szakmai normáit, az önálló és a közös alkotás pozitív és negatív következményeit, mivel ez segítheti a beilleszkedésüket, az aktív és eredményes részvételüket, a pályán maradásukat. A közös problémamegoldás előnyös a tudományterület szempontjából.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Tóth Edit elemzéseink ellenőrzésében és az eredményeink megvitatásában nyújtott segítségéért, valamint a két anonim bírálónak az észrevételekért és javaslatokért.

Irodalom

- Abbasi, Alireza, Liaquat Hossain, Shahadat Uddin and Kim J. R. Rasmussen, “Evolutionary dynamics of scientific collaboration networks: Multi-levels and cross-time analysis”, *Scientometrics*, Vol. 89. (2011) No. 2., pp. 687–710. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0463-1>.
- Aczél Petra és Veszelszki Ágnes, „Egy új tudománykommunikációs modell szükségességéről. A SCIX-COM-modell”, *Jel-Kép*, Vol. 39. (2018) No. 4., pp. 4–18. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2018.4.5>.
- Aitchison, Claire and Alison Lee, “Research writing: Problems and pedagogies”, *Teaching in Higher Education*, Vol. 11. (2006) No. 3., pp. 265–278. <https://doi.org/10.1080/13562510600680574>.
- Aksnes, Dag W, “Characteristics of highly cited papers”, *Research Evaluation*, Vol. 12. (2003) No. 3., pp. 159–170. <https://doi.org/10.3152/147154403781776645>.
- Al-Khatib, Aceil and Jaime A. Teixeira Da Silva, “Is biomedical research protected from predatory reviewers?” *Science and Engineering Ethics*, Vol. 25. (2019) No. 1., pp. 293–321. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9964-5>.
- Albert, Réka and Barabási, Albert-László, “Statistical mechanics of complex networks”, *Reviews of Modern Physics*, Vol. 74. (2002) No. 1., pp. 47–97. <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.74.47>.
- Albert, Réka, Jeong Hawoong and Barabási Albert-László, “Internet: Diameter of the world-wide web”, *Nature*, Vol. 401. (1999), pp. 130–131. <https://doi.org/10.1038/43601>.
- Barabási, Albert-László, Jeong Hawoong, Néda Zoltán, Ravasz Erzsébet, Schubert András and Vicsek Tamás, “Evolution of the social network of scientific collaborations”, *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, Vol. 311. (2002) No. 3., pp. 590–614. [https://doi.org/10.1016/S0378-4371\(02\)00736-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4371(02)00736-7).
- Barabási Albert-László, *A Képlet - a Siker Egyetemes Törvényei*, Libri, Budapest, 2018.
- Barabási Albert László, *A Hálózatok Tudománya*, Budapest, Libri, Budapest, 2016.
- Barabási, Albert-László and Albert Réka, “Emergence of scaling in random networks”, *Science*, Vol. 286. (1999) No. 509–512, 5439. <https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509>.
- Bianconi, Ginestra and Barabási Albert-László, “Competition and multiscaling in evolving networks”, *EPL (Europhysics Letters)*, Vol. 54. (2001) No. 4., pp. 436–442. <https://doi.org/10.1209/epl/i2001-00260-6>.
- Biró Zsuzsanna Hanna, „A magyar neveléstudományi kommunikáció jellemzői (1997–2006). Összehasonlító tudomány-szociológiai elemzés, avagy kísérlet egy nemzetközi kutatás adaptációjára”, *Magyar Pedagógia*, Vol. 109. (2009) No. 1., pp. 49–76. <https://doi.org/10.17670/MPed.2015.2.139>.
- Börner, Katy, Luca Dall’Asta, Weimao Ke and Alessandro Vespignani, “Studying the emerging global brain: Analyzing and visualizing the impact of co-authorship teams”, *Complexity*, Vol. 10. (2005) No. 4., pp. 57–67. <https://doi.org/10.1002/Cplx.20078>.
- Bourdieu, Pierre, *A Tudomány Tudománya És a Reflexivitás*, Gondolat Kiadó, Budapest, 2005.
- Börner, Katy, Jeegar T. Maru and Robert L. Goldstone, “The simultaneous evolution of author and paper networks”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 101. (2004) No. suppl 1., pp. 5266–5273. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307625100>.
- Brandes, Ulrik, Patrick Kenis, Jörg Raab, Volker Schneider and Dorothea Wagner, “Explorations into the visualization of policy networks”, *Journal of Theoretical Politics*, Vol. 11. (1999) No. 1., pp. 75–106. <https://doi.org/10.1177/0951692899011001004>.
- Bravo, Giangiacomo, Mike Farjam, Francisco Grimaldo Moreno, Aliaksandr Birukou, and Flaminio Squazzoni, “Hidden connections: Network effects on editorial decisions in four computer science journals”, *Journal of Informetrics*, Vol. 12. (2018) No. 1., pp. 101–112. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.12.002>.
- Broido, Anna D. and Aaron Clauset, “Scale-free networks are rare”, *Nature Communications*, Vol. 10. (2019), Article number: 1017. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-08746-5>
- Burmeister Erzsébet és Kiss Andrea, „MÁTARKA - magyar folyóiratok tartalomjegyzékeinek kereshető adatbázisa”, *Könyv, Könyvtár, Könyvtáros*, 12. évf. (2003) 12. szám, 36–43. old.
- Caldarelli, Guido, Andrea Capocci, Paolo De Los Rios, and Miguel A Munoz, “Scale-free networks from varying vertex intrinsic fitness”, *Physical Review Letters*, Vol. 89. (2002) No. 25., pp. 258702. <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.89.258702>.

- Chatman, Elfreda A, “The impoverished life-world of outsiders”, *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 47. (1996) No. 3., pp. 193–206. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199603\)47:3<193::AID-ASIS3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199603)47:3<193::AID-ASIS3.0.CO;2-T).
- Clauset, Aaron, Cosma Rohilla Shalizi and Mark E. J. Newman, “Power-law distributions in empirical data”, *SIAM Review*, Vol. 51. (2009) No. 4., pp. 661–703. <https://doi.org/10.1137/070710111>.
- Clemens, Elisabeth, Walter Powell, Kris McIlwaine and Dina Okamoto, “Careers in print: Books, journals, and scholarly reputations”, *American Journal of Sociology*, Vol. 101. (1995) No. 2., pp. 433–494. <https://doi.org/10.1086/230730>.
- Cole, Jonathan R and Harriet Zuckerman, “The productivity puzzle”, in Marjorie W. Steinkamp and Martin L. Maehr (eds.), *Women in Science*, Greenwich, CT, JAI Press, 1984, pp. 217–258.
- Csaba László, Szentés Tamás és Zalai Ernő, „Tudományos-e a tudománymérés? Megjegyzések a tudománymetria, az impaktfaktor és mtmt használatához”, *Magyar Tudomány*, Vol. 175. (2014) No. 4., pp. 442–466.
- Csótó Mihály, „Aki (információ) szegény, az a legszegényebb? Az információs szegénység megjelenési formái”, *Információs Társadalom*, évf. 17. (2017) 2. szám, pp. 8–29. <https://doi.org/10.22503/inftrs.XVII.2017.2.1>.
- Dalen, Hendrik P. van and Kène Henkens, “Signals in science-on the importance of signaling in gaining attention in science”, *Scientometrics*, Vol. 64. (2005) No. 2., pp. 209–233. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0248-5>.
- Darling-Hammond, Linda, “Teacher education around the world: What can we learn from international practice?”, *European Journal of Teacher Education*, Vol. 40. (2017) No. 3., pp. 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>.
- Dorogovtsev, Sergey N. and Jose F. F. Mendes, “Evolution of networks”, *Advances in Physics*, Vol. 51. (2002) No. 4., pp. 1079–1187. <https://doi.org/10.1080/00018730110112519>.
- Educatio, “Educatio”, *Educatio*, Vol. 1. (1992) No. 1., pp. 1–1.
- Fang, Zhihui, “Scientific literacy: A systemic functional linguistics perspective”, *Science Education*, Vol. 89. (2005) No. 2., pp. 335–347. <https://doi.org/10.1002/sce.20050>.
- Fiala, Dalibor, Cecilia Havrilová, Martin Dostal and Ján Paralič, “Editorial board membership, time to accept, and the effect on the citation counts of journal articles”, *Publications*, Vol. 4. (2016) No. 3., pp. 21. <https://doi.org/10.3390/publications4030021>.
- Fortunato, Santo, Carl T. Bergstrom, Katy Börner, James A. Evans, Dirk Helbing, Staša Milojević, Alexander M. Petersen, Filippo Radicchi, Roberta Sinatra, Brian Uzzi, Alessandro Vespignani, Ludo Waltman, Dashun Wang, Albert-László Barabási, “Science of science”, *Science*, Vol. 359. (2018) No. 6379. <https://doi.org/10.1126/science.aao0185>.
- Freeman, Linton C., “Centrality in social networks conceptual clarification”, *Social Networks*, Vol. 1. (1979) No. 3., pp. 215–239. [https://doi.org/10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7).
- Gillespie, Colin S., “Fitting heavy tailed distributions: The poweRlaw package”, *Journal of Statistical Software*, Vol. 64. (2014) No. 2., pp. 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.18637/jss.v064.i02>.
- Grodal, Stine, “Field expansion and contraction: How communities shape social and symbolic boundaries”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 63. (2018) No. 4., pp. 783–818. <https://doi.org/10.1177/0001839217744555>.
- Haider, Jutta and David Bawden, “Conceptions of ‘information poverty’ in lis: A discourse analysis”, *Journal of Documentation*, Vol. 63. (2007) No. 4., pp. 534–557. <https://doi.org/10.1108/00220410710759002>.
- Hakkarainen, Kai P. J., Tuire Palonen, Sami Paavola and Erno Lehtinen, *Communities of Networked Expertise: Professional and Educational Perspectives*, Amsterdam, Elsevier Science, 2004.
- Hargens, Lowell L., “Using the literature: Reference networks, reference contexts, and the social structure of scholarship”, *American Sociological Review*, Vol. 65. (2000) No. 6., pp. 846–865. <https://doi.org/10.2307/2657516>.
- Heidler, Richard, “Cognitive and social structure of the elite collaboration network of astrophysics: A case study on shifting network structures”, *Minerva*, Vol. 49. (2011) No. 4., pp. 461–488. <https://doi.org/10.1007/s11024-011-9184-0>.

- Hojat, Mohammadreza, Joseph S. Gonnella and Addeane S. Caelleigh, “Impartial judgment by the gatekeepers of science: Fallibility and accountability in the peer review process,” *Advances in Health Sciences Education*, Vol. 8. (2003) No. 1., pp. 75–96.
<https://doi.org/10.1023/A:1022670432373>.
- Hu, Clark and Pradeep Racherla, “Visual representation of knowledge networks: A social network analysis of hospitality research domain”, *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 27. (2008) No. 2., pp. 302–312. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2007.01.002>.
- Katz, J. Sylvan and Ben R. Martin, “What is research collaboration?”, *Research Policy*, Vol. 26. (1997) No. 1., pp. 1–18. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1).
- Kleinert, Sabine and Elizabeth Wager, “Responsible research publication: international standards for editors. A position statement developed at the 2nd World Conference on Research Integrity, Singapore, July 22-24, 2010. Chapter 51”, in Tony Mayer and Nicholas H. Steneck (eds.), *Promoting Research Integrity in a Global Environment*, Imperial College Press / World Scientific Publishing, Singapore, 2011, pp. 317-328.
- Kobourov, Stephen G., “Force-directed drawing algorithms”, in Roberto Tamassia (ed.), *Handbook of Graph Drawing and Visualization*, Chapman and Hall/CRC, 2013, pp. 383–408.
- Kolaczyk, Eric D. and Csárdi Gábor, *Statistical Analysis of Network Data with R.*, Vol. 65, Springer, New York, 2014.
- Koltay Tibor, „A megtalálható információs környezet”, *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 59. évf. (2012) 4. szám, 151–156. old.
- Kozma Tamás, „Egyetemvállalat és menedzserizmus”, *Educatio*, 20. évf. (2011) 4. szám, pp. 461–471.
- Kóczy Á. László, „A tudományos folyóiratok értékelése”, *Könyv és Nevelés*, 17. évf. (2015) 3. szám, 9–28. old.
- Kretschmer, Hiltrun and Isidro Aguillo, “Visibility of collaboration on the web”, *Scientometrics*, Vol. 61. (2004) No. 3., pp. 405–426. <https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000045118.68430.f0>
- Kyvik, Svein and Terje Bruen Olsen, “Increasing completion rates in norwegian doctoral training: Multiple causes for efficiency improvements”, *Studies in Higher Education*, Vol. 39. (2014) No. 9., pp. 1668–1682. <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.801427>.
- Lamont, Michèle and Molnár Virág, “The study of boundaries in the social sciences”, *Annual Review of Sociology*, Vol. 28. (2002) No. 1., pp. 167–195.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.28.110601.141107>.
- Leahey, Erin, “Not by productivity alone: How visibility and specialization contribute to academic earnings”, *American Sociological Review*, Vol. 72. (2007) No. 4., pp. 533–561.
<https://doi.org/10.1177/000312240707200403>.
- Lee, Alison and Barbara Kamler, “Bringing pedagogy to doctoral publishing”, *Teaching in Higher Education*, Vol. 13. (2008) No. 5., pp. 511–523. <https://doi.org/10.1080/13562510802334723>.
- Lengyel Péter, Török Éva és Füzesi István, „Szerzői kapcsolatháló-elemzés a gyöngyöző borokról szóló tudományos cikkek alapján”, *Információs Társadalom*, 18. évf. (2018) 2. szám, 98–113. old. <https://doi.org/10.22503/infarts.XVIII.2018.2.6>.
- Lin, Zhenquan, Shanci Hou and Jinshan Wu, “The correlation between editorial delay and the ratio of highly cited papers in nature, science and physical review letters”, *Scientometrics*, Vol. 107. (2016) No. 3., pp. 1457–1464. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1936-z>.
- Lotka, Alfred James, “The frequency distribution of scientific productivity”, *Journal of Washington Academy Sciences*, Vol. 16. (1926) No. 12., pp. 317–323.
- McGrail, Matthew R., Claire M. Rickard, and Rebecca Jones, “Publish or perish: A systematic review of interventions to increase academic publication rates”, *Higher Education Research & Development*, Vol. 25. (2006) No. 1., pp. 19–35. <https://doi.org/10.1080/07294360500453053>.
- Melin, Göran, “Pragmatism and self-organization: Research collaboration on the individual level”, *Research Policy*, Vol. 29. (2000) No. 1., pp. 31–40. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00031-1).
- Merton, Robert K., “The matthew effect in science”, *Science*, Vol. 159. (1968) No. 3810., pp. 56–63. <https://doi.org/10.1126/science.159.3810.56>.
- Meyerowitz, Joshua, *No Sense of Place: Impact of Electronic Media on Social Behavior*, New York, Oxford University Press, 1985.

- Molnár Pál, Pintér Henriett és Tóth Edit, „Társszerzői szövetségek a neveléstudományi szakfolyóiratokban”, *Magyar Pedagógia*, 118. évf. (2018) 4. szám
- Molnár Pál, Tóth Edit és Pintér Henriett, „A neveléstudomány társszerzői együttműködéseinek hálózata hazai és nemzetközi folyóiratokban,” *Jel-Kép*, 39. évf. (2018) 4. szám, 19–33. old. <https://doi.org/10.20520/JEL-KEP.2018.4.19>.
- Moody, James, “The structure of a social science collaboration network: Disciplinary cohesion from 1963 to 1999”, *American Sociological Review*, Vol. 69. (2004) No. 2., pp. 213–238. <https://doi.org/10.1177/000312240406900204>.
- Nagy Gyula, „Tudománymetria és neveléstudomány”, *Iskolakultúra*, 26. évf. (2016) 2. szám, 50–62. old. <https://doi.org/10.17543/ISKKULT.2016.2.50>.
- Nagy Gyula és Molnár Gyöngyvér, „A magyar pedagógia folyóirat tudománymetriai elemzése: Tendenciák, szerzők, társszerzőségi együttműködés”, *Magyar Pedagógia*, 117. évf. (2017) 1. szám, 5–27. old.
- Nagy Péter Tibor, “Educatio...”, *Iskolakultúra*, 15. évf. (2005) 4. szám, 16–19. old.
- Newman, Mark E. J., “Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results”, *Physical Review E*, Vol. 64. (2001a) No. 1., pp. 016131–016131–8. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.64.016131>.
- Newman, Mark E. J., “The structure of scientific collaboration networks”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 98. (2001b) No. 2., pp. 404–409.
- Németh András, „Főbb tudományelméleti irányzatok, kutatási eredményeik és hatásuk nemzetközi és hazai neveléstudomány-tudománytörténeti kutatásokra bevezetés”, in Németh András, Biró Zsuzsanna Hanna és Garai Imre (szerk.), *Neveléstudomány és Tudományos Elit a 20. Század Második Felében*, Gondolat Kiadó, Budapest, 2015, 9–81. old.
- Noyons, Ed, “Bibliometric mapping of science in a policy context”, *Scientometrics*, Vol. 50. (2001), pp. 83–98. <https://doi.org/10.1023/A:1005694202977>.
- Pachucki, Mark A. and Ronald L. Breiger, “Cultural holes: Beyond relationality in social networks and culture”, *Annual Review of Sociology*, Vol. 36. (2010), pp. 205–224. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102615>.
- Pap K. Tünde, „Folyóirat-hivatkozások a neveléstudományi folyóiratokban”, in Németh András és Biró Zsuzsanna Hanna (szerk.), *A Magyar Neveléstudomány a 20. Század Második Felében*, Gondolat, Budapest, 2009, 210–226. old.
- Pham, Thong, Paul Sheridan and Hidetoshi Shimodaira, “Joint estimation of preferential attachment and node fitness in growing complex networks”, *Scientific Reports*, Vol. 6. (2016) September., pp. 32558 EP. <https://doi.org/10.1038/srep32558>.
- Pham, Thong, Paul Sheridan and Hidetoshi Shimodaira, “PAFit: An R package for modeling and estimating preferential attachment and node fitness in temporal complex networks”, *arXiv Preprint arXiv:1704.06017*.
- Pintér Henriett és Molnár Pál, „Írást segítő és gátló tényezők egyetemi hallgatók körében”, *Iskolakultúra*, 29. évf. (2019). Közlésre elfogadva.
- Pintér Henriett és Molnár Pál, „A forrásokra építő tanulás célú írás: A forrásalapú írás”, *Magyar Pedagógia*, 117. évf. (2017) 1. szám, 29–48. old. <https://doi.org/10.17670/MPed.2017.1.29>.
- Ragone, Azzurra, Katsiaryna Mirylenka, Fabio Casati and Maurizio Marchese, “On peer review in computer science: Analysis of its effectiveness and suggestions for improvement”, *Scientometrics*, Vol. 97. (2013) No. 2., pp. 317–356. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1002-z>.
- Rainie, Lee and Barry Wellman, *Networked: The New Social Operating System*, MIT Press, Cambridge, MA, 2012.

- Sarigöl, Emre, David Garcia, Ingo Scholtes and Frank Schweitzer, “Quantifying the effect of editor–author relations on manuscript handling times”, *Scientometrics*, Vol. 113. (2017) No. 1., pp. 609–631. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2309-y>
- Schubert András, „A hálózatok tudományometriája és a tudománymetria hálózatai”, *Könyv és Nevelés*, 17. évf. (2015) 2. szám, 22–43. old.
- Shideler, Geoffrey S. and Rafael J. Araújo, “Reviewer interest in a manuscript may predict its future citation potential”, *Scientometrics*, Vol. 113. (2017) No. 2., pp. 1171–1176. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2492-x>
- Shrum, Wesley, Joel Genuth and Ivan Chompalov, *Structures of Scientific Collaboration*, MIT Press, Cambridge/London, 2007.
- Sinatra, Roberta, Dashun Wang, Pierre Deville, Chaoming Song and Barabási Albert-László, “Quantifying the evolution of individual scientific impact”, *Science*, Vol. 354. (2016) No. 6312., pp. aaf5239. <https://doi.org/10.1126/science.aaf5239>.
- Szabó Zoltán András, „Hálózat – tudomány – történet. Szakirodalmi áttekintés és módszertani javaslatok a magyar neveléstudomány 1945 és 1989 közötti kommunikációs sajátosságainak feltárásához”, in Németh András, Biró Zsuzsanna Hanna és Garai Imre (szerk.), *Neveléstudomány és Tudományos Elit a 20. Század Második Felében*, Gondolat Kiadó, Budapest, 2015.
- Szűts Zoltán és Yoo Jinil, „Big Data, az információs társadalom új paradigmája”, *Információs Társadalom*, 16. évf. (2016) 1. szám, 8–28. old. <http://dx.doi.org/10.22503/inftars.XVI.2016.1.1>.
- Tomassini, Marco and Leslie Luthi, “Empirical analysis of the evolution of a scientific collaboration network”, *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, Vol. 385. (2007) No. 2., pp. 750–764. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2007.07.028>.
- Tóth István János, Toman Nikoletta és Cserpes Tünde, *A magyar neveléstudomány tudományos aktivitásának felmérése empirikus eszközökkel – kutatási zárótanulmány*, Wargo Közgazdasági Elemző- és Piackutató Intézet, 2008.
- Uddin, Shahadat, Liaquat Hossain and Kim Rasmussen, “Network effects on scientific collaborations”, *PloS One*, Vol. 8. (2013) No. 2., pp. e57546. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057546>.
- Uzzi, Brian, “A social network’s changing statistical properties and the quality of human innovation”, *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, Vol. 41. (2008) No. 22., pp. 224023. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/41/22/224023>.
- Valente, Thomas W., *Social Networks and Health: Models, Methods, and Applications*, 1st ed, Oxford University Press, New York, 2010.
- Van Raan, Anthony F. J., “On growth, ageing, and fractal differentiation of science”, *Scientometrics*, Vol. 47. (2000) No. 2., pp. 347–362. <https://doi.org/10.1023/A:1005647328460>.
- Vinkler Péter, „Tudományometriai értékelés a leghatásosabb közlemények mutatószámával”, *Magyar Tudomány*, 176. évf. (2015) 11. szám, 1355–1364. old.
- Vinkler Péter, „A magyar tudományos publikációk száma és hatása nemzetközi összehasonlításban”, *Magyar Tudomány*, 178. évf. (2017) 8. szám, 991–1000. old.
- Wager, Elizabeth, “Ethical publishing: The innocent author’s guide to avoiding misconduct”, *Menopause International*, Vol. 13. (2007) No. 3., pp. 98–102. <https://doi.org/10.1258/175404507781605604>.
- Wager, Elizabeth and Sabine Kleinert, “Why do we need international standards on responsible research publication for authors and editors?”, *Journal of Global Health*, Vol. 3. (2013) No. 2., pp. 1–7. <https://doi.org/10.7189/jogh.03.020301>.

- Wagner, Caroline S. and Loet Leydesdorff, “Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science”, *Research Policy*, Vol. 34. (2005) No. 10., pp. 1608–1618. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.08.002>.
- Wang, Dashun, Chaoming Song and Barabási Albert-László, “Quantifying long-term scientific impact”, *Science*, Vol. 342. (2013) No. 6154., pp. 127–132. <https://doi.org/10.1126/science.1237825>.
- Wry, Tyler, Royston Greenwood, Jennings P- Devereaux and Michael Lounsbury, “Institutional sources of technological knowledge: A community perspective on nanotechnology emergence”, in Nelson Phillips, Graham Sewell and Dorothy Griffiths (eds.), *Technology and Organization: Essays in Honour of Joan Woodward*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, 2010, pp. 149–176.
- Wuchty, Stefan, Benjamin F. Jones and Brian Uzzi, “The increasing dominance of teams in production of knowledge”, *Science*, Vol. 316. (2007) No. 5827., pp. 1036–1039. <https://doi.org/10.1126/science.1136099>.
- Zafeiris, Anna and Vicsek, Tamás, *Why We Live in Hierarchies: A Quantitative Treatise*. SpringerBriefs in Complexity, Springer International Publishing, 2018. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70483-8>
- Zelnio, Ryan, “Identifying the global core-periphery structure of science”, *Scientometrics*, Vol. 91. (2012) No. 2., pp. 601–615. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0598-0>.
- Zietsma, Charlene and Thomas B. Lawrence, “Institutional work in the transformation of an organizational field: The interplay of boundary work and practice work”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 55. (2010) No. 2., pp. 189–221. <https://doi.org/10.2189/asqu.2010.55.2.189>.

Molnár Pál, PhD, mérnök-közgazdász-bölcsész-kutató képzettséggel és irányultsággal szemléli a világot, és vezeti hallgatói kutatóközösségeit. Érdeklődési körébe tartozik a tanuló-, a szakmai és a kutatóközösségek működése, fejlődése és fejlesztése, a hálózatelemzés és a statisztikai elemzések ötvözése, a tudományos írás, az együttműködések és a technológia integrált alkalmazásának, aspektusainak vizsgálata és fejlesztő alkalmazása. Az Óbudai Egyetem székesfehérvári intézményében végzett mérnök informatikusként, majd a Károli Gáspár Református Egyetemen bölcsész-japanológusként. Ezt követően a Szegedi Tudományegyetemen szerzett neveléstudományból doktori fokozatot. A KRE Keleti Nyelvek és Kultúrák Intézet adjunktusa és az ELTE TTK, Természettudományi Kommunikáció és UNESCO Multimédiapedagógia Központ munkatársa.

Pintér Henriett, PhD, érdeklődési területe a gyermek- és felnőttkori írásbeli szövegalkotás kognitív aspektusainak kutatása, a tanulási nehézségekkel küzdők szövegértése és szövegalkotása, a központi idegrendszeri sérültekkel foglalkozó szakemberek képzése, illetve a tudományos írás kutatása. Az utóbbi években a publikációkban megjelenő társszerzői együttműködésekkel és a tudományos láthatóság kérdéseivel kezdett foglalkozni, különösen neveléstudományi területen, valamint a tanulóközösségekben végzett, technológiával támogatott kutatásalapú tanulás folyamatait kutatja felsőoktatásban tanulók körében. PhD kutatása: a tudás szerveződése írott szövegekben és grafikus ábrázolásban. 1994 óta dolgozik a Semmelweis Egyetem Pető András Karán.

Függelék: a társszerzői együttműködések szerzői

Táblázatba foglaltuk a magasabb értékkel rendelkező szerzőket: publikációk mennyisége, társszerzők száma, társszerzői együttműködések mennyisége + társszerzői együttműködések szigeteinek mérete (ez utóbbival külön tanulmányban foglalkozunk).

psz#	név	psz	tesz#	tesz	tsz#	tsz	fit	fit#	idsz	ltsz
1	Mihály Ildikó	84	26	0	18	0	NA	NA	NA	
2	Nagy Péter Tibor	59	24	2	17	1	0.842	194	148	
3	Liskó Ilona	52	24	2	16	2	0.619	236	NA	1
4	Polónyi István	49	21	5	14	4	1.428	105	1628	1
5	Trencsényi László	48	12	14	5	13	1.585	92	427	1
6	Forray R. Katalin	44	5	23	4	14	2.961	24	402	1
6	Nagy József	44	26	0	18	0	NA	NA	786	
7	Kozma Tamás	43	10	16	7	11	2.936	25	275	1
8	Kárpáti Andrea	42	2	27	1	23	4.808	6	429	1
9	Schüttler Tamás	40	15	11	8	10	2.740	28	NA	
10	Csapó Benő	39	6	22	8	10	3.624	14	3347	1
11	Molnár Gyöngyvér	38	7	21	5	13	5.657	3	836	1
12	Sáska Géza	36	24	2	16	2	0.871	185	401	
13	Imre Anna	35	13	13	9	9	2.436	35	13	1
14	Jakab György	34	8	19	6	12	3.173	20	10	1
14	Géczy János	34	18	8	13	5	1.595	89	389	
15	Halász Gábor	33	26	0	18	0	NA	NA	876	
16	Majzik Lászlóné	32	16	10	8	10	1.003	160	NA	
16	Nagy Mária	32	21	5	15	3	2.175	49	95	
17	Kamarás István	30	25	1	17	1	1.000	161	143	
18	Csikos Csaba	29	9	18	10	8	2.401	37	366	1
19	Radnóti Katalin	28	16	10	13	5	2.987	23	3	
19	Vámos Ágnes	28	18	8	13	5	1.231	132	490	
20	Kasik László	27	1	28	5	13	6.614	1	138	1
20	Mayer József	27	16	10	11	7	2.350	39	2	1
21	Fehérvári Anikó	26	22	4	14	4	1.587	91	170	1
22	Józsa Krisztián	25	3	26	2	19	4.496	7	1221	1
22	Havas Péter	25	21	5	15	3	1.422	106	7	1
22	Mártonfi György	25	23	3	15	3	1.286	123	NA	
tsz#	sorrend a társszerzők száma alapján									
tsz	társszerzők száma									
psz#	sorrend a publikációk száma alapján									
psz	publikációk száma									
kh#	sorrend a közvetítői helyzet alapján									
kh	közvetítői helyzet									
tesz#	sorrend a társszerzői együttműködések száma alapján									
tesz	társszerzői együttműködések száma									
idsz	összes tudományos közleményének és alkotásainak független idézettségi száma az MTMT adatbázisából									
ltsz	óriáskomponens (legnagyobb társszerzői részhalozat) része									

7. táblázat Szerzők sorrendje a publikációk száma alapján

tsz#	név	tsz	psz#	psz	tesz#	tesz	fit	fit#	idsz	ltsz
1	Kárpáti Andrea	23	8	42	2	27	4.808	6	429	1
2	Józsa Krisztián	19	22	25	3	26	4.496	7	221	1
3	Korom Erzsébet	16	31	16	3	26	5.636	4	366	1
3	Tóth Edit	16	32	15	7	21	6.379	2	127	1
4	Forray R. Katalin	14	6	44	5	23	2.961	24	402	1
4	Varga Attila	14	31	16	8	19	3.463	16	105	1
5	Kasik László	13	20	27	1	28	6.614	1	138	1
5	Felvégi Emese	13	31	16	4	25	2.992	22	NA	
5	Molnár Gyöngyvér	13	11	38	7	21	5.657	3	836	1
5	Fejes József Balázs	13	28	19	8	19	5.018	5	333	1
5	Horváth H. Attila	13	34	13	12	14	1.897	64	383	1
5	Trencsényi László	13	5	48	12	14	1.585	92	427	1
6	Jakab György	12	14	34	8	19	3.173	20	10	1
7	Vári Péter	11	34	13	1	28	4.046	10	2	
7	Pikó Bettina	11	30	17	9	18	4.418	9	1974	
7	Kozma Tamás	11	7	43	10	16	2.936	25	275	1
7	Pusztai Gabriella	11	35	12	14	12	2.616	29	1060	1
8	Bánfi Ilona	10	40	7	5	23	2.218	45	NA	
8	Csapó Benő	10	10	39	6	22	3.624	14	3347	1
8	Csizer Kata	10	29	18	7	21	4.432	8	1184	
8	Nikolov Marianne	10	33	14	11	15	2.590	31	1295	1
8	Pásztor Attila	10	40	7	15	11	3.438	17	253	1
8	Schüttler Tamás	10	9	40	15	11	2.740	28	NA	
8	Majzik Lászlóné	10	16	32	16	10	1.003	160	NA	
tsz#	sorrend a társszerzők száma alapján									
tsz	társszerzők száma									
psz#	sorrend a publikációk száma alapján									
psz	publikációk száma									
kh#	sorrend a közvetítói helyzet alapján									
kh	közvetítói helyzet									
tesz#	sorrend a társszerzői együttműködések száma alapján									
tesz	társszerzői együttműködések száma									
idsz	összes tudományos közleményének és alkotásainak független idézettségi száma az MTMT adatbázisából									
ltsz	óriáskomponens (legnagyobb társszerzői részhálózat) része									

8. táblázat Szerzők sorrendje a társszerzők száma alapján

tesz#	név	tesz	tsz#	tsz	psz#	psz	fit	fit#	idsz	ltsz
1	Kasik László	28	5	13	20	27	6.614	1	138	1
1	Vári Péter	28	7	11	34	13	4.046	10	2	
2	Kárpáti Andrea	27	1	23	8	42	4.808	6	429	1
3	Józsa Krisztián	26	2	19	22	25	4.496	7	1221	1
3	Korom Erzsébet	26	3	16	31	16	5.636	4	366	1
4	Felvégi Emese	25	5	13	31	16	2.992	22	NA	
5	Forray R. Katalin	23	4	14	6	44	2.961	24	402	1
5	Bánfi Ilona	23	8	10	40	7	2.218	45	NA	
6	Csapó Benő	22	8	10	10	39	3.624	14	3347	1
7	Tóth Edit	21	3	16	32	15	6.379	2	127	1
7	Molnár Gyöngyvér	21	5	13	11	38	5.657	3	836	1
7	Csizér Kata	21	8	10	29	18	4.432	8	1184	
8	Varga Attila	19	4	14	31	16	3.463	16	105	1
8	Fejes József Balázs	19	5	13	28	19	5.018	5	333	1
8	Jakab György	19	6	12	14	34	3.173	20	10	1
9	Pikó Bettina	18	7	11	30	17	4.418	9	1974	
9	Csíkos Csaba	18	10	8	18	29	2.401	37	366	1
10	Kozma Tamás	16	7	11	7	43	2.936	25	275	1
10	Rózsa Csaba	16	12	6	43	4	1.592	90	NA	
11	Nikolov Marianne	15	8	10	33	14	2.590	31	1295	1
11	Kinyó László	15	10	8	30	17	3.483	15	153	
11	Benkes Zsuzsa	15	17	1	31	16	1.029	155	NA	
11	Petőfi S. János	15	17	1	31	16	1.029	155	783	
tesz#	sorrend a társszerzők száma alapján									
tsz	társszerzők száma									
psz#	sorrend a publikációk száma alapján									
psz	publikációk száma									
kh#	sorrend a közvetítói helyzet alapján									
kh	közvetítói helyzet									
tesz#	sorrend a társszerzői együttműködések száma alapján									
tesz	társszerzői együttműködések száma									
idsz	összes tudományos közleményének és alkotásainak független idézettségi száma az MTMT adatbázisából									
ltsz	óriáskomponens (legnagyobb társszerzői részhálózat) része									

9. táblázat Szerzők sorrendje a társszerzői együttműködések száma alapján

fit#	name	fit	psz	psz#	tsz	tsz#	tesz	tesz#	idsz	ltsz
1	Kasik László	6.614	27	20	13	5	28	1	138	1
2	Tóth Edit	6.379	15	32	16	3	21	7	127	1
3	Molnár Gyöngyvér	5.657	38	11	13	5	21	7	836	1
4	Korom Erzsébet	5.636	16	31	16	3	26	3	366	1
5	Fejes József Balázs	5.018	19	28	13	5	19	8	333	1
6	Kárpáti Andrea	4.808	42	8	23	1	27	2	429	1
7	Józsa Krisztián	4.496	25	22	19	2	26	3	1221	1
8	Csizér Kata	4.432	18	29	10	8	21	7	1184	
9	Pikó Bettina	4.418	17	30	11	7	18	9	1974	
10	Vári Péter	4.046	13	34	11	7	28	1	2	
11	Hódi Ágnes	3.996	6	41	7	11	9	17	49	1
12	Dancs Katinka	3.805	8	39	6	12	11	15	18	1
13	Margitics Ferenc	3.628	5	42	8	10	14	12	67	
13	Pauwlik Zsuzsa	3.628	5	42	8	10	14	12	41	
14	Csapó Benő	3.624	39	10	10	8	22	6	3347	1
15	Kinyó László	3.483	17	30	8	10	15	11	153	
16	Varga Attila	3.463	16	31	14	4	19	8	105	1
17	Pásztor Attila	3.438	7	40	10	8	11	15	253	1
18	Magyar Andrea	3.281	8	39	9	9	12	14	10	1
19	Török Tímea	3.263	5	42	7	11	9	17	1	
20	Jakab György	3.173	34	14	12	6	19	8	10	1
21	Kontráné Hegybíró Edit	3.147	6	41	4	14	10	16	NA	
22	Felvégi Emese	2.992	16	31	13	5	25	4	NA	
23	Radnóti Katalin	2.987	28	19	5	13	10	16	3	
24	Forray R. Katalin	2.961	44	6	14	4	23	5	402	1
25	Kozma Tamás	2.936	43	7	11	7	16	10	275	1
26	Orosz Gábor	2.852	3	44	6	12	6	20	NA	
27	B. Németh Mária	2.755	11	36	9	9	10	16	169	1
28	Schüttler Tamás	2.740	40	9	10	8	11	15	NA	
29	Pusztai Gabriella	2.616	12	35	11	7	12	14	1060	
tsz#	sorrend a társszerzők száma alapján									
tsz	társszerzők száma									
psz#	sorrend a publikációk száma alapján									
psz	publikációk száma									
kh#	sorrend a közvetítói helyzet alapján									
kh	közvetítói helyzet									
tesz#	sorrend a társszerzői együttműködések száma alapján									
tesz	társszerzői együttműködések száma									
idsz	összes tudományos közleményének és alkotásainak független idézettségi száma az MTMT adatbázisából									
ltsz	óriáskomponens (legnagyobb társszerzői részhalózat) része									

10. táblázat Szerzők sorrendje a társszerzői kapcsolatteremtési fittség (alkalmasság) alapján

idsz#	név	idsz	tsz#	tsz	tesz#	tesz	fit	fit#	psz	psz#	ltsz
1	Csányi Vilmos	3753	18	0	26	0	NA	NA	41	6	
2	Csapó Benő	3347	8	10	6	22	3.624	14	10	39	1
3	Pléh Csaba	2229	16	2	24	2	1.000	161	25	22	
4	Pikó Bettina	1974	7	11	9	18	4.418	9	30	17	
5	Polónyi István	1628	14	4	21	5	1.428	105	4	49	1
6	Falus Iván	1519	18	0	26	0	NA	NA	39	8	
6	Nikolov Marianne	1295	8	10	11	15	2.590	31	33	14	1
7	Józsa Krisztián	1221	2	19	3	26	4.496	7	22	25	1
8	Csizér Kata	1184	8	10	7	21	4.432	8	29	18	
9	Németh András	1137	17	1	24	2	0.648	232	26	21	
10	Pusztai Gabriella	1060	7	11	14	12	2.616	29	35	12	1
11	Halász Gábor	876	18	0	26	0	NA	NA	15	33	
12	Pukánszky Béla	849	17	1	24	2	0.648	232	35	12	
13	Molnár Gyöngyvér	836	5	13	7	21	5.657	3	11	38	1
14	Deák Ferenc	830	16	2	24	2	0.667	229	41	6	
14	Nagy József	786	18	0	26	0	NA	NA	6	44	
15	Petőfi S. János	783	17	1	11	15	NA	NA	31	160	
16	Szakály Sándor	670	18	0	26	0	NA	NA	31	16	
16	Kéri Katalin	542	16	2	24	2	0.802	201	34	13	1
17	Ambrusné Kéri Katalin	542	17	1	25	1	NA	NA	37	10	
18	Gintli Tibor	536	18	0	26	0	NA	NA	41	6	
19	Paksi Borbála	503	12	6	19	7	2.179	48	42	5	1
19	Vidakovich Tibor	503	13	5	18	8	1.941	62	40	7	1
20	Vámos Ágnes	490	13	5	18	8	1.231	132	19	28	
20	Fischerné Dárdai Ágnes	477	14	4	21	5	NA	NA	36	11	1
21	Kovács Katalin	444	17	1	25	1	1.000	161	41	6	
22	Kárpáti Andrea	429	1	23	2	27	4.808	6	8	42	1
22	Trencsényi László	427	5	13	12	14	1.585	92	5	48	1
22	Zsolnai Anikó	412	11	7	12	14	2.409	36	27	20	1
23	Forray R. Katalin	402	4	14	5	23	NA	NA	6	44	1
24	Sáska Géza	401	16	2	24	2	0.871	185	12	36	
25	Bérczi Szaniszló	396	14	4	21	5	1.108	147	41	6	
tsz#	sorrend a társszerzők száma alapján										
tsz	társszerzők száma										
psz#	sorrend a publikációk száma alapján										
psz	publikációk száma										
kh#	sorrend a közvetítői helyzet alapján										
kh	közvetítői helyzet										
tesz#	sorrend a társszerzői együttműködések száma alapján										
tesz	társszerzői együttműködések száma										
idsz	összes tudományos közleményének és alkotásainak független idézettségi száma az MTMT adatbázisából										
ltsz	óriáskomponens (legnagyobb társszerzői részhalózat) része										

11. táblázat Szerzők sorrendje az idézettség alapján

Az elektronikus aláírás fogalmának megjelenése és változása

A probléma megfogalmazása

Hitelességre minden korszakban szükség volt, és – nem meglepő módon – minden írásos korszakban fel is merülhetett az iratok hamisításának igénye, ezzel együtt a hamisított iratok felismerésének, azaz a hitelesség biztosításának követelménye is. A hitelesség igénye a papíralapú aláírások digitalizálódásával sem változott, továbbra is alapvető fontosságúnak tartjuk, hogy egy üzenet tartalmáról meg tudjuk ítélni, ki volt a küldője (eredet), és időközben módosították-e (integritás). A papíralapú világ korabeli hamisításai a hitelesítő eszközök jogosulatlan használatán vagy hamis tanúsításon alapultak, az utólagos hamisítások előtt számos akadály tornyosult. Ilyen volt például a korabeli papír, a festékanyag, a bélyegző, a toll megszerzése, esetleg az írógép vagy a nyomdagép beszerzése és működtetése, amely mind-mind akadály lehet egy megtévesztő hamisítvány elkészítésének. A digitális világ eredet- és tartalomhamisításai ellen a digitális aláírás és az időbélyegzés nyújthatja a legnagyobb védelmet, habár ma már a korabeli adathordozók használata is meglehetősen problémásnak bizonyulhat (például CD, DVD, merevlemez, szalagok, lyukkártyák). A maradandó értékű iratok hamisításának megakadályozására vagy felismerésére tehát számos technológiai módszer létezik. A valóság felismerése azonban a technológián túl a kapcsolódó egyéb adatok elemzését is szükségessé teheti (például adott iktatószámon megjelenő irat tartalma, kapcsolódó előkészítő iratok tartalma, fellelhető példányok konzisztenciája).

A hitelesség megértéséhez magát a fogalmat érdemes tovább boncolgatni. A hitelesség nem más, mint az állított azonosság megerősítése. Ebből következik, hogy hitelesség önmagában nem létezik, azt meg kell, hogy előzze egy állítás. Hitelességet három tényezőről tudunk állítani: személyről, adatról vagy tulajdonságról. A személyek által megtett állítások hitelességének megerősítésére jöttek létre azok a technológiák, amelyeket a digitális világban elektronikus aláírásnak nevezünk.

Az elektronikus aláírás (electronic signature) fogalmát széles körben használják a világban, és mára beszivárgott a hétköznapi gyakorlatba, mivel számos eljárásjogi aktusnak is alapvető elemévé vált. A fogalom konzisztens használatát nem segíti, hogy az elektronikus aláírás értelmezése számos átalakuláson ment keresztül az elmúlt négy évtizedben, továbbá használata során sokszor keveredik a digitális aláírás (digital signature), az azonosítás (identification), a hitelesítés (authentication) és a feljogosítás (authorization) információbiztonsági, és a bizalom (trust, reliance), hitelesség (authenticity), szavahihetőség (trustworthiness) köznyelvi fogalmakkal. Az elektronikus aláírásnak számos aspektusa jelent meg a jogalkotási és a jogalkalmazási területeken, például használható fokozott biztonságú elektronikus aláírás (advanced electronic signature)¹ vagy minősített elektronikus

¹ Fokozott biztonságú elektronikus aláíráson olyan elektronikus aláírásokat kell érteni, amelyek alkalmasak az aláíró azonosítására, kizárólag az aláíróhoz köthetők, olyan, elektronikus aláírás létrehozásához használt adatok felhasználásával hozzák létre, amelyeket az aláíró nagy megbízhatósággal kizárólag saját maga használhat, és olyan módon kapcsolódnak azokhoz az adatokhoz, amelyeket aláírtak vele, hogy az adatok minden későbbi változása nyomon követhető.

aláírás (qualified electronic signature)² is az elektronikus folyamatokban, továbbá azt a kérdést sem egyszerű megválaszolni, hogy az elektronikus aláírások közül melyeknek van teljes bizonyító ereje, vagy melyek alkalmasak az írásbeliség alaki követelményének kielégítésére. Példa erre az Azonosításra Visszavezetett Dokumentum Hitelesítés (AVDH)³ szolgáltatás által biztosított elektronikus aláírás, amelyről önmagában, további információk begyűjtése nélkül nehezen eldönthető kérdésként vehető fel az, hogy használható-e teljes bizonyító erejű magánokirat létrehozására, vagy alkalmas-e közokirat elektronikus aláírására, ami alapvető fontosságú a felhasználhatóság tekintetében, és az újszerűség mellett szintén egyik oka lehet a használat és az elterjedtség alacsony fokának.

Végül felmerül az a kérdés is, hogy az elektronikus aláírások általános leírására alkalmas fogalmak használhatók-e magyar viszonylatban az elektronikus ügyintézés során bármilyen változtatás nélkül, azaz van-e értelme megkülönböztetni az elektronikus aláírások általános és magyar közigazgatáson belüli felhasználását? A megkülönböztethetlenségnek az lenne a feltétele, hogy a magyar közigazgatás külön sajátos szabályok előírása nélkül legyen képes kibocsátani és befogadni elektronikus aláírásokat, illetőleg elektronikusan aláírt tartalmakat. A dolgok jelenlegi állása szerint azonban az eIDAS-rendelet⁴ (a továbbiakban: Rendelet) a tagállamok közigazgatási rendszerei számára csak részben tette kötelezővé az előírások alkalmazását, a Rendelet előírásainak nem kell például a közigazgatási belső eljárások lebonyolítására szolgáló és ehhez bizalmi szolgáltatásokat igénybe vevő rendszerekre vonatkozniuk. A harmadik felek számára is elérhető nyilvános bizalmi szolgáltatásokra nézve viszont kötelezően kell érvényesíteni az európai előírásokat.⁵ Mivel Magyarországon az ügyfelet megilleti az elektronikus ügyintézési jog az elektronikus ügyintézt biztosító szerv előtt⁶, illetőleg az elektronikus ügyintézés valódi alternatíva a közigazgatási hatósági ügyek intézése során (lásd Ákr.) – életveszély kivételével az ügyfél kezébe adva a döntési jogot 2018. január 1-től a kapcsolattartás módjáról⁷, a normativitást

² Minősített elektronikus aláírásoknak nevezzük azokat a fokozott biztonságú aláírásokat, amelyek nyilvános minősített bizalmi szolgáltató által kibocsátott minősített tanúsítványon alapulnak, és minősített aláírás-létrehozó eszköz által jöttek létre. A tanúsítványban a szolgáltató hitelesíti (lepecsételi) az aláírás-létrehozó titkos adathoz tartozó széles körben megismerhető aláírás-ellenőrző adatot.

³ A szolgáltatás elektronikus aláírási lehetőséget biztosít a természetes személy felhasználók számára anélkül, hogy saját tanúsítvánnyal vagy saját regisztrációval rendelkezzenek. A megfelelő szintű azonosítás és hitelesítés után távolról – akár mobil eszközről – is igényelhető elektronikus aláírás a szolgáltató titkos kulcsának segítségével. (Bővebben lásd <http://www.nisz.hu/avdh-azonos%C3%ADt%C3%A1sra-visszavezetett-dokumentumhiteles%C3%ADt%C3%A9s>)

⁴ eIDAS-rendelet alatt a továbbiakban az Európai Parlament és a Tanács 910/2014/EU rendeletét (2014. július 23.) értjük, amely a belső piacon történő elektronikus tranzakciókhoz kapcsolódó elektronikus azonosításról és bizalmi szolgáltatásokról, valamint az 1999/93/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szól. OJ L 257, 28.8.2014, p. 73–114.

⁵ eIDAS-rendelet Preambulum (21) „E rendeletnek létre kell hoznia a bizalmi szolgáltatások általános jogi keretét is. Nem írhatja azonban elő általános kötelezettségként azok használatát, illetve azt sem, hogy minden, már meglévő bizalmi szolgáltatáshoz elérési pontot kell kialakítani. Különösen nem vonatkozhat olyan szolgálta-tások nyújtására, amelyeket kizárólag meghatározott résztvevői körök használnak zárt rendszerekben, és amelyek nem érintenek harmadik feleket.”

⁶ Eübszt. 3 § (1) Magyarországon az ügyfelet megilleti a jog, hogy az elektronikus ügyintézt biztosító szerv előtti ügyét – az e törvényben meghatározott módon – elektronikusan intézze.

⁷ 2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról (Ákr.) 26. § – hatályos 2018. január 1-től: (1) A hatóság írásban, az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól szóló törvényben (a továbbiakban: Eübszt.) meghatározott elektronikus úton (a továbbiakban együtt:

biztosítva az elektronikus ügyintézés szabályait a közigazgatás külön rendeletben tette közzé. A 137/2016. számú Kormányrendelet az elektronikus ügyintézés nyújtó szervezeteire, az ügyfélre, az alkalmazható bizalmi szolgáltatásokra és a felügyeleti szervezetre terjed ki. A Magyarország már korábban is élt a külön előírások definiálásának jogával a közigazgatási ügyek elektronikus intézése vonatkozásában, amit hazánk 2012-től folytatott. Ez indokoltá teszi az általános célú vizsgálatok kiterjesztését a közigazgatásra vonatkozó speciális előírásokra is, amivel a civil és a privát szféra mellett a közszférát is be lehet vonni az elemzésbe.

Az ügyintézés volumenére jellemző történeti adat, hogy az XR⁸ rendszer 2004-es használatának statisztikai adatai szerint a körülbelül 4 000 regisztrált felhasználó 370 ügyet indított (töltött ki űrlapokat) és 1 832 időpontfoglalás történt (űrlapkitöltések nélkül) akkoriban (Szittner 2011: 108). Az Ügyfélkapu statisztikai adatait szemügyre véve láthatjuk, hogy az elektronikus ügyintézésben jelentős növekedés történt, mivel 2019. márciusában a 3 859 760 regisztrált felhasználó 58 295 677 belépést követően összesen 20 311 153 dokumentumot küldött és kapott.⁹ Az Eübszt.¹⁰ hatályba lépésével körülbelül 1,2 millió szervezet lett kötelezve az elektronikus ügyintézésre, amelyhez ma már minden technikai feltétel (dokumentumok le- és feltölthetősége, illetékfizetés) elektronikusan is adott.

Az aláírások hitelessége a magyar történetiségben

Az írásbeliség szempontjából négy korszakot érdemes megkülönböztetni, az írásbeliség előtti, az általános írástudás előtti, a digitális írástudás előtti és a digitalizációs korszakokat. A két középső korszakot az írástudók számossága választja el egymástól. Lényeges különbség van társadalmi aspektusból aközött, hogy létezik írástudó vagy gyakorlatilag mindenki írástudó az adott társadalomban. Az írásbeliség kialakulására a polgárosodást követően volt szükség, amikor a városban a polgárok már nem tudtak az ismertségre támaszkodni, ha egymással szemben valamilyen kötelezettséget akartak felvállalni. Komjáthy Miklós így fogalmazza ezt meg, kiindulva a Magyar Királyság első két évszázadából (Komjáthy 1974):

„Annak azonban, hogy az emberi viszonylatok alakításában az írásbeliségnek alig volt szerepe, a magyar társadalmi és gazdasági élet akkori fejlettsége is magyarázatául szolgál. Az emberek tulajdonképpeni része ügyes-bajos dolgát el tudta intézni, az élete fenntartásához szükséges dolgokat be tudta szerezni egy napi járóföldön belül. Az emberek ismerték egymást, a függőben lévő ügyekre vonatkozó

írásban), vagy személyesen, írásbelinek nem minősülő elektronikus úton (a továbbiakban együtt: szóban) tart kapcsolatot az ügyféllel és az eljárásban résztvevőkkel.

(2) Ha törvény másként nem rendelkezik, a kapcsolattartás formáját a hatóság tájékoztatása alapján az ügyfél választja meg. Az ügyfél a választott kapcsolattartási módról más – a hatóságnál rendelkezésre álló – módra áttérhet.

⁸ A kormányzati portálon 2003. október 28-tól elérhetővé vált az Internetes Közigazgatási Szolgáltató Rendszer (a továbbiakban: XR), amely megteremtette az elektronikus ügyintézés alapjait (Szittner 2011: 106).

⁹ Lásd Ügyfélkapu Statisztikai adatok (<https://ugyintezes.magyarorszag.hu/srv/letolt?id=43120643&lang=hu>)

¹⁰ 2015. évi CCXXII. törvény az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól (A törvényt az Országgyűlés a 2015. december 15-i ülésnapján fogadta el. A kihirdetés napja: 2015. december 23.).

nézeteiket szóban cserélték ki. Szavuknak hitelt nem írás, nem pecsét, hanem az őket ismerő emberek tanúbizonysága adott.

Az igények növekedtével, amikor már a szomszéd megyébe, idegen országba, esetleg még távolabb is elmentek, ahol már senki sem ismerte őket, a természeti gazdálkodás apró társadalmi-gazdasági sejtjei falának áttörésével, az élőszo már nem bizonyult elégnek, az ügyek intézése, az emberi együttélésből származó ügyek maradandó rögzítése más segédeszközt kívánt, az írást. Az új technika, az ügyek intézésének új módja csak lassan, akadozva tört utat magának.”

Az írásbeliség kialakulása Magyarországon azonban korábbra tehető, mint a hozzákapcsolódó törvényi szabályozás kialakulása, mivel az intézményesülés nem megelőzte, hanem követte a királyok adományainak írásos rögzítésének igényét. A gyakorlatban a szokásjog, a valamelyest kialakult gyakorlat lett később a törvények által szabályozva. A hiteles iratok készítésére a hiteleshelyek, majd a közjegyzőség intézménye lett felhatalmazva hazánkban. Történetileg a közjegyzőség első fellépésének tekinthető esemény Róbert Károly királyhoz kapcsolódik, akit 1308. november 27-én az országgyűlés királlyá koronázott, és erről – Érdújhelyi megállapítása szerint egy közjogi botlással – Gentilis pápai követ, Pontecurvo János és Sanguineto Vilmos apostoli és császári közjegyzők készítettek hiteles okiratot, amelyet a jelenlévő főpapok és főnemesek pecsétjeikkel megerősítettek (Érdújhelyi 1899: 105). A közhitelesség már a szóban kötött szerződéseknél is megjelent igényként, kezdetben a pristáldok (pristaldusok, azaz egyes értelmezésben „jelenlévők”) tanúsították ezek hitelességét a XIII. század végéig. 1231-től 1874-ig a hiteleshelyek voltak a hiteles okiratok kiállításával megbízva, azonban a XII. századtól tartó létezésük eddigre elavulttá vált, helyüket ekkor vette át a közjegyzőség intézménye az 1874. évi XXXV. törvénycikk életbe lépésével.¹¹

A középkorban számos okirathamisítási eset látott napvilágot, amelyeknek két ismertetőjele volt: a) a legfontosabb motiváció a jogtalan haszonszerzés, b) az elkövetők többnyire papi személyek – az írásjegyek tudói. A hamisítás büntetési tételei a hűtlenség, a teljes vagyonekbobzás, tüzes vassal történő megbélyegzés, esetleg fejvesztés voltak, ennek ellenére számos dokumentált esetben megpróbálkoztak vele. Habár II. Endre 1298-ban elrendelte a periratok levéltári elhelyezését is¹², ennek ellenére viszonylag kevés ilyen tárgyú irat maradt fenn az utókor számára. A fennmaradó iratokból azonban kiderült, hogy a bizonyított esetekben a bírák nem voltak könyörületeseek, sok esetben halállal büntették a hamisítást. Érdekességként megjegyezhető, hogy Hunyadi Jánosnak 1450-ben volt egy pere Hercegh Ráfael püspökkel, amelyben Gábor deák bevallotta az oklevélhamisítást (Érdújhelyi 1899: 235).

Bogdán István (Bogdán 1980: 72) a következő módon idézte III. Béla király 1181-ben kiállított birtokeladási oklevelének bevezető passzusát: „*Én, Béla, Magyarország nagyságos királya, megfontolván és királyi méltóságunkat a jövőre megőrizni akarván, nehogy bármely a mi jelenlétiünkben megtárgyalt és eldöntött dolog felforgattassék, szükségesnek láttam elrendelni, hogy a mi felséges kihallgatásunkon megtárgyalt minden ügy írott bizonyossággal megerősítessék.*”¹³

¹¹ Lásd 1874. évi XXXV. törvénycikk a királyi közjegyzőkről (<https://net.jogtar.hu/ezer-ev-torveny?docid=87400035.TV&searchUrl=/>)

¹² Lásd 1298. évi XLVII. törvénycikk: a bűnpereket a rendes bírának az illetékes megye levéltárában kell elhelyezniök. A bűnügyekben a királyi kúriában a nádor úr, vagy az országbíró, vagy más rendes bíró által ítélandó perek iratait a mondott tizenkét esküdt nemes előtt az alispán székén le kell tenni. (<https://net.jogtar.hu/ezer-ev-torveny?docid=29800047.TV&searchUrl=/>)

¹³ Lásd „8. Írott bizonyosság...” fejezet első bekezdése.

Falus (2014: 63) megvizsgálta a hiteleshelyek által kiállított iratok hitelességét biztosító eljárásokat, és azt találta, hogy az általánosan használt pecsét mellett más eljárásokat is alkalmaztak az iratok eredetiségének védelmében. Ilyen eljárás volt, ha a jogügylet tanúinak felsorolása az oklevélben, vagy ha a szöveget egy hártýára – többnyire egymás alá – kétszer vagy háromszor leírták, majd közük a szabadon hagyott helyre kalligrafikus jeleket írtak, majd ezeken át, lehetőleg nem egyenes vonalban, több darabra vágták a hártýát. Az irat akkor volt hitelesnek tekinthető, ha a darabok összeillettek.

„Nem volt azonban ritka eset, hogy a három példány egyikének őrzéséről maga a kiállító hiteleshely gondoskodott, sőt idővel más oklevéladók okleveleit is átvette megőrzésre, amivel megvetette a későbbi hiteleshelyi (vagy országos) levéltár alapjait. Az 1210-es évek után egyre gyakrabban meg is pecsételték a chirographált okleveleket a hiteleshelyi pecséttel, s így módon a tanúk felsorolásával együtt háromféle hitelesítési eszközt alkalmaztak a jogérvény biztosítására. Egyes hiteleshelyeknél, így a fehérvári johannita konvent esetében is így történt, királyi rendelkezés vezette be a pecséthasználattal a XIII. század dereka előtt nem sokkal. A chirographumot a pecsét lassanként kiszorította, s annak ellenére, hogy alkalmanként még a XV. században is előfordul, a XIII. század közepe után már egyre inkább pusztán díszítő szerep jutott számára az okleveleken.”

Nem nehéz felfedezni a hasonlóságot a hártýa kalligrafikus jeleinek átvágása-összeillesztése és a számadórovás között, amelyről Réthy László idézi Tubay (2015: 185), aki szerint az erdélyi pásztorok, favágók, tutajosok és napszámosok a rovás-féle írással és két egymásba illesztett pálcára írt jegyekkel egész számadásokat voltak képesek nagy pontossággal végrehajtani. Ezt a formát is írásbelinek tekinthetjük, habár kétségkívül nem lesz még elektronikus.

Az elektronikus aláírás európai története és fogalmi keretei

Kriptográfia és társadalom

Az elektronikus aláírás fogalmának tárgyalásakor nem lehetséges elkerülni a kriptográfiai kitekintést, történeti okokból. Az első aláírási fogalom az elektronikus levelezés kapcsán jött létre, ami olyan előre megírt fix szöveget jelentett, amelyet a levelező rendszer minden egyes kimenő levélhez hozzáillesztett – és amelynek nem illett hosszú szöveget tartalmaznia.¹⁴ A digitális világban a kézi aláírást megszemélyesítő első objektum a digitális aláírás lett (Diffie és Hellman 1976: 649), amely már az aszimmetrikus kriptográfián alapult. Később történt meg a fogalom technológiafüggetlen szabályozási célú kiterjesztése „elektronikus aláírás” néven, aminek következtében az elektronikus aláírások és a digitális aláírások elkülönültek egymástól, habár az elektronikus aláírások egy része digitális aláírás, így bizonyosan alkalmaz valamilyen kriptográfiai megoldást – ahogyan a digitális aláírás definíciója is mutatja.¹⁵

¹⁴ Lásd RFC 1855, Netiquette Guidelines, <https://www.ietf.org/rfc/rfc1855.txt>

¹⁵ Lásd ETSI EN 319 411-1, 3.1 Definitions: digital signature: data appended to, or a cryptographic transformation of a data unit that allows a recipient of the data unit to prove the source and integrity of the data unit and protect against forgery e.g. by the recipient (Definíció: digitális aláírás: egy adategységhez csatolt adat, vagy egy adategység kriptográfiai átalakítása, amely lehetővé teszi az adategység címzettjének az adategység integritásának bizonyítását és a (például címzett általi) hamisítás elleni védelmet.)

Auguste Kerckhoffs (1883: 12) hat követelményt fogalmazott meg a kriptográfiai rendszerek számára, amelyek hatása a későbbi korok kriptográfusaira elvitathatatlan volt. A második követelményét Kerckhoffs-elvnek is szokták nevezni, amely kimondja, hogy egy kriptográfiai rendszer nem követelheti meg a titokban tartását, és hogy a rendszer minden nehézség nélkül az ellenség kezébe kerülhet. Kerckhoffs harmadik követelménye szerint a kulcsnak könnyen megjegyezhetőnek kell lennie, de nem igényelhet feljegyzést, illetőleg a szereplők a kulcsokat tetszés szerint lecserélhetik vagy megváltoztathatják. Claude Elwood Shannon (1949) már 1946-ban kidolgozta a titkosítási rendszerek értékelési követelményeit, amelyet azonban nem hozhatott nyilvánosságra, csak a későbbiek folyamán oldották fel az anyag titkosítását. Ebben az öt legfontosabb követelmény között felsorolta a kulcs hosszát is. Véleménye szerint a jó kriptográfiai rendszerek egyik ismérve az, hogy a lehető legrövidebb kulcsokat alkalmazzák benne. Egy rövid és fejben tartható kulcs igen előnyös lehet tehát egy kriptográfia rendszer használhatósági értékelésében.

Nem lehetséges azonban a tisztán matematikai-műszaki megfontolásokra sem szorítkozni az elektronikus aláírások tárgyalásában, a technológia intézményesülésének számos kérdése megmutatta ennek relevanciáját is. Például a jogalkotás során olyan aláírásokhoz is fűződnek jogi vélelmek, amelyek nem felelnek meg a digitális aláírás műszaki definíciójának.¹⁶

A technológiának a jogrendszerbe illesztésekor továbbá olyan kérdések is felmerültek, amelyek túlmutatnak az elektronikus aláírás technológiáján, például az e-kereskedelem (Smedinghoff és Hill Bro 1999: 727), a jogi vélelem (Szilágyi 2000: 8), valamint az elektronikus írásbeliség (Rátai 2000: 15-16) kérdései már igen korán felmerültek. A koordinálatlan használat¹⁷ számos különböző implementációt eredményezett, ami szintén nem az általános elterjedés irányába ható tényezőnek bizonyult. Az Egyesült Államokban a digitális aláírás útja 1994-ben a szabványosításba (DSS¹⁸) és az elektronikus aláírási törvénybe (Electronic Signatures in Global and National Commerce Act 2000) torkollott. Az EU-ban pedig beavatkozások váltak szükségessé az elektronikus aláírás fogalmi rendszerébe, az

¹⁶ Erre hazai példa az a biometrikus aláírás, amellyel teljes bizonyító erejű magánokiratok készíthetők a fővárosi és megyei kormányhivatal ügyfélszolgálatain, a járási (fővárosi kerületi) hivatal kormányablakaiban, illetve a települési ügysegédnél. (Lásd 20/J. §, 2010. évi CXXVI. törvény a fővárosi és megyei kormányhivatalokról, valamint a fővárosi és megyei kormányhivatalok kialakításával és a területi integrációval összefüggő törvénymódosításokról.)

¹⁷A jogalkotó kezdetben nem határozott meg különösebb követelményeket a fokozott biztonságú elektronikus aláírások számára, a műszaki szabványok pedig számos választható opciót engedtek meg a programozóknak az implementálás folyamatában. A kialakult helyzetet leginkább a Magyar Elektronikus Aláírás Szövetség 2003-as ajánlásában megfogalmazott célkitűzésből lehet megérteni: „Egy olyan egységes formátum (...) elfogadása és értelmezése volt a cél, mely a letagadhatatlanság céljából készített fokozott biztonságú és minősített elektronikus aláírásokra nézve biztosítja a különböző fejlesztésű hazai alkalmazások együttműködő képességét, az alábbi értelemben: a jelen megállapodásnak megfelelő aláírás-létrehozott alkalmazások képesek az egymás által létrehozott aláírásokat ellenőrizni, s azokat (az egységes formátumon belül) azonos eredményre jutva egységesen értelmezni.” (<http://87.229.53.14/lang-hu/remository?func=startdown&id=56>)

¹⁸ „Barker, Elaine B., Federal Information Processing Standards Publication 186. Announcing the Standard for DIGITAL SIGNATURE STANDARD (DSS)., 19 May 1994.

<https://www.nist.gov/publications/digital-signature-standard-dss-includes-change-notice-1-12301996>

időközben felmerült problémák kapcsán. Az elektronikus aláírás evolúciója ebből következően értelmezhető fogalom, erre bizonyíték, hogy már 2000-ben is globális koordinációs – és nem technológiai – problémaként tartották számon az együttműködés hiányát az elektronikus aláírások széles körű elfogadásában (Coglianese 2000: 3). Az Európai Unió az elektronikus aláírási irányelv végrehajtását folyamatosan értékelte, és ennek eredményeként az 1999 decemberében kiadott európai elektronikus aláírási irányelv tapasztalatait 2014-ben korrigálták.

A digitális aláírás megjelenése

A kézírással egyenértékű digitális aláírás fogalmának legelső felbukkanásakor a kézi aláírást szerették volna kiváltani a szerződő felek között a számlázásban (Diffie és Hellman 1976: 649), egy számítógépes hitelesítési probléma megoldásának eredményeként. Szemléletes, és pontosan beleillik például Wiebe E. Bijker (1995: 13) SCOT¹⁹ elméletének a változási és stabilitási követelményének szükségességébe az, ahogyan a körvonalazódó és egyre inkább felmerülő igényt Diffie Whitfield és Martin Hellman 1976-ban megfogalmazta: „*A jelenlegi elektronikus hitelesítési rendszerek nem felelnek meg a tisztán digitális, nem hamisítható, üzenettel összekapcsolódó aláírásokkal szemben támasztott igényeknek.*”

Vagyis az akkori elektronikus hitelesítési rendszerek nem feleltek meg a tisztán digitális, hamisíthatatlan, az üzenettől függő aláírás létrehozási igényének, amelyeket a digitális világban a papíralapú aláírások helyett lehetett volna alkalmazni, és ami nélkül az üzleti folyamatokat nem látták működőképesnek. A hitelesség (authenticity) mint igény a magyar polgári eljárásjogban is megjelenik, Kengyel Miklós az okirati bizonyítás tárgykörében szintén megfogalmazza az okirat valódiságának a szükségességét. Hamis okiratnak nevezi azt, amelyet nem a feltüntetett kiállítója írt alá, továbbá hamisított okiratnak nevezi azt, amelyet ugyan a kiállítója írt alá, de időközben megváltozott a tartalma (Kengyel 2011: 209-211). Ez a dichotómia az információbiztonság témakörében is felbukkan.

A digitális aláírás elvének lefektetését követően hamarosan – 1978-ban – megjelent az első, gyakorlatban is használható nyilvános kulcsú kriptográfiai algoritmus leírása (Rivest, Shamir és Adleman 1978) a szerzők nevének kezdőbetűiből elnevezve, ez volt a RSA. A szerzők kiegészítették a digitális aláírás követelményeit az üzenet-függőség mellett az aláíró-függőséggel is, ellenkező esetben az aláírást fel lehetne használni bármilyen üzenethez, mivel egy digitális állomány másolatait megkülönböztetni egymástól és a legelső állománytól nem lehetséges a példányok tökéletes egyezősége miatt. A publikáció leírta az algoritmus matematikai működését, definiált egy számítási eljárást, és biztonsági megfontolásokat is megfogalmazott az új algoritmushoz. Az algoritmus igen elterjedtté vált az egész világon a felfedezését követő 35-40 évben. A kriptóanalízissel (cryptanalysis) foglalkozók népes tábora próbált az algoritmusban gyengeséget találni, tekintettel arra, hogy az algoritmus elméleti biztonságát nem sikerült bebizonyítani. A próbálkozások első 20 évét Dan Boneh (1999) foglalta össze. Már itt szétváltak az RSA matematikai hátterére és az implementációra vonatkozó támadási formák. Az implementálás során több előírást be kell tartani a biztonság érdekében (például megfelelően nagy és elég távoli prímszámokat kell létrehozni, továbbá az exponens értékének is elegendően nagyoknak kell lennie a kulcsok generálása során). A következő 10 évre – valójában összesen 33 évre – pedig Jingjing

¹⁹ SCOT: Social Construction of Technology, a technológia társadalmi konstrukciója

Wang (2011) megismételte a megtalált támadási módszereket, egyetlen egy új módszert hoz-
záttéve az addig felfedezettekhez, amely azonban döntő fontosságúnak bizonyult 2017-ben
az észt állampolgári tanúsítványok kompromittálódásában.²⁰

Elektronikus aláírás a szakirodalomban

Ha megvizsgáljuk az elektronikus aláírás tudományos szakirodalmát, azt találjuk, hogy szá-
mos publikáció foglalkozik az elektronikus aláírás valamely aspektusával, de olyan rend-
szerező összefoglalásra, amely a technológiai és a társadalmi kereteket integrálta volna,
nem találunk példát. A ScienceDirect keresőjében a kézirat lezárása előtt, 2018. december
17-én lefuttatott keresés az „electronic signature” kulcsszóra 1 959 darab cikket adott eredmé-
nyül az 1. ábrán látható éves bontásban:



1. ábra: Elektronikus aláírás témájú cikkek a ScienceDirect keresőben 2018. december 17-én

A Springer 2004 és 2013 között minden évben közzétette az EuroPKI²¹ konferencián
elhangozott előadások anyagát – összesen 186 cikkben, amely szintén széleskörű támpontot
nyújt a területet vizsgálni kívánók számára.²² A cikkek között számos esettanulmány és új
felvetés is található (például De Cock D. et. al. (2004) cikke a belga EID²³ kártyáról, Lopez
et. al. (2005) cikke a tanúsítványok osztályozásáról – amely négy dimenziót említ, Ølnes
és Buene (2006) cikke a Validációs Hatóságról, mint hatékony kockázatcsökkentő eszköz-
ről, Zeng (2006) által kidolgozott álneves PKI rendszerről, Pala és Smith (2007) cikke az

²⁰ Az észt kormány megszüntette 750 000 észt állampolgári tanúsítvány érvényességét, mivel olyan
sérülékenység vált ismertté 2017 szeptemberében, amelynek kihasználásával a támadó a nyilvános
kulcs ismeretében ki tudta számítani a titkos kulcsot (https://www.schneier.com/blog/archives/2017/09/security_flaw_i.html)

²¹ PKI alatt ezen a területen a Public Key Infrastructure (Nyilvános Kulcsú Infrastruktúra) fogalmát
értik, ami az aszimmetrikus kriptográfiai algoritmusokra utal, ahol ugyanannak az üzenetnek a tit-
kítására és az elolvasására használt kulcsok különböznek.

²² Lásd <https://link.springer.com/conference/europki>

²³ EID: electronic identification, elektronikus azonosítás

AutoPKI-ről, Montana és Reynolds (2008) írása az RPKI-ról,²⁴ Dent (2010) cikke a tanúsítvány nélküli aszimmetrikus titkosításról, Pala et. al. (2011) a PorPKI-ről (hordozható – portable – PKI), Van Damme et. al. (2012) leírása a PKI-alapú mobilbankolásról, Vigil et. al. (2013) a közjegyző-alapú hosszú távon hiteles PKI-ről, Kim et. al. (2013) felvetése a GeoPKI-ről²⁵ vagy akár Werlang et. al. (2014) cikke a felhasználó-központú digitális aláírási sémáról).

Az ábrát szemügyre véve a tudományos érdeklődésben két csúcspont tűnik szembe, az egyik 2000-ben, a másik pedig 2014-ben jelent meg, habár 2014 óta az érdeklődés – kis visszaesést követően gyakorlatilag folyamatosnak nevezhető az elektronikus aláírás iránt. A két csúcspont magyarázó tényezője az aláírások társadalmi integrációjának megváltozásában kereshető, ideértve az előkészítő és a bevezetést követő időintervallumokat is. Az új évezred kezdetén lett készen az USA, az EU és az ENSZ is az elektronikus aláírásra vonatkozó szabályozásaival, ami méltán felkelthette az egész világ érdeklődését, továbbá 2014-ben az EU kötelezővé tette a minősített elektronikus aláírás elfogadását minden tagállamában, ez szintén példaértékű lehetett a kutatók számára. A kvantumszámítógépek kapcsán is megjelentek már publikációk, de a 2018 utáni időszakra nézve korai lenne még bármilyen következtetést levonni. Mindenesetre érdekes lesz a publikációk számosságát összevetni az elkövetkező társadalmi és technológiai változások időpontjaival.

Európa és az elektronikus aláírás

Európában Martin Bangemann munkacsoportja²⁶ 1994-ben lefektette az Európai Információs Társadalom fejlesztésének alapelveit a Bangemann Report néven ismertté vált dokumentumban, amelynek „Electronic protection (encryption), legal protection and security”, azaz az elektronikus védelem (titkosítás), jogi védelem és biztonság fejezete foglalkozik az elektronikus biztonság kialakításával (European Commission 1994). A nyilvános kulcsú infrastruktúra ismert volt a csapat előtt, ez teljes bizonyossággal állítható, hiszen az akkori európai infokommunikációs cégek döntéshozói jelentős számban vettek részt ebben a munkában. Érdekességként megemlíthető, hogy Romano Prodi, aki 1999 és 2004 között az Európai Bizottság tizedik elnöke lett, szintén tagja volt ennek a munkacsoportnak. Mindezek ellenére a munkaanyagba a digitális aláírás technológiája nevesítve mégsem került bele. Az IKT ipar képviselőinek döntő többségű bevonása valószínűleg jelentős hatást gyakorolt arra, hogy a változás motorját a jelentés az IKT iparban és az IKT piac szereplőiben látta. Felismerte a titkosítás egyre növekvő szerepét a fizetési szolgáltatásokban (pay services) és fontosságát az elektronikus kereskedelemben (telecommerce). Ez utóbbiban szükségesnek ítélte meg abszolút garanciák létezését az aláírások és aláírt szövegek sértetlensége, visszavonhatatlan idő- és dátumbélyegzők, illetve a nemzetközi jogi elfogadhatóság területén. Ezekben a garanciákban már fellelhető a digitális aláírások tulajdonságainak követelmény-szintű absztrahálása.

Az európai közösségben használható elektronikus aláírásról szóló gondolkodás ezt követően indult el egy olyan szakértői csapat által, akik kidolgozták az új európai szabá-

²⁴ RPKI: Resource PKI, erőforrás nyilvános kulcsú infrastruktúra, ami egy olyan speciális nyilvános kulcsú infrastruktúra, amelyik az internetes útvalasztás biztonságának a megteremtésére szolgál (lásd RFC 6480 <https://tools.ietf.org/html/rfc6480>)

²⁵ GeoPKI: Geographic Public-Key Infrastructure, amely a térbeli elhelyezkedés hitelesítésére szolgál

²⁶ Lásd http://aei.pitt.edu/1199/1/info_society_bangeman_report.pdf

lyozás jogi háttérét és elkezdtek dolgozni a szabványosítási háttéren is. A szabványosítási munka első körét 2003-ban fejezték be, ennek eredményeként jöttek létre az első európai elektronikus aláírással kapcsolatos elektronikus²⁷ és technikai²⁸ szabványok.

1998. június 6-án az Európai Bizottság hivatalosan is elküldte az Európai Parlamentnek és Tanácsnak az elektronikus aláírás közösségi keretrendszeréről szóló javaslatát (COM(1998) 297 final), amelyet 1999. decemberében ki is hirdettek (EU irányelv). Ezt követően viszonylag gyorsan minden tagállam kidolgozta a saját elektronikus aláírással kapcsolatos nemzeti szabályozását, amely Magyarországon a 2001. évi XXXV törvény (Eat.) és végrehajtási rendeletei által lett szabályozva, egészen az Eübszt. 2015-ös hatályba lépéséig és az Eat. 2017. július 1-i teljes hatálytalanításáig. Az eIDAS-rendelet megerősítette a minősített aláírások egységes elfogadását minden tagállamban, és meg támogatta a tagállamok együttműködését az elektronikus azonosító eszközök vonatkozásában és a bizalmi szolgáltatások nyújtásának felügyeletében. Mindez alapvető fontosságú az elektronikus szolgáltatások határon átnyúló használatához az Európai Unió területén.

Elektronikus aláírás Magyarországon

A magyar jogalkotás és szolgáltatói piac néhány meghatározó lépcsőfokát érdemes feleleveníteni annak érdekében, hogy a magyar állampolgári elektronikus aláírás kialakulását megelőző erőfeszítésekről és az idáig megtett útról valamilyen képet lehessen alkotni (1. táblázat).

Dátum	Esemény
1997	megjelenik egy kormányhatározat tervezet az elektronikus aláírás kormányzati bevezetéséről, de a végrehajtás kormányváltás miatt akkor megakadt
1999.02.25.	a NetLock Kft. elindítja nem minősített hitelesítés-szolgáltatását, és elkezd értékesíteni az aláírási célú tanúsítványokat Rózahegyi Zsolt intuitív felismerését követően, amely szerint a bizalom webje (WoT) ²⁹ helyett a megbízható harmadik felek (TTP) ³⁰ modell fog támogatást kapni a jogszabályokban
1999.06.14.	megalakult a Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium (KHVM) elektronikus aláírás munkacsoportja
1999.12.13.	megjelenik az Európai Parlament és a Tanács 1999/93/EK irányelve az elektronikus aláírásra vonatkozó közösségi keretfeltételekről
2001. május	megjelenik az elektronikus aláírásról szóló 2001. évi XXXV törvény (Eat)

²⁷ Az ETSI az elektronikus aláírással kapcsolatos szabványait a következő weboldalon hozza nyilvánosságra: http://www.etsi.org/deliver/etsi_es/

²⁸ Az ETSI a technológiai szabványait (köztük az elektronikus aláírással kapcsolatosakat is) a következő weboldalon hozza nyilvánosságra: http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/

²⁹ WoT: Web of Trust, a „bizalom webje” néven ismert decentralizált modell, amelyben a szereplők kommunikációjának hitelességét az egymás közötti bizalom határozza meg, amelynek nagyságát egy gráf csomópontjaiba (szereplők) befutó élek (bizalom) számával lehet a legjobban szemléltetni.

³⁰ TTP: Trusted Third Party, „megbízható harmadik felek” modell, amelyben erre a feladatra kijelölt szereplők által lehetséges csak bekerülni a bizalmi körbe, és csak így lehet megbízhatóvá válni, illetve hiteles tranzakciókat létrehozni. Az Európai Unióban az eIDAS-rendelet által definiált bizalmi szolgáltatásokat csak ilyen szolgáltatók nyújthatják.

Dátum	Esemény
2001	az APEH (mai nevén NAV) KAIG megkezdi a tízezer kiemelt adózó számára az aláíró eszközök és tanúsítványok kibocsátását, csak adóbevallási célzattal – később a jogszabály úgy rendelkezik, hogy a szolgáltatást az első minősített szolgáltató piacra lépésétől számított 60 napon belül be kell fejezni, amit nem tett meg időben
2001.10.27.	a Nemzeti Hírközlési Hatóság (NHH) nyilvántartásba veszi a NetLock nem minősített szolgáltatásait (NHH regisztrációs szám: FA 6133-5/2001)
2001.12.21.	a Matáv (mai nevén Magyar Telekom) szintén elindítja nem minősített szolgáltatásait, a Deutsche Telekomra építve
2001.12.23.	a GIRO Elszámolásforgalmi Zrt. megindította nem minősített hitelesítés-szolgáltatásait tanúsítvány és eszköz kibocsátására – első és harmadik szolgáltatások voltak ezek az Eat. szerint (NHH regisztrációs szám: FA 7717-1/2001)
2002.04.26.	megjelenik a 2/2002 MeHVM irányelv a minősített szolgáltatókra és a biztonsági követelményekre vonatkozó követelményekről, ami egyedülálló eszközként vonult be a magyar jogrendszerbe
2002.05.30.	A Microsec Kft. bekerült a Hatóság nyilvántartásába nem minősített szolgáltatóként (NHH regisztrációs szám: MH 6834 1/2002)
2002.11.06.	a MÁV INFORMATIKA is csatlakozott a nem minősített szolgáltatókhoz
2002. december	kormányhatározat születik arról, hogy az államigazgatásban meg kell születnie egy nem minősített hitelesítés-szolgáltatónak, majd egy minősített hitelesítés-szolgáltatónak is, 2003. december 31-ig
2003.03.19.	Az NHH nyilvántartásba vette a NetLock Kft.-t minősített szolgáltatóként (NHH regisztrációs szám: MH-1372-12/2003), de az archiválás-szolgáltatás nem lett még elindítva
2003.04.03.	a MÁV INFORMATIKA Zrt. elindította minősített hitelesítés-szolgáltatásait – a négyből az első hármat (NHH regisztrációs szám: MH-2460-8/2003)
2003.09.04.	megjelent a 2205/2003. (IX. 4.) Korm. határozat a közigazgatási szervek egységes iratkezelési szabályozásának koncepciójáról, ami már tartalmazta a papírintés ügyintézés biztosításának elvét
2004.07.27.	a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet a 20/2004. (VII. 27.) OM rendelkezésének megfelelően bevezette és kötelezővé tette a vizsgaszervezők számára az elektronikus vizsgabejelentési rendszer használatát
2004.10.01.	a Matáv is elindította a minősített hitelesítés-szolgáltatásait, a négy Eat-szolgáltatásból az első hármat
2005.03.11.	megjelenik a 45/2005. (III. 11.) Korm. rendelet a Nemzeti Hírközlési Hatóságnak az elektronikus aláírással kapcsolatos feladat- és hatásköréről, valamint eljárásának részletes szabályairól
2005.03.18.	megjelenik a 3/2005. (III. 18.) IHM rendelet az elektronikus aláírással kapcsolatos szolgáltatásokra és ezek szolgáltatóira vonatkozó részletes követelményekről
2005.05.15.	minősített szolgáltatóként működik a Microsec Kft. (a hatósági nyilvántartásban 2005. május 30 szerepel kezdeti dátumként), mind a négy Eat-ben felsorol szolgáltatással
2005.10.27.	megjelenik a 13/2005. (X. 27.) IHM rendelet a papíralapú dokumentumokról elektronikus úton történő másolat készítésének szabályairól

Dátum	Esemény
2006.03.01.	hatályba lép a Közigazgatási Gyökér Hitelesítés-szolgáltató (KGyHSz) hitelesítési rendje és megkezdí a szolgáltatói tanúsítványok felülhitelesítését
2006.03.15.	az EU Bizottság jelentést készít a 93/1999 irányelv működéséről, annak végrehajtásáról
2006.10.30.	megjelent az 1103/2006. (X. 30.) Korm. határozat az Új Magyarország Fejlesztési Terv elfogadásáról, amely különösen nagy problémaként írta le az elektronikus közigazgatási szolgáltatások és közszolgáltatások körében a kétoldali interakciós és tranzakciós szintű szolgáltatások szerény kínálatát
2007.01.01.	választható a cégeljárásban az elektronikus aláírt dokumentumok használata minden cégforma esetében
2007.02.01.	minősített elektronikus archiválás szolgáltatást is nyújt a Microsec Kft. (NHH regisztrációs szám: HL-3549-2/2007) a világon elsőként
2007.08.06.	az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. kibocsátotta első hitelesítési rendjét
2007.12.29.	megjelenik a 114/2007. (XII. 29.) GKM rendelet a digitális archiválás szabályairól
2008.07.01.	kötelező a cégeljárásban az elektronikus aláírt dokumentumok használata
2008.10.29.	a GIRO Zrt. befejezte a nyilvános hitelesítés-szolgáltatásait
2008.12.20.	Kormányhatározat írja elő az e-taj kártyákra azt, hogy a megvalósítás alkalmas legyen az állampolgár kérésére az Okmányirodában közigazgatásban használható tanúsítványok elhelyezésére, és elindul a Kopint-Datorg Zrt-nél egy új kormányzati szolgáltató kialakítása
2009.02.05.	a SIEMENS Zrt. úgy döntött, hogy február 5-én elindítja minősített archiválás-szolgáltatását (virtuálisan) a közjegyzői digitális levéltári érintettsége miatt, de ezt a MOKK nem kezdte el használni, emiatt ennek a hatósági nyilvántartásból való törlését is kérte 2011. június 7-én
2009.07.01.	az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. nyilvános szolgáltatóvá vált
2010.03.15.	kibocsátották a 78/2010. (III. 25.) Korm. rendeletet az elektronikus aláírás közigazgatási használatához kapcsolódó követelményekről és az elektronikus kapcsolattartás egyes szabályairól
2010.05.14.	a Magyar Telekom befejezte – a minősített időbélyeg-szolgáltatását kivéve – az Eat. szerinti szolgáltatásainak nyújtását
2010.09.15.	a hatóság bejegyezte a NetLock Kft. minősített archiválás-szolgáltatását, a hatósági nyilvántartás december 15-i dátumot rögzített (NMHH regisztrációs szám: HL/18188-4/2010)
2011.08.05.	a Digitoll Kft. elindította nem minősített tanúsítvány-, eszköz- és időbélyeg-szolgáltatásait
2012.04.21.	megjelennek a SZEÜSZ-rendeletek (83/2012, 84/2012 és 85/2012 Korm. rendeletek)
2012.12.21.	az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. befejezte a szolgáltatását
2013.11.23.	bejegyzésre kerül a Kormányzati Hitelesítés Szolgáltató mind a minősített, mind a nem minősített szolgáltatásaival, négyből hárommal
2013.12.30.	elindulnak a kormányablakok az 515/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet alapján

Dátum	Esemény
2014.07.23.	megjelenik az Európai Parlament és a Tanács 910/2014/EU rendelete (eIDAS) a belső piacon történő elektronikus tranzakciókhoz kapcsolódó elektronikus azonosításról és bizalmi szolgáltatásokról, valamint az 1999/93/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről
2015.12.16.	megjelent a 2015. évi CCXII. törvény az egyes törvényeknek a gazdasági növekedéssel összefüggésben történő módosításáról, amely kötelezővé tette az elektronikus kapcsolattartást a bírósági eljárásokban
2015.12.23.	kihirdetik a 2015. évi CCXXII. törvényt az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól, amely hatályon kívül helyezi az Eat-t
2016.06.13.	megjelenik a 137/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet az elektronikus ügyintézési szolgáltatások nyújtására felhasználható elektronikus aláíráshoz és bélyegzőhöz kapcsolódó követelményekről
2016.06.30.	az utolsó pillanatban megjelenik a 24/2016. (VI. 30.) BM rendelet a bizalmi szolgáltatásokra és ezek szolgáltatóira vonatkozó részletes követelményekről, amely lecseréli a 3/2005. IHM rendeletet
2016.12.19.	kibocsátásra kerül a 451/2016. (XII. 19.) Korm. rendelet az elektronikus ügyintézés részletszabályairól
2017.05.25.	megjelent a 2017. évi L. törvény az általános közigazgatási rendtartásról szóló törvény és a közigazgatási perrendtartásról szóló törvény hatálybalépésével összefüggő egyes törvények módosításáról, amely 2018. január 1-i hatállyal pontosít számos törvényt, köztük az Eübszt-t is
2018.01.01.	hatályba lépett a 2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról, amely a KET lecserélésével újonnan szabályozta a közigazgatási kapcsolattartást, továbbra is biztosítva az elektronikus kapcsolattartás lehetőségét
2018.07.01.	hatályba lépett a 114/2007. GMK rendeletet leváltó 1/2018. (VI. 29.) ITM rendelet a digitális archiválásról
2019.01.23.	a NISZ Kormányzati Hitelesítés Szolgáltató négy új időbélyegző szervert állított üzembe, így megduplázta az eddigi kapacitását

1. táblázat: Az elektronikus aláírás időrendi lépései Magyarországon

A magyar e-közigazgatás fejlődését három szakaszra lehet felbontani (Budai 2014), egyre növekvő léptékeket alkalmazva. Az első szakasznak a reményteli kezdeti évek tekinthetők, amikor megjelentek az elektronikus ügyintézésrel kapcsolatos igények, és megfogalmazták az első cselekvési terveket az Európai Információs Társadalom kiépítése érdekében (1993–1999). Magyarországon már ekkor explicit formában megjelent a kormányzati hitelesítés-szolgáltatás létrehozása iránti igény. Ezt a szakaszt lázas tervezés követte, amelynek során létrejöttek a szabályozási keretek. Ekkor az ügyfél még nem kötelező jelleggel, hanem önkéntesen, a saját választását követve tudott volna elektronikusan ügyet intézni az elektronikus ügyintézés nagyszerűségét felismerő és elismerő, de erősen centralizált elveket valló közigazgatással (1994–2004). Ezt követően a kijózanodás és a realitások korszaka következett, amely mind a mai napig tartó folyamat (2005-től), és amely további szakaszokra bontható fel különböző aspektusok mentén. Például a centralizáció alapkövét jelentő központi rendszer és a technológiai jellegű szabályozás 2011-től átalakult decentralizált alapon működő szolgáltatások halmazává és eljárás-alapú szabályozássá, továbbá az addig csak lehetőségként működő

elektronikus szolgáltatások a bevezetési időszakot követően kötelezővé váltak. A kötelező jellegét az eIDAS-rendelet is megtámogatta 2014-ben.

A táblázatból kitűnik, hogy a kezdeti ötletelés után – kell-e nekünk hazai elektronikus aláírás – a piac igen korán elindította a szolgáltatásait. Az általános igény azonban jóval később fogalmazódott meg a vállalati szegmensben, a magánszemélyeknél pedig elenyésző mértékű volt az érdeklődés kezdetben. A jogi szabályozás megpróbált minden területre adekvát válaszokat megfogalmazni, amelyek hasznosak és használhatók is voltak a mindennapi gyakorlatban, esetenként kicsit bürokratikus felütéssel (példaként a közigazgatási tanúsítványoknál kötelező viszontazonosítást említhetnénk). Igazán nagy áttörést 2016-ig a céljelzés elektronikus útra terelése és a közjegyzői digitális levéltár (KDL) elindítása jelentett, azonban ezekről az áttörésekről sokat elárul az, hogy a Kormányzati Hitelesítés-szolgáltató állampolgárok felé történő 2016-os nyitását követően több tanúsítványt bocsátottak ki (68 490 darab), mint amennyit a cégügyvédek, a közjegyzők és a vállalatok addig összesen használtak (22 501 darab), az arányuk 3,04 volt, ellenben az aláírt és időbélyegzett dokumentumok számosságának az aránya ugyanebben az időszakban a magánszemélyeknél (537 408 darab) és a többi szereplőnél (299 688 858 darab, amiből kormányzati 30 463 912 darab) volt, az arányuk pedig 0,00179, ami a használat frekvenciáját az egyes szereplőknél egészen pontosan jelzi. Az elektronikus ügyintézési törvény hatályba lépésével számos szereplő számára vált kötelezővé az elektronikus ügyintézés, amihez a szabályozott elektronikus ügyintézési szolgáltatások komoly támogatást is nyújtanak. Habár ezek hatása néhány év múlva lesz értékelhető, az már ma is látszik, hogy az elektronikus ügyintézés számos esetben megkerülhetetlenné és elkerülhetetlenné vált.

Az elektronikus aláíráshoz kapcsolódó fogalmak vizsgálata

Az elektronikus aláírás és az aláírás létrehozójának fogalma a kezdetek óta számos változáson ment keresztül, továbbá nem is egységesen értelmezett a különböző országok jogrendszereiben. Természetesen nagyfokú hasonlóság mutatható ki az egyes definíciók között, azonban az eltérések konkrét esetekben komoly nemzetközi jogi következményekkel is bírhatnak. A történetiség magyar és európai vetületének áttekintését követően foglalkoznunk kell az elektronikus aláírás fogalmának időbeni változásával is magyar és európai viszonylatban, illetve egy kis tengerentúli kitekintéssel.

Az elektronikus aláírást a 93/1999 EU Irányelv definiálta először jogi szabályozási környezetben 1999-ben, az itt megfogalmazott definíció szerint egy elektronikus aláírás a következőt jelentette: „olyan elektronikus adat, amely más elektronikus adathoz van csatolva, illetve logikailag hozzárendelve, és amely hitelesítés módszeréül (method of authentication) szolgál;”

Az Eat. úgy fogalmazott, hogy az elektronikus aláírás az „elektronikusan aláírt elektronikus dokumentumhoz azonosítás céljából logikailag hozzárendelt vagy azzal elválaszthatatlanul összekapcsolt elektronikus adat.” A két definíció látszólagos ellentmondásban volt, hiszen az azonosítás nem lehet egyenlő a hitelesítéssel. A kontraindikatív kapcsolatot a két definíció között a hitelesség meghatározása képes megszüntetni (Vasvári 2003: 68), amely szerint általánosságban véve a hitelesség az állított azonosság megerősítése, így az elektronikus hitelesség az elektronikusan állított azonosság megerősítése. Azonosságot pedig az aláírások esetében – a korábban felismert dichotómiát alkalmazva – lehet állítani

a forrásról (signatory) és a tartalomról (content). Egy aláírt adat esetében ennek az azonosságnak a megerősítése két vizsgálat – azaz az aláíró és a tartalom hitelesítésének eredményét jelenti – összhangban a NIST FIPS 800-53³¹ amerikai szabványban a hitelesítésről megfogalmazottakkal³²:

- az adat látszólagos aláírója megegyezik az adat tényleges aláírójával,
- az adat látszólagos tartalma megegyezik az aláíró által aláírt tartalommal.

Ez azonban technológiafüggetlen megfogalmazás, ezért az eIDAS-rendelet még jobban egyszerűsítette az elektronikus aláírás definícióját 2014-ben. Elektronikus aláírás az, amit az aláíró aláírásra használ – ez általánosította az aláírás eddigi gyakorlati szemléletmódját, amely egy kötelezettség felvállalására fókuszált, annak minden paraméterével együtt. Számos olyan implementáció jött létre az általánosított definíciónak megfelelően, amelyek teljesen különböző paraméterekkel rendelkeztek. Az elektronikus aláírási rendszerek tervezésekor ezek közül választja ki a bevezetést végző a paramétereket az előre megfogalmazott kritériumok alapján (explicit választás), vagy a megvalósítás során alakulnak ki a további paraméterek értékei (implicit választás).

Az Amerikai Egyesült Államokban az elektronikus aláírási törvény a következőképpen definiálta az elektronikus aláírást 2000. június 30-án: „*Elektronikus aláírás – Az „elektronikus aláírás” kifejezés olyan elektronikus hangot, szimbólumot vagy folyamatot jelent, amelyet egy szerződéshez vagy egyéb feljegyzéshez fizikailag csatoltak vagy logikailag társítottak, és amelyet egy személy a rögzített adat elfogadásának vagy aláírásának a szándékával hajtott végre.*”³³

A szabványok kidolgozásakor az irányelvben lefektetett fogalmi definíciókon túl megjelent az aláírás társadalomban betöltött szerepe is, más szóval az aláírás célhoz kötöttsége. A legelső szabványdokumentum 2000 januárjában ezt így fogalmazta meg (ETSI³⁴ ES 201 733): „*A jelen dokumentum szerint készített elektronikus aláírás bizonyítékot szolgáltat annak bizonyosságául, hogy bizonyos kötelezettségeket valamely aláírási politika figyelembevételével egy adott időben az aláíró – valamely azonosítóval azonosítottan (pl. név, álnév vagy szerepkör) felvállalt.*”

Az aláírás szerepe tehát itt az arról való bizonyosság megszerzése, hogy egy név, álnév vagy opcionálisan egy szerepkör által azonosított aláíró valamely kötelezettséget egy adott szabály szerint egy adott időben felvállalt. Ez a szerep jelentős mértékben túlmutat az aláírás és az aláíró közötti fizikai kapcsolat bizonyítási igényén (azonosítás), hiszen arra nézve is tartalmaz információt, hogy az aláírás milyen kontextusban jött létre és használható fel.

Az elektronikus aláírás fogalmát 2014 óta az eIDAS-rendelet írja le az Európai Unióban, amely szerint az elektronikus aláírás olyan elektronikus adat, amelyet egy másik elektronikus adathoz csatolnak, és amelyet az aláíró (signatory) aláírásra használ³⁵. Mivel

³¹ „NIST Special Publication 800-53 Revision 4: Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organizations. April 2013, includes updates as of 01-22-2015.”, 22 January 2015. <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r4.pdf>

³² Authenticity: The property of being genuine and being able to be verified and trusted; confidence in the validity of a transmission, a message, or message originator. (B-2) [Hitelesség: az eredetiség, az igazolhatóság és megbízhatóság tulajdonsága; bizalom az átvitel, az üzenet vagy a küldő érvényességében.]

³³ Lásd US Electronic Signatures in Global and National Commerce Act 2000, SEC. 106 (5).

³⁴ ETSI: European Telecommunications Standards Institute, Európai Távközlési Szabványok Intézete

további megkötést a Rendelet nem ad meg, ezért azt kell mondanunk, hogy a gyakorlatban bármilyen elektronikus adat lehet aláírás, mindaddig, amíg hozzákapszolható egy dokumentumhoz és egy aláírás szándékhoz. Például lehet aláírás egy név az e-mail végén vagy a „Feladó:” mezőben, de lehet egy kattintás eredményeként létrejövő beírt szövegdoz, is, ha arra a kérdésre jelent választ, hogy „hozzájárul az adatai kezeléséhez?”. Továbbá nem szükséges aszimmetrikus kriptográfia sem egy elektronikus aláírás létrehozásához, szimmetrikus kriptográfia vagy egy kivonatoló (hash) függvény alkalmazásával is elő lehet állítani elektronikus aláírásokat technológiai értelemben. Társadalmi vonatkozásban az aláírási szándék nélkülözhetetlen eleme az aláírásnak. Az aláíró fogalma tehát a folyamat és az alany összekapcsolásán alapul, mivel olyan természetes személyt (natural person) kell aláíró alatt érteni, aki éppen aláír.³⁶ Ennek ismeretében a következő implicit kérdéseket veti fel az elektronikus aláírás az aláírást értelmezni kívánó entitás számára:

- az aláíró természetes személy? (a szubjektumra vonatkozik)
- az aláírásként szereplő adat csatolható-e másik adathoz? (a kapcsolódási funkcióra vonatkozik)
- az aláíró mely elektronikus adatokon hozott létre aláírást? (a kapcsolt objektumra vonatkozik)

Magyarországon 2014-ig a jogi személyek (legal person) és a természetes személyek (natural person) aláírása nem különült el definíció szintjén, mindkét entitás képes volt elektronikus aláírást létrehozni. Az eIDAS-rendelet hatályba lépését követően az Európai Unió megkülönbözteti a jogi személyek aláírását a természetes személyek aláírásától, és külön szóval is illeti azt. Ez a fogalom az elektronikus bélyegző³⁷ (electronic seal), létrehozója pedig kizárólag jogi személy lehet.³⁸ Az elektronikus aláírás és bélyegző fogalmi közötti erőteljes hasonlóságot mutatja az, hogy egyrészt az eIDAS-rendelet megismétli szinte szóról szóra az elektronikus bélyegzők esetében az elektronikus aláírásra vonatkozó előírásokat, másrészt az elektronikus ügyintézésről szóló törvény (Eübszt.) kodifikációs fikcióval élve előírja, hogy – eltérő rendelkezés hiányában – az elektronikus bélyegzőt is elektronikus aláírásnak kell tekinteni.³⁹ Ebből adódóan a fentiekhez hasonló három kérdés fogalmazható meg az elektronikus bélyegző értelmezésének tárgyában is.

Egy elektronikus aláírás létrehozásakor számos olyan műszaki jellegű kérdésre választ kell adni, amelyek az aláírás létrehozásához elengedhetetlenül szükségesek. Ezek az ismeretek az aláírásokat létrehozó szoftverekbe vannak választható lehetőségekként bekódolva, és amelyeknek az ismerete általában nem jellemző az aláíró szoftvereket használók többségére. Ennek oka egyrészt az elektronikus aláírások komplexitásában, másrészt az

³⁵ eIDAS-rendelet 3. cikk 10: „elektronikus aláírás”: olyan elektronikus adat, amelyet más elektronikus adatokhoz csatolnak, illetve logikailag hozzárendelnek, és amelyet az aláíró aláírásra használ;

³⁶ eIDAS-rendelet 3. cikk 9: „aláíró”: elektronikus aláírást létrehozó természetes személy;

³⁷ eIDAS-rendelet 3. cikk 25: „elektronikus bélyegző”: olyan elektronikus adatok, amelyeket más elektronikus adatokhoz csatolnak, illetve logikailag hozzárendelnek, hogy biztosítsák a kapcsolt adatok eredetét és sértetlenségét;

³⁸ eIDAS-rendelet 3. cikk 24: „bélyegző létrehozója”: elektronikus bélyegzőt létrehozó jogi személy

³⁹ Eübszt. 99. § (2) Ahol valamely jogszabály elektronikus aláírást vagy elektronikusan aláírt dokumentumot említ, azon kifejezett eltérő rendelkezés hiányában elektronikus bélyegzőt vagy elektronikus bélyegzővel ellátott dokumentumot is érteni kell.;

elektronikus aláírásokkal kapcsolatos ismeretek átadásának hiányosságai kereshek. Az adott kontextusban érvényesen felhasználható aláírás kiválasztásához és elkészítéséhez szükséges ismeretek elvárhatók lennének az aláíróktól, amennyiben az aláírásokat széles körben és variabilis módon használnánk. Nyilvánvaló módon az aláíró szoftverek készítéséhez szükséges programozói ismeretek ettől jóval bővebbek is lehetnek. Az aláírások összehasonlíthatósága vagy a jogszabályban előírtaknak való megfelelésértelmezése azonban megkövetelheti az elektronikus aláírások olyan mértékű megismerését, amelyik szükséges az alkalmazhatóság eldöntéséhez vagy az elutasításhoz. Tekintettel arra, hogy az elektronikus aláírásoknak számos jellemzője van, felmerül a kérdés, hogy lehetséges-e az elektronikus aláírás jellemzőit csoportosítani, és ha igen, milyen alapelvek mentén? Hogyan lehetséges megítélni az egyes aláírások alkalmazhatóságát és elfogadhatóságát, ha azok különböző tulajdonságokat vehetnek fel? Hogyan lehetséges megítélni az egyes aláírások határon átnyúló elfogadhatóságát? Ha szabadon meg lehet választani az aláírás készítésekor az aláírási jellemzőket, akkor számos különböző aláírás jöhet létre a gyakorlatban. Ha azonban az alkalmazás szintjére besülyesztjük az aláírási funkciót, akkor csak az aláírási szándék kinyilvánítása a feladat, mivel az aláírási funkció mindig ugyanolyan aláírást fog létrehozni a programjának megfelelően. Az aláírások összehasonlításához vagy a megfelelés megítéléséhez rendelkezni kellene egy olyan mértékkel, amelyikben egyértelműen elhelyezhető minden elektronikus aláírás. Csak egy ilyen metrika biztosíthatja az elektronikus aláírás teljesebb körű tárgyalását elméletben (in thesi) és gyakorlatban (in praxi), a társadalomban és a társadalom működését normativizáló jogban egyaránt. Ilyen modell létezéséről egyelőre a szakirodalom nem tesz említést, emiatt kutatási kérdésként felvethetőnek tűnt egy ilyen modell kidolgozhatóságának tudományos igényű vizsgálata.⁴⁰

Az elektronikus aláírásokhoz kapcsolódó fogalmak értelmezése

Az elektronikus aláírások összehasonlíthatóságához vagy az előírt követelményeknek való megfelelésük megítéléséhez hasznos segédeszköz lehet egy olyan értékelési rendszer, amely minden olyan dimenziót magában foglal, amelyek alapján az egyes aláírások megkülönböztethetők. A dimenzionálásának az a legfontosabb célkitűzése, hogy rögzítve legyenek azok a dimenziók, amelyek az elektronikus aláírásokkal kapcsolatosan felmerülhetnek, valamint meg is legyenek határozva az egyes dimenziók értékkészletei, amennyire pontosan azt lehetséges meghatározni. Tekintettel arra, hogy az egyes értékek között vannak nyilvánvaló és lehetnek rejtett összefüggések is, ezek feltárása alapvető fontosságú az egyértelmű dimenzionáláshoz. Matematikai nyelven megfogalmazva, az egyértelmű dimenzionáláshoz az elektronikus aláírások dimenzióiból összeálló elektronikus aláírási térhez tartozó bázisrendszert is meg kell határozni, a generátor-rendszerek lehetséges egyszerűsítésével.

Ez a fejezet megkísérli összegyűjteni és felsorolni az elektronikus aláírásokkal és bélyegzőkkel kapcsolatosan fellelhető összes olyan tulajdonságot, amelyek elméleti vagy gyakorlati aspektusban felmerültek korábban a szakirodalomban. A fogalomkö-

⁴⁰ Lásd https://akk.uni-nke.hu/document/akk-uni-nke-hu/EPM_PhD_tervezet_Az_elektronikus_alairas_merese_v20_leadva_KDI_20190409_signed.pdf

rökon ortogonalitási vizsgálatot nem végeztünk, emiatt lehetnek közöttük függések. Nem volt cél ebben a felsorolásban előállítani azt a legszűkebb dimenzió-halmazt (bázis-rendszer), amelyben egyrésről minden elektronikus aláírás vagy bélyegző egyértelműen felírható, másrésről további dimenziók felvételét csak úgy lehetséges megtenni, hogy valamely már létező dimenziótól való függés fennállna. A fogalomkörök elnevezése a szerző saját gondolatait tükrözik, megválasztásuk során az alkotói szabadság és a létező fogalomhasználat optimális konkatenációja volt az alapvető célkitűzés.

1. *a megjelenítés:* ehhez használható a CAdES (CMS based Advanced Electronic Signature), a XAdES (XML-based Advanced Electronic Signature) és a PAdES (PDF-based based Advanced Electronic Signature) néven ismert szabványoknak megfelelő kódolású aláírás vagy bélyegző. A CMS aláírás a gyakorlatban egy bináris adathalmazként jelenik meg, az XML aláírás egy XML-struktúrába ágyazott base64-kódolt bináris adatként, illetve a PDF aláírásban ezek hexadecimális kódjai jelennek meg.

2. *az aláírás típusa:* a normál, fokozott biztonságú (advanced) és minősített (qualified) aláírások vagy bélyegzők egymás valódi részhalmazai, más szóval a legszűkebb halmaz lesz a minősített halmaz, ez valódi részhalmaza a fokozott biztonságú halmaznak, amit teljes egészében tartalmaz – és még sok mást is⁴¹ – a normál elektronikus aláírások és bélyegzők halmaza.

3. *a bizonyító erő:* az eIDAS-rendelet azt fogalmazza meg, hogy egyrésről az elfogadás meg nem tagadhatósága elv miatt minden egyes elektronikus aláírást (Rendelet 25. cikk (1) bek.) és bélyegzőt (Rendelet 35. cikk (1) bek.) megillet a bizonyítékként való felhasználás vélelme, másrésről a minősített elektronikus aláírás kézírással való egyenértékű elfogadása (Rendelet 25. cikk (2) bek.), illetve a minősített bélyegzőkben foglalt adatok elfogadása (Rendelet 35. cikk (2) bek.) vált kötelezővé a nemzeti szint mellett az egész Európai Unióban (Rendelet 25. cikk (3) bek. és 35. cikk (3) bek.).

4. *a komplexitás:* az aláírások és bélyegzők komplexitása az egyszerű digitális aláírástól a hosszú távon érvényes komplex aláírásig terjed, amely magában foglalja az időbélyegzést, az érvényesítési adatokra való hivatkozást, valamint azok beillesztését is, továbbá az érvényesítési adatok hosszú távú hitelességének biztosítását.

5. *az érvényességi idő:* az aláírások és bélyegzők érvényességi idején azt az időtartamot kell érteni, ameddig azok hiteles felhasználhatóságáról gondoskodni szükséges. Ez az időintervallum lehet rövid, pontoszerű és lehet tetszőlegesen hosszú is. Tekintettel arra, hogy az elektronikus adatok hitelességének időbeli dinamikája van, azaz önmagában nem lehet állandó, ez a dimenzió kiemelten fontos a hosszú távon megőrizni kívánt információk esetében. Az időintervallumok definiálásához fel lehet használni a megőrzésükhöz szükséges időintervallumokat funkcionális megközelítésben (például pénzügyi bizonylatok, magánokiratok, közokiratok, maradandó értékű okiratok).

6. *a tanúsítvány szabványa:* az elektronikus aláírás, illetve bélyegző tanúsítványa alatt olyan igazolást kell érteni, amely az elektronikus aláírást érvényesítő adatokat egy természetes személyhez kapcsolja (név vagy álnév igazolható), illetőleg amely az elektronikus bélyegzőt érvényesítő adatokat egy jogi személyhez kapcsolja (jogi személy neve

⁴¹ Például egy gépelt név, egy szkennelt aláírás, egy biometrikus aláírás vagy egy kipipált válaszdozob ugyanúgy elektronikus aláírásnak tekinthető a definíció alapján, de már fokozott biztonságú aláírás csak olyan aláírás lehet, amelyik egyértelműen az aláíróhoz köthető – ez egy szkennelt aláírásról mindaddig nem mondható el, amíg az azt birtokló bármilyen dokumentumhoz hozzá tudja azt csatolni aláírásként.

igazolható). Az igazolás kapcsán több problémát is megfogalmaztak (Ellison és Schneier 2000), amelyekre a gyakorlatban létrejött szabványok megpróbáltak megoldásokat nyújtani (X.509⁴², PGP⁴³).

7. *a tanúsítványok típusa*: a tanúsítványok típusait az eIDAS-rendelet két kategóriában adja meg (minősített és nem minősített), ezen kívül lehetőség van tanúsítvány nélkül is aláírást készíteni, hiszen az elektronikus aláírásnak a tanúsítvány megléte nem szigorúan vett előfeltétele.

8. *az aláíró típusa*: az aláíróknál különbséget kell tenni a végfelhasználói és a szolgáltatói aláírók vagy bélyegzők között, mivel más-más követelmények vonatkoznak az aláírás-létrehozó, illetve bélyegző-létrehozó adatok védelmére, tulajdonságaira. A végfelhasználók típusai magában foglalják a személyek aláíró vagy bélyegző tanúsítványait, mint például természetes személy, jogi személy, jogi személy természetes személy képviselője, kód-aláíró vagy gépi aláíró – aki az aláírást elrendelő személyként értelmezett.

9. *az algoritmus*: az aláírás vagy bélyegző létrehozásához használható algoritmusok tekintetében mértékadó szabványként az aláíró algoritmus-készletekre vonatkozó ETSI TS 119 312 szabványt kell alkalmazni. Az alapproblémát az okozza, hogy nem lehetséges elméletileg biztonságos algoritmusokat használni a gyakorlatban, így az algoritmusok megfelelősége függ a rendelkezésre álló számítási kapacitásoktól, amelyek viszont folyamatosan változnak (Schaller 1997). A jelenleg használat algoritmusokat nagy valószínűséggel le kell cserélni a kvantum-számítástechnika fejlődésével így már az ETSI is foglalkozik kvantum-kriptográfiával és számos kutató dolgozik az újfajta algoritmusok kifejlesztésén. Az algoritmusok alkalmazhatósága sok esetben összefügg a kulcsok hosszúságával. A leginkább elterjedt aláíró algoritmusok az RSA, az ECC és a DSA.⁴⁴

10. *az aláírás-létrehozó vagy bélyegző-létrehozó adatok hossza*: a titkos kulcsok hosszait minden esetben bitekben határozzák meg (például 128 bit, 256 bit, 512 bit, 1024 bit, 2048 bit, 4096 bit stb.). Kezdetben az RSA algoritmus is – mint a legnépszerűbb algoritmus – 256 bites kulcsokkal operált, azonban az RSA kulcsok törésére vonatkozó kihívások sikeres teljesítéseit követően a javasolt kulcsméret növekedett. Az 1024 bites RSA-kulcs avulását követően a 2048 bites RSA kulcs használata a leggyakoribb, az ECC⁴⁵ kulcsok térnyerésében pedig a 256 bites kulcs hossz alkalmazása játszik jelentős szerepet, Magyarországon az állampolgári tanúsítványokban alkalmazzák ezt. Mindkét algoritmusnak van kedvező tulajdonsága, ami a népszerűségüket alátámasztja (Endrődi, Hornák és Selényi 2002).⁴⁶

11. *a létrehozó adat tárolója*: az aláírás-létrehozó vagy bélyegző-létrehozó adatok tárolásához használható eszközök lehetnek hardveres intelligens kártyák, USB⁴⁷ tokenek,

⁴² International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector of ITU: ITU-T X.509, SERIES X: DATA NETWORKS, OPEN SYSTEM COMMUNICATIONS AND SECURITY, Directory. Information technology – Open systems interconnection – The Directory: Public-key and attribute certificate frameworks. ITU-T Recommendation X.509. 10/2016.” https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&cid=T-REC-X.509-200811-S!!PDF-E&type=items

⁴³ PGP: Pretty Good Privacy (Elég Jó Privátszféra), Philip Zimmermann készítette 1991-ben (lásd RFC 1991: Derek Atkins – William Stallings and Philip Zimmermann, “PGP Message Exchange Formats”, August 1996. <https://tools.ietf.org/pdf/rfc1991.pdf>)

⁴⁴ DSA: Digital Signature Algorithm, digitális aláíró algoritmus rövidítése

⁴⁵ ECC: Elliptic Curve Cryptosystem, elliptikus görbén alapuló kriptográfiai rendszer rövidítése

⁴⁶ Endrődi Csilla, Hornák Zoltán és Selényi Endre „ECC vagy RSA?”. Workshop, 2002. <https://nws.niif.hu/ncd2002/docs/ehu/65/index.html>

⁴⁷ USB: Universal Serial Bus (Univerzális Soros Busz – egy számítógépes csatlakozási módszer) rövidítése

SIM⁴⁸ kártyák vagy szoftveres konténerfájlok (például pfx, p7b, p12) is. A szoftveres konténerfájlok bármelyik IKT eszközön megjelenhetnek, védelmüket kriptográfiai titkosítás biztosítja.

12. az aláírások elhelyezkedése: az aláírások elhelyezkedésének vizsgálatához meg kell különböztetni az egyszeresen és a többszörösen aláírt információkat, illetve a rajtuk elhelyezett aláírások egymáshoz viszonyított helyzetét, dokumentum – aláírás és aláírás – aláírás viszonylatban is. Egyetlen aláírásnál csak az a kérdés, hogy hogyan viszonyul az elhelyezkedése az aláírt tartalomhoz, míg többes aláírás esetén ezen túlmenően az aláírások egymáshoz képesti elhelyezkedése is vizsgálható elem (szekvenciális, párhuzamos vagy ellenjegyző).

13. a tanúsítványok kibocsátója: A tanúsítványokat az Európai Unióban kibocsáthatja hatóságilag felügyelt nyilvános bizalmi szolgáltató, aki szerepel az európai bizalmi szolgáltatók magyarországi listájában (Hungarian Trusted List), avagy egy olyan zártkörű szolgáltatót is igénybe lehet venni, amelynek működése nem tartozik az eIDAS-rendelet hatálya alá.

14. az aláírások vagy bélyegzők szerkeszthetősége: egy szerkesztőségi rendszerben a hatékonyság növelése érdekében vetette fel Quian és Xu (2011) a szerkeszthető elektronikus aláírás fogalmát. Gyakorlatilag arról van szó, hogy a szerző több opciót előzetesen hitelesít, amely közül a szerkesztő a későbbi történések függvényében kiválasztja az alkalmas opciót és azzal dolgozik a továbbiakban.

15. az implementációs környezet (programozási könyvtár): Az aláírás és bélyegző biztonságára az algoritmusok matematikai tulajdonságai mellett azok gyakorlati tulajdonságai is hatással vannak, ahogyan ezt az elmúlt időszak negatív példái megmutatták. Az elméleti jó tulajdonságok nem érvényesülnek, ha a gyakorlati implementáció gyengíti le az algoritmusokat. Két példa kívánkozik ide, az egyik a Heartbleed probléma⁴⁹, a másik az észti kártyaprobléma. Mindkettő implementációs problémaként okozott jelentős biztonsági incidenseket az adott implementációt használó szoftverrendszerekben.

Annak a kérdésnek a vizsgálata is megkerülhetetlennek látszik, hogy egy programkönyvtár használata csupán információbiztonsági kérdés, vagy kihathat az adott aláírások teljes halmazára. Az információbiztonsági területet erősíti Muha (2009), mikor a kritikus infrastruktúrák tárgyalásában felveti egyrészt a közigazgatási informatikát és kommunikációt megvalósító rendszereket (például ilyen a Kormányzati Hitelesítés Szolgáltató) és a kritikus infrastruktúrák létfontosságú infokommunikációs rendszereit, illetve javasolja a védelmet kiterjeszteni azokra a szervezetekre is, amelyek az infokommunikációs rendszereket működtetik, vagy ezzel összefüggő szolgáltatásokat nyújtanak (ilyenek például a bizalmi szolgáltatók és a szabályozott elektronikus ügyintézési szolgáltatók is). Az észti probléma azonban arra is rávilágított, hogy egy információbiztonsági eseménynek az egész társadalomra kiterjedő hatását nem lehet az esemény információbiztonsági menedzselésével megszüntetni, más olyan elemekre is szükség lehet, amelyek technológiailag megalapozottan teszik lehetővé alternatív társadalmi intézmények kiépülését és működtetését. Észtországban a polgárok az incidens követően használhatták a mobil ID megoldást az e-ügyintézésben, nem kellett leállítani az e-közigazgatási szolgáltatásokat.

⁴⁸ SIM: Subscriber Identity Module (Előfizető Azonosító Modul) rövidítése

⁴⁹ Az általánosan használt OpenSSL programcsomag olyan hibája vált ismertté 2014 áprilisában, amelynek kihasználásával a támadó hozzáférhetett a memóriában tárolt titkos kulcsokhoz (<https://www.us-cert.gov/ncas/alerts/TA14-098A>)

Következtetések

Az elektronikus aláírás fogalmainak tárgyalásakor illik különbséget tenni a digitális aláírások, az elektronikus aláírások, az elektronikus bélyegzők és az időbélyegzők között, továbbá nem árt felismerni az egyes aláírások biztonsági szintjét is (normál, fokozott biztonságú vagy minősített) az egyes jogi véelmek fennállásának megítéléséhez, illetve az aláírások határon átnyúló megfelelő használatához. Fontos tudni azt is, hogy Magyarországon ugyan minden minősített elektronikus aláírásnak és a minősített tanúsítványon alapuló fokozott biztonságú elektronikus aláírásnak is teljes bizonyító ereje van, azonban más európai tagállamok ettől eltérő módon is rendelkezhetnek, mivel az eIDAS-rendelet csak a kézírással való egyenértékűséget követeli meg, és csak a minősített aláírások esetében, a bizonyító erő tekintetében nem fogalmaz meg egységes európai álláspontot. Feltétlenül az elektronikus aláírások előnyére válik az, hogy számos esetben már jól kialakult jogi véelmek fűzhetők hozzájuk, ez az új technológiáknál nem minden esetben mondható el, gondoljunk csak a kriptovalutákra (crypto-currency) vagy a blokkláncokra (block-chain). Globálisan egységes elfogadásról azonban az elektronikus aláírások esetében sem beszélhetünk, hiszen a minősített aláírás fogalma az EU-n kívüli jogrendszerekben nem feltétlenül ismert, továbbá egy széles körben elfogadott PGP aláírásnak az Európai Unióban nincsenek a normál aláíráson túlmutató tulajdonságai, hiába készítették esetleg műszaki értelemben teljesen egyenértékű módon egy fokozott biztonságú elektronikus aláírással. Valószínűleg nem várható egy már létező technológia (például minősített elektronikus aláírás, PGP) globális elfogadottságának a megvalósulása, sokkal valószínűbb egy új technológia megjelenése, és ennek hasonló szinten történő beintegrálódása minden érintett társadalomba, azaz, ha az elektronikus kommunikáció egységesítése megköveteli, inkább az új dolgok hasonló szintű befogadása várható, mintsem a régi dolgok azonos szinten való elfogadása, és a fennálló eltérések megszüntetése. A minősített elektronikus aláírások kézírással való egyenértékűsége az Európai Unióban vélhetően megmarad, és emellé más technológiák felzárkózása – a jogszabályban rögzített magas technológiai szint miatt – rövid távon nem várható. A hitelesség biztosítása az internetre kötött eszközök esetében is kardinális kérdés, erre utal a Biztonságos Dolgok Internetje fogalmának és támogató szervezeteinek megjelenése is⁵⁰, ahol az integritást blokklánc segítségével képzelik el biztosítani. A blokklánc azonban alapesetben személytelen, a lánc egy-egy eleme nem feltétlenül köthető természetes vagy jogi személyekhez, továbbá a lánc véglegesítését követően már a kibocsátóra sincs szükség az ellenőrzéshez, így az aláírásban általános céllal történő felhasználása nem várható, hiszen az aláíróhoz való kötöttségi feltétel nem teljesül. A harmadik felek felé kötelezően elvárt bizalom (TTP) modellje mellett mindig létezik olyan lehetőség is, amelyik kizárólag az egymásban megbízó egyénekre építi a bizalmat (WoT). Ilyen például az „okosszerződés” (smart contract) elve⁵¹, aminek Al-Bassam (2017) szerint a nyilvános kulcsú infrastruktúrában is meg kell jelennie. Érdekes lehetőséget rejtenek a biometrikus aláírások, amennyiben globális szabványok jönnének létre az azonos tulajdonsággal rendelkező aláírások létrehozására és ellenőrzésére, azonban ennek számos feltétele még nem adott⁵² – az ígéretes helyi kezdeményezések⁵³ ellenére.

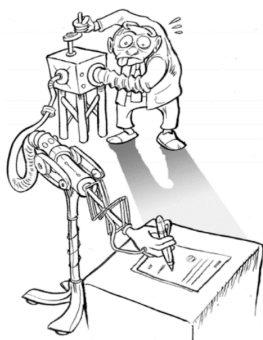
⁵⁰ Lásd <https://www.trusted-iot.org/>

⁵¹ A fogalmat Nick Szabo vezette be 1997-ben (Szabo 1997).

⁵² Erről lásd a MELASZ állásfoglalását a biometrikus aláírásokról: <http://www.melasz.hu/lang-hu/repository?func=fileinfo&cid=186>

Ha rendszerszemléletben kívánjuk megfogalmazni az elektronikus aláírások jelentőségét, akkor az elektronikus aláírások hatásait minden kapcsolódó társadalmi rendszerben valamilyen explicit módon kellene kifejezni. Egy olyan generalizált eszközt ajánlott ehhez felhasználni, amely mérhetővé teszi az elektronikus aláírások, mint objektumok absztrakt tulajdonságai által létrejött objektumtér kapcsolódási pontjait, mélységét és természetét minden további érintett rendszer esetében. Az elektronikus aláírási rendszerek önmagukban is rendszereknek vagy alrendszereknek tekinthetők, amelyek saját magukra nézve is felvethetnek kérdéseket, de társadalmi aspektusból fontosabbnak látszik annak vizsgálata, hogy az elektronikus aláírás technológiai rendszere egyrészt milyen más rendszerekkel van kapcsolatban és gyakorol rá hatást, illetve fordított irányban, milyen társadalmi rendszerek hatnak rá, és hogyan. Az elsőre példa lehet az e-közigazgatás – illetve ennek minden releváns alrendszere, míg a másodiknak a normatíva, a közigazgatási jog lehet egy jól körülhatárolt alkalmazási területe. Nemeslaki András (2011) felvetése reálisnak látszik az elektronikus aláírás mint kollaboratív, mindenhová beépülő IKT-rendszer esetében is, hiszen jól látható módon a technológiát és a társadalmi rendszereket nem lehetett a múltban izoláltan elválasztani egymástól, és vizsgálatukban a technológiai eszközökön túl a társadalomkutatói módszerekre is szükség van.

Tudomásul kell vennünk azt is, hogy ha elektronikus aláírás tudunk írni elektronikus dokumentumokat, még nem lesz „killer application”⁵⁴ – mondta Ricardo Genghini, aki a következő ábrával szemléltette, hogy hol is tart jelenleg az elektronikus aláírás technológiája:



2. ábra: Elektronikus aláírás⁵⁵

A társadalmi aspektus egyik kiemelt vetülete a digitális megosztottság, amelynek hatása az elektronikus aláírás területén is jelentkezik. A digitális megosztottság mindhárom – Molnár Szilárd (2017: 33) által összefoglalt – szintjén (hozzáférés, használat, használati

⁵³ Két megoldásról is lehet tudni, amelyik teljesíti a fokozott biztonság elektronikus aláírással szemben támasztott követelményeket. Az egyik az OTP Bank aláírópados megoldása (<https://www.otpbank.hu/portal/hu/Hirek/Alairopad>), a másik pedig a K&H Bank aláíró kódos fejlesztése (<http://webpub-ext.nmhh.hu/esign2016/showPdfAction.do?tipus=fb&mod=csat&id=8931>).

⁵⁴ „Killer application” a marketing területen azt az alkalmazást jelöli, amelyik jelentős mértékben segít növelni az eladásokat.

⁵⁵ Forrás: Ricardo Genghini „eIDAS und ETSI-Normierung”, 08.06.2017. https://netlab.hs-harz.de/TREATSWS/slides/010_2017-06-08_14_35_15_00_TREATS_Genghini.pdf

minőség) beavatkozás szükséges ahhoz, hogy a fejlettebb elektronikus aláírási technikák jelen lehessenek a hétköznapi életben, különös tekintettel az elektronikus ügyintézésre. Nem hagyhatók figyelmen kívül Csótó Mihály (2017: 25) következtetései az információs szegénységről, amely szerint egyrészt a technológiákhoz való hozzáférés vagy annak hiánya jelentős hatást gyakorol a társadalom szereplőire, másrészt az eddigi tapasztalatok alapján a technológia inkább fokozza az egyenlőtlenségeket, nem pedig megszünteti, harmadrészt általában vett információs szegénység nem definiálható, ezt a fogalmat csak egy adott kontextusban van értelme mérni egy adott normarendszer alapján. Ebből adódik, hogy várhatóan az elektronikus aláírás használata tovább mélyítheti a digitális szakadékot, továbbá az információs szegénység az elektronikus aláírás kontextusában is értelmezhető fogalom, a fentebb vázolt fogalmak pedig segíthetnek a kontextusok pontosabb feltérképezésében. A kontextusra egy példa az elektronikus ügyintézés, amelyben a digitális szakadék elektronikus aláírásra vonatkozó nagysága mérhetővé válik a résztvevők elektronikus aláírási ismeretanyaga és az e-közigazgatás által megkövetelt elektronikus ügyintézésben szükséges elektronikus aláírási kompetenciák közötti különbség számszerűsítése következtében. Ugyanez a módszer alkalmas az elektronikus ügyintézésben résztvevő partnerek pozícionálására és az esetlegesen elvárt elmozdulás folyamatos mérésére is. A fenti érveléssel belátható, hogy az elektronikus aláírások és bélyegzők fogalmi rendszere és egy erre épülő metrika generikusan alkalmazható szabályozási, tervezési, implementálási, oktatási és monitorozási célokra egyaránt.

Irodalom

- 1/2018. (VI. 29.) ITM rendelet a digitális archiválás szabályairól
 114/2007. (XII. 29.) GKM rendelet a digitális archiválás szabályairól
 137/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet az elektronikus ügyintézési szolgáltatások nyújtására felhasználható elektronikus aláíráshoz és bélyegzőhöz kapcsolódó követelményekről (Eübszt.R)
 1952. évi III. törvény a polgári perrendtartásról
 2001. évi XXXV. törvény az elektronikus aláírásról (Eat.)
 2010. évi CXXXVI. törvény a fővárosi és megyei kormányhivatalokról, valamint a fővárosi és megyei kormányhivatalok kialakításával és a területi integrációval összefüggő törvénymódosításokról
 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről (Ptk.)
 2015. évi CCXXII. törvény az elektronikus ügyintézés és a bizalmi szolgáltatások általános szabályairól (Eübszt.)
 2016. évi CXXX. törvény a polgári perrendtartásról (Pp.)
 2016. évi CL. törvény az általános közigazgatási rendtartásról (Ákr.)
 Al-Bassam, Mustafa, "SCPki: A Smart Contract-based PKI and Identity System", *Proceedings of the ACM Workshop on Blockchain, Cryptocurrencies and Contracts - BCC '17*, Abu Dhabi, United Arab Emirates — April 02 - 02, 2017, pp. 35–40. <https://doi.org/10.1145/3055518.3055530>
 Az Európai Parlament és a Tanács 1999/93/EK irányelve (1999. december 13.) az elektronikus aláírásra vonatkozó közösségi keretfeltételekről
 Az Európai Parlament és a Tanács 910/2014/EU rendelete (2014. július 23.) a belső piacon történő elektronikus tranzakciókhoz kapcsolódó elektronikus azonosításról és bizalmi szolgáltatásokról, valamint az 1999/93/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről, OJ L 257, 28.8.2014, 73–114. old.
 Bijker, Wiebe E., *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change*, MIT Press, Cambridge, London, 1995.
 Bogdán István, *Régi magyar históriák*, Magvető, Budapest, 1980.

- Boneh, Dan, “Twenty Years of Attacks on the RSA Cryptosystem”, *Notices of the American Mathematical Society (AMS)*, Vol. 46., (1999), Issue 2., pp. 203–213.
- Budai Balázs Benjámin, *Az e-közgazgatás elmélete*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2014.
- Coglianese, Cary, “Globalization and the Design of International Institutions”, *Faculty Scholarship at Penn Law, 1549*, 2000. http://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/1549
- Commission of The European Communities, Proposal for a EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL, DIRECTIVE on a common framework for electronic signatures, Brussels, 13.05.1998, COM(1998) 297 final, 98/0191 (COD).
- Csótó Mihály, „Aki (információ)szegény, az a legszegényebb? Az információs szegénység megjelenési formái”, *Információs Társadalom*, XVII. évf. (2017) 2. szám, 8–29. old. <http://dx.doi.org/10.22503/infvars.XVII.2017.2.1>
- De Cock Danny, Karel Wouters and Bart Preneel, “Introduction to the Belgian EID Card”, in Sokratis K. Katsikas, Stefanos Gritzalis and Javier López (eds.), *Public Key Infrastructure. First European PKI Workshop: Research and Applications, EuroPKI 2004, Samos Island, Greece, June 25-26, 2004. Proceedings*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2004, pp. 1–13. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-25980-0_1
- Daniel J. Bernstein, Johannes Buchmann and Erik Dahmen (eds.), *Post-Quantum Cryptography*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
- Dent, Alexander W., “A Brief Introduction to Certificateless Encryption Schemes and Their Infrastructures”, in Fabio Martinelli and Bart Preneel (eds.), *Public Key Infrastructures, Services and Applications. EuroPKI 2009. Lecture Notes in Computer Science, vol 6391.*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2010, pp. 1–16. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16441-5_1
- Diffie, Whitfield and Martin E. Hellman, “New Directions in Cryptography”, *IEEE Transactions On Information Theory*, Vol. 22. (1976), No. 6., pp. 644–654. <https://doi.org/10.1109/TIT.1976.1055638>
- Electronic Signatures in Global and National Commerce Act, Public Law 106–229, USA, June 30, 2000.
- Ellison, Carl and Bruce Schneier, “Ten Risks of PKI: What You’re not Being Told about Public Key Infrastructure”, *Computer Security Journal*, Vol.16, (2000), No. 1., pp. 1–7. <https://www.schneier.com/academic/paperfiles/paper-pki.pdf>
- „ETSI TS 101 733 V2.2.1 (2013-04). Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); CMS Advanced Electronic Signatures (CAdES).”, April 2013, http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/101799/101799/101733/02.02.01_60/ts_101733v020201p.pdf
- „ETSI TS 101 903 V1.4.2 (2010-12), Technical Specification. Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); XML Advanced Electronic Signatures (XAdES).”, December 2012, http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/101900/101999/101903/01.04.02_60/ts_101903v010402p.pdf
- „ETSI TS 102 778-1 V1.1.1 (2009-07), Technical Specification. Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); PDF Advanced Electronic Signature Profiles; Part 1: PAdES Overview - a framework document for PAdES.”, July 2009, http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/102700/102799/10277801/01.01.01_60/ts_10277801v010101p.pdf
- „ETSI TS 119 312 V1.2.1 (2017-05). Electronic Signatures and Infrastructures (ESI); Cryptographic Suites.”, May 2017, http://www.etsi.org/deliver/etsi_ts/119300/119399/119312/01.02.01_60/ts_119312v010201p.pdf
- „ETSI White Paper No. 8: Quantum Safe Cryptography and Security. An introduction, benefits, enablers and challenges”, June 2015, <http://www.etsi.org/images/files/ETSIWhitePapers/QuantumSafeWhitepaper.pdf>
- European Commission, *Report on Europe and the Global Information Society: Recommendations of the High-level Group on the Information Society to the Corfu European Council*, Bulletin of the European Union, Supplement No. 2/94, 1994. http://aei.pitt.edu/1199/1/info_society_bangeman_report.pdf
- Érdújhelyi Menyhért, *A közjegyzőség és hiteles helyek története Magyarországon*, M. Kir. Közjegyzők Országos Egyesülete, Budapest , 1899. (2004, MOKK, reprint kiadás)

- Falus Orsolya, *Ispórtályos kereszties lovagrendek az Árpád-kori Magyarországon*, Doktori disszertáció, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kara Doktori Iskolája, Pécs, 2014.
<https://ajk.pte.hu/files/file/doktori-iskola/falus-orsolya-fruzsina/falus-orsolya-fruzsina-vedes-ertekezes.pdf>
- Kengyel Miklós, „Magyar Polgári Eljárásjog”, *Digitális Tankönyvtár*,
https://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/2011_0001_520_magyar_polgari_eljarasjog/2011_0001_520_magyar_polgari_eljarasjog.pdf
- Kerckhoffs, Auguste, „La Cryptographie Militaire”, *Journal des sciences militaires*, Vol. IX, (1883), pp. 5–38.
- Komjáthy Miklós, „A magyarországi írásbeliség kialakulása. (Írástudó réteg, kancellária oklevelek, - Az ügyek intézése során keletkezett iratok.)”, in Pintér Márta (összeállító), *Régi könyvek és kéziratok. Tanulmánygyűjtemény*, Országos Széchényi Könyvtár, Könyvtartudományi és Módszertani Központ, Népművelési Propaganda Iroda, Budapest, 1974, 151–154. old.
- Lopez, Javier, Rolf Oppliger and Günther Pernul, „Classifying Public Key Certificates”, in David Chadwick and Gansen Zhao (eds), *Public Key Infrastructure. EuroPKI 2005. Lecture Notes in Computer Science, vol. 3545.*, Springer, Berlin Heidelberg, 2005, pp. 135–143.
https://doi.org/10.1007/11533733_9
- Molnár Szilárd, „A megrekedt magyar modernizáció kiütkeresése a sokrétű digitális megosztottság útvesztőjéből”, *Információs Társadalom*, XVII. évf. (2017), 2. szám, 30–47. old.
<http://dx.doi.org/10.22503/inftars.XVII.2017.2.2>
- Montana, David and Mark Reynolds, „Validation Algorithms for a Secure Internet Routing PKI”, in Stig F. Mjølsnes, Sjouke Mauw and Sokratis K. Katsikas (eds.), *Public Key Infrastructure. EuroPKI 2008. Lecture Notes in Computer Science, vol. 5057.*, Springer, Berlin Heidelberg, 2008, pp. 17–30. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69485-4_2
- Muha Lajos, „Infokommunikációs Biztonsági Stratégia”, *Hadmérnök*, IV. évf., (2009), 1. szám, 214–224. old.
- Nemeslaki András, „Tűz és víz határán a gazdaságinformatikában: a technológiai konstruálás és a társadalmi konstruktivizmus összekapcsolásának lehetősége.”, *Információs Társadalom*, XI. évf. (2011) 1-4. szám, 11-30. old.
- Ølnes, Jon and Leif Buene, “Use of a Validation Authority to Provide Risk Management for the PKI Relying Party”, in Andrea S. Atzeni and Antonio Liyo (eds.), *Public Key Infrastructure. EuroPKI 2006. Lecture Notes in Computer Science, vol 4043.*, Springer, Berlin, Heidelberg, 2006, pp. 1–15.
https://doi.org/10.1007/11774716_1
- Pala, Massimiliano, Sara Sinclair and Sean W. Smith, “PorKI: Portable PKI Credentials via Proxy Certificates”, in Jan Camenisch and Costas Lambrinouidakis (eds.), *Public Key Infrastructures, Services and Applications. EuroPKI 2010. Lecture Notes in Computer Science, vol 6711.*, Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 1–16. https://doi.org/10.1007/978-3-642-22633-5_1
- Pala, Massimiliano and Sean W. Smith, “AutoPKI: A PKI Resources Discovery System”, in Javier Lopez, Pierangela Samarati and Josep L. Ferrer (eds.), *Public Key Infrastructure. EuroPKI 2007. Lecture Notes in Computer Science, vol 4582.*, Springer Berlin Heidelberg, 2007, pp. 154–169.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-73408-6_11
- Qian, Haifeng and Shouhuai Xu, „Non-Interactive Editable Signatures for Assured Data”, in *Proceeding CODASPY '11 Proceedings of the first ACM conference on Data and application security and privacy*, San Antonio, TX, USA — February 21-23, 2011, pp. 145–156.
<https://doi.org/10.1145/1943513.1943533>
- Rátai Balázs, „Az elektronikus aláírás szabályozásának kulskérdései az 1999/93/EC irányelv alapján”, *Jogi Fórum Portál*, 2000. [http://www.jogiforum.hu/letoltes/!/files/publikaciok/ratai-1993_93_ec\(jf\).doc!1505835549!/publikaciok/16](http://www.jogiforum.hu/letoltes/!/files/publikaciok/ratai-1993_93_ec(jf).doc!1505835549!/publikaciok/16)
- Rivest, Ron, Adi Shamir and Leonard Adleman, “A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems”, *Communications of the ACM*, Vol. 21. (1978), Issue 2, pp. 120–126.
<https://doi.org/10.1145/359340.359342>
- Schaller, R. R., „Moore’s law: past, present and future”, *IEEE Spectrum*, Vol. 34., (1997), Issue 6., pp. 53–59. <https://doi.org/10.1109/6.591665>

- Shannon, Claude Elwood, “Communication Theory of Secrecy Systems”, *Bell System Technical Journal*, Vol. 28. (1949), Issue 4., pp. 656–715.
- Smedinghoff, Thomas J. and Ruth Hill Bro, “Moving With Change: Electronic Signature Legislation As A Vehicle For Advancing E-Commerce”, *The John Marshall Journal of Information Technology & Privacy Law*, Vol. 17. (1999), Issue 3., pp. 723–768.
- Szabo, Nick, “Smart Contracts: Formalizing and Securing Relationships on Public Networks”, *First Monday*, Vol. 2. (1997) Number 9. <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
- Szilágyi Károly Bálint, „Az elektronikus aláírásról szóló törvénytervezet egyes alapvető kérdéseinek elméleti vizsgálata”, *Jogi Fórum Portál*, 2000. http://www.jogiforum.hu/files/publikaciok/szk_meh_ea_tv.pdf
- Szittner Károly, *E-ügyintézés Magyarországon. E-Government Tanulmányok XXXI.*, E-Government Alapítvány a Közigazgatás Modernizációjáért, Budapest, 2011.
- Tubay Tiziano, „Titokzatos örökség – A székely írás kutatásának nehézségei”, in Bartók Zsófia Ágnes, Fajt Anita, Görög Dániel, Maróthy Szilvia (szerk.), *kultúrjav. Írásbeliség és szóbeliség irodalma – újrahasznosítva*, Fiatalok Konferenciája 2014, reciti, Budapest, 2015, 183-196. old.
- Van Damme, Gauthier, Nicolas Luyckx and Karel Wouters, “A PKI-Based Mobile Banking Demonstrator”, in Svetla Petkova-Nikova, Andreas Pashalidis and Günther Pernul (eds), *Public Key Infrastructures, Services and Applications. EuroPKI 2011. Lecture Notes in Computer Science, vol 7163.*, Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 147–158. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29804-2_10
- Zeng, Ke, “Pseudonymous PKI for Ubiquitous Computing”, in Andrea S. Atzeni and Antonio Lioy (eds.), *Public Key Infrastructure. EuroPKI 2006. Lecture Notes in Computer Science, vol 4043.*, Springer Berlin Heidelberg, 2006, pp. 207–222. https://doi.org/10.1007/11774716_17
- Vasvári György, *Bankbiztonság*, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Kar Információ- és Tudásmenedzsment Tanszék, Budapest, 2003.
- Vigil, Martín A. G., Cristian T. Moecke, Ricardo Felipe Custódio and Melanie Volkamer, “The Notary Based PKI”, in Sabrina De Capitani di Vimercati and Chris Mitchell (eds), *Public Key Infrastructures, Services and Applications. EuroPKI 2012. Lecture Notes in Computer Science, vol 7868.*, Springer Berlin Heidelberg, 2013, pp. 85–97. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40012-4_6
- Wang, Jingjing, *Thirty Years of Attacks on the RSA Cryptosystem. Report in Cryptographic algorithms and protocols*, Computer Science, SJTU, 2011. https://cryptjwang.files.wordpress.com/2012/05/rsa_attacks.pdf
- Werlang, Felipe Carlos, Ricardo Felipe Custódio and Martin A. G. Vigil, “A User-Centric Digital Signature Scheme”, in Sokratis Katsikas and Isaac Agudo (eds), *Public Key Infrastructures, Services and Applications. EuroPKI 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 8341.*, Springer, Berlin Heidelberg, 2014, pp. 152–169. https://doi.org/10.1007/978-3-642-53997-8_10

Erdősi Péter Máté, PhD jelölt, 1969-ben Salgótarjánban született. 1994-ben a KLTE Természet-tudományi Karán szerzett diplomát, matematika-informatika okleveles tanárként. 2000 és 2005 között a BME GTK Információ- és Tudásmenedzsment Tanszék Biztonságmenedzsment Kutató-csoportjában külső tag, kutatóként dolgozott továbbá 2005 januárjától 2006 októberéig az Információs Társadalomért Alapítványban is. 2016-ban abszolutóriumot szerzett az NKE Közigazgatás-tudományi Doktori Iskolájában, mely az ország első ilyen képzése. Több magyarországi egyetemen tanított, számos publikációja jelent meg az elektronikus aláírás témakörében. Jelenleg elektronikus aláírási szakértő és az NKE külső oktatója, továbbá a Digitális Kormányzás és Digitális Állam Kiemelt Kutatóműhely PhD jelölt tagja. A Magyar Elektronikus Aláírás Szövetség (MELASZ) alapító és oktatásért felelős elnökségi tagja, valamint az Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének vezető oktatója. Kutatási területei: elektronikus aláírás, hitelesség, közigazgatási információs rendszerek biztonságának növelése.

„Sokkal több is lehetett volna, mint egy óriási iPhone” Egy új technológia kulturális megalkotásának bemutatása az iPad korai fogadtatástörténetén keresztül

Bevezetés: egy készülék, két hónap, három bemutatás

„A fogyasztók nem tudják, mit akarnak, amíg meg nem mutatjuk nekik” – szól a híreshírheft, Steve Jobsnak, az Apple egykori vezérigazgatójának tulajdonított mondat. Az iPad példája úgy tűnik, egy olyan történet, amely nagyon látványosan igazolja ezt az elképzelést. Amikor megjelent a piacon, nagyon rövid idő alatt a cég addigi legsikeresebb termékévé vált, pedig korábban úgy látszott, nem mutatkozik rá különösebb igény. Bár az utóbbi években a szegmens 2010-es újjáéledése óta először mutatja a zsugorodás jeleit (IDC 2017), táblagépekből továbbra is majdnem annyi kel el, mint PC-ből (Statista 2015), és ezen a piacon továbbra is az iPadé a legnagyobb piaci részesedés, a folyamatos visszaesés ellenére is 2018 negyedik negyedévében is közel 10 millió eladott példánnyal (Keller 2018). Az iPad eddigi rövid története az ismert számok alapján tehát úgy is elbeszélhető, hogy a technológia a bemutatása pillanatától egyöntetűen pozitív fogadtatásra talált a felhasználók körében, és csak globális elterjedését követően vesztett az érdekességéből.

Azonban az iPad korai történetének van egy olyan szakasza, amely radikálisan megbolygatja ezt a bevett történetet. Mégpedig a termék bejelentését követő bő két hónapos időszak, amikor már elterjedt a termék híre, és ismert volt annak leírása, specifikációi, ám maga a táblagép még nem volt kereskedelmi forgalomban, és csak nagyon kevesen vehették kézbe az első készülékeket. Az Apple 2010. január 27-én mutatta be az új tabletet, mely először 2010. április 3-án került kereskedelmi forgalomba az Egyesült Államokban. Ez az időszak nemcsak azért érdekes, mert az iPadre reagáló kritikusok és fogyasztók úgy alakítottak ki egy nagyon élénk párbeszédet a készülékről, hogy még nem is tesztelték azt, de az irány miatt is, amit a közbeszéd a bemutató, majd valamivel később a forgalmazás kezdete után vett.

A Steve Jobs-féle *bon mot* természetesen nem egy társadalomtudományos igényű állítás, arra azonban alkalmas lehet, hogy a segítségével reflektálni lehessen azokra az egyszerűnek tűnő kérdésekre, hogy mit jelent egy termék „megmutatása”, és hogy kik azok a „fogyasztók”, akik számára meg lehet mutatni egy terméket. És remélhetőleg arra is, hogy miért érdekesek mindezek a kérdések az innováció és a digitális technológia kulturális beágyazottságát tekintve. Elemzésemben arra a bő két hónapra kívánok fókuszálni, amely a kétfajta „megmutatás”, a bejelentésen történt *mediatizált bemutatás* és a felhasználók általi kipróbálás, a *piaci bevezetés* között telt el. Amelyben a terméket bíráló, megítélő véleményformálók még nem használhatták a készüléket, azonban már ismerhették az első iPad műszaki tulajdonságait, ezért ezt a szakaszt *információs bemutatásnak* fogom nevezni.

Az iPad e korai, a termék információs bemutatására reflektáló, főként 2010 februárjában és márciusában publikált kritikáit az akkoriban – és túlnyomórészt ma is – legmeghatározóbb online technológiai orgánumok oldalairól gyűjtöttem össze. Összesen tizenegy kritikát, véleményt elemztem és hasonlítok össze, amelyek például a CNET, a Wired, a Mashable vagy a Huffington Post hasábjain jelentek meg.

Az írárok elemzésével alapvetően amellet szeretnék érvelni, hogy a technológiához kapcsolt értékek és hagyományok alapvető szerepet játszanak egy újnak észlelt technológia társadalmi státuszának kialakításában (Pitt 2000), megmutatva azt, hogy a technológiák fejlettként vagy fejletlenként, jóként vagy rosszként, alsóbbrendűként vagy felsőbbrendűként keretezése, bemutatása nem feltétlenül a technológia sajátosságaitól, hanem a befogadók kulturális jelentéstudajdonításaitól, értelmezéseitől függ. Az elemzés módszertani kereteit elsősorban két hagyományból merítettem. Az egyik a Science, Technology and Society (STS) studies főként a Wiebe Bijker és Trevor Pinch által képviselt, a technológiák társadalmi megalkotása programjának részeként kidolgozott Empirikus relativizmus programja (EPOR), amely a részvevő csoportok és a technológia társadalmiasulása fázisainak konceptualizálásában bizonyult iránymutatónak. A másik pedig a jellemzően Carolyn Marvin (1988) munkásságától eredeztetett, majd többek között Lisa Gitelman (1999, 2006), David Edgerton (2008) és Jonathan Sterne (2003, 2012) által folytatott, megértő, kritikai technológiakutatási hagyomány (lásd Tófalvy 2015, 2017), amely főként az újként észlelt technológiákhoz kapcsolt értékek megalkotási folyamatának rekonstrukciójához kínál fogalmi eszközöket.

Mivel a „régí” és „új” technológiák fogalmainak megalkotása nem pusztán technológiai, hanem kulturális folyamat, ezért számos folyamatosság megfigyelhető és modellezhető a különböző korokban újnak számító technológiák fogadtatástörténetében és társadalmiasulásában (Peters 2009). Ahogy a korai mozi fogadtatástörténete is mutat párhuzamokat a digitális média társadalmiasulásával (Punt 2000), úgy például a Twitter megjelenése és első visszhangjai (Arceneaux-Schmitz Weiss 2010) is szolgálnak tanulságokkal az iPad korai fogadtatástörténetét tekintve. Az írásban ezért kísérletet teszek egy olyan, az új technológiák kulturális befogadásának, keretezésének főbb mintázatait bemutató modell felvázolására, amely összekötheti az egykori újdonságok értelmezését a jelenkori élmények feldolgozásával.

„Egy varázslatos és forradalmi eszköz” – Az iPad mediatizált bemutatása (A Keynote)

2010. január 27-én Steve Jobs a megszokottan szertartásos, úgynevezett *Apple Special Event* keretében mutatta be a cég legújabb termékét, az iPad névre keresztelt táblagépet (Apple 2010). A vállalat az újként kommunikált fejlesztéseket kizárólag ezeken a nagyszabású, évente megrendezett bemutató előadásokon, rendezvényeken ismerteti. A változó helyszíneken megtartott Special Eventeken a meghívott közönség előtt a vállalat meghatározó vezetői és az adott termékek fejlesztői egymás után, meghatározott koreográfia szerint mutatják be a legújabb terméket. A Special Event központi eleme jellemzően a Keynote, a kiemelt terméket és gondolatokat bemutató, vezérigazgatói előadás. (A bejelentő előadás alkalmanként nem az Apple saját Special Eventjében kap helyet, hanem más technológiai eseményeken, mint például a *The Apple Worldwide Developers Conference* vagy a *Macworld Expo*.) Ezt a szerepet egészen 2011-es haláláig Steve Jobs vezérigazgató töltötte be, ettől az évtől kezdve utódja, Tim Cook felel a Special Eventek Keynote-jaiért.

A 2010 januári eseményen Steve Jobs az általános, céggel kapcsolatos híreket, bejelentéseket követően vetíti ki a Wall Street Journal egy, az iPaddal foglalkozó cikkéből származó idézetet: „Legutóbb, amikor ilyen nagy felhajtás volt egy tábla körül, parancsolatok voltak ráírva” (Apple Special Event 5’21”). Az illusztrációkén Mózes és a kőtábla képével

is kiegészített idézet vezet fel az esemény fő attrakcióját, utalva arra, hogy a bemutatandó termékről a közönségnek már vannak elvárásai. Jobs az iPad bemutatását az Apple kiválasztott, általa fontosnak ítélt termékeinek ismételt bemutatásával vezet fel: az 1991-es PowerBookkal, amely szerint az Apple valójában „feltalálta” a modern laptopot, és a 2007-es iPhone-nal, amellyel újra feltalálta a telefont. Bár a cég már a nyolcvanas években is dobott táblagépet a piacra, Jobs egyáltalán nem említi ezt a terméket, sőt a riválisok hasonló darabjait sem. Ellenben visszatérve a 2010-es állapotokra, a két Apple-innováció mentén nevezi meg a domináns két mobil elektronikai eszközkategóriát. Ahogy fogalmaz: „mindenki használ laptopokat és okostelefonokat”, majd megkérdezi: „léteznek-e egy termék a kettő között?”

Ahhoz, hogy legyen értelme egy ilyen eszköznek, Jobs szerint „sokkal jobbnak kellene lennie néhány kulcsfontosságú dologban”. Ez pedig a következő hat tulajdonság: böngészés, e-mailezés, fotómegosztás, videó, zene, játékok, e-könyvek. De ha valaki esetleg azt várná, hogy a netbook ez az eszköz, akkor téved, hangsúlyozza Jobs némi iróniával: mert a netbookok lassúak, rossz minőségű a kijelzőjük, és PC-szoftveren futnak – egyszerűen csak „olcsóbbak, nem jobbak”.

Ekkor mutatja meg Jobs a képernyőn, majd a kezébe fogva az első iPadet, amely az általuk harmadiknak gondolt kategóriát képviseli: „Itt van, így néz ki”. Ahogy a Keynote végén fogalmaz: „a harmadik kategória az okostelefon és a laptop között – azt hiszem megcsináltuk”. Az egyik legelső, amit kiemel, a böngészési élmény, „látni egyszerre az egész weboldalt, közben tarthatod az internetet”. „Sokkal intimebb, mint egy laptop, sokkal jobban használható, mint egy okostelefon.” Majd összefoglalja: „a legfejlettebb technológiánk, egy varázslatos és forradalmi eszközben, hihetetlen áron.”

A Keynote során Jobs többször hangsúlyozza, hogy a bemutatóhoz képest teljesen más élmény magát a terméket kézben fogni. A Keynote legelején elmondja, hogy „ez ad egy kis betekintést abba, amire az iPad képes, de ez semmi ahhoz képest, mint élőben látni” – majd a demo során bemutatja a használatát egy kivetítőn keresztül, de a demót is azzal zárja, hogy mindez nem hasonlítható a valódi felhasználói élményhez: „nézni teljesen más, mint kézbe fogni”. Ekkor még nem kapható az iPad, csak egyetlen kis szekció volt a Special Eventen, egy „hands on area”, ahol néhányan kezükbe vehették a készüléket, a többség viszont egészen ápriliséig kellett, hogy várjon erre. „Alig várom, hogy kezetekbe vehessétek a készüléket, mert ha megtapasztaljátok, már soha nem akarjátok kiadni a kezetekből” – fogalmaz Jobs.

A Keynote-ban Jobs tehát alapvetően két gondolatmenet mentén mutatja be a készüléket, és mindkét gondolatmenet állításai fontosak lesznek az elkövetkező két hónapnak a termékről szóló kritikáit tekintve. Az egyik gondolatmenet az, hogy az okostelefon és a laptop közötti mobilkészülék legitimitását az adja meg, hogy a készülék milyen jól teljesít, mennyire fejlett bizonyos tulajdonságokban. Másfelől pedig Jobs mindvégig azt hangsúlyozza, mennyire fontos a készülék igazi potenciáljának megértéséhez, hogy a felhasználó kézbe tarthassa, és használhassa a terméket. A következőkből kiderülhet, hogy miért és hogyan váltak érdekessé mindezek az állítások az iPad korai kritikáinak viszonylatában.

Ami hiányzik, és ami nem: Az iPad információs bemutatása (A korai kritikák)

Úgy tűnik, hogy Jobsnak jó volt a megérezése a tekintetben, hogy a felhasználóknak nem elég „bemutatni”, láttatni a készüléket, a kezükbe is kell adni azt, hogy igazán vonzóan tudják találni. A sajátos átmeneti időszakban ugyanis, a Special Event bejelentése és a ter-

mék bevezetése között, azaz 2010. január 27. és április 3. között, amikor a kritikusok és az egyes felhasználók alapvetően a bemutatón elhangzottak és az ismertett hardver és szoftver specifikációk alapján írták meg a véleményüket, váratlan dolog történt. A legnagyobb technológiai szaklapoktól kezdve egészen az egyszemélyes blogokig, cikkek százai jelentek meg, amelyek a kevésbé vagy jobban ironizálva, az iPad technológiájának teljes értelmetlensége mellett érveltek. Alapvetően negatív kritikák, lederongolások jelentek meg, az írások pedig jellemzően ugyanazt a két szálát követik: mi az, ami nem jó az iPadben, és mi az, ami hiányzik belőle.

A kritikák által legtöbbször említett kifogások technológiaiak voltak: hogy például nincsen rajta USB-kimenet, nem lehet rajta multitaskingolni (azaz párhuzamosan több programot futtatni), nem lehet bővíteni a memóriáját. De sok szerző a technológiai jegyek mellett gúnyos, a külsőre vagy a névre vonatkozó megjegyzéseket is tett, például hogy vicces a neve, vagy hogy a szerkezet nem több, mint egy négyszeres méretű iPhone, csak éppen telefonálni nem lehet rajta.

„Tíz dolog, ami hiányzik az iPadből”

A világ egyik legbefolyásosabb technológiai magazinja, a Wired (Sorrel 2010) az akkori kritikák hangulatára és felütésére nagyon jellemző címmel látta el a korai iPad kritikáját: „Tíz dolog, ami hiányzik az iPadből”. Az írás alapvetően megkérdőjelezi az iPad feltételezett szerepét a digitális ökoszisztémában:

„Úgy volt, hogy az iPad megreformálja az egész számítástechnikát, hogy egy teljesen új digitális élmény lesz. De amit Steve Jobs mutatott nekünk tegnap, az nem volt sokkal több, mint egy óriási iPhone. Egy óriás iPhone, amin még telefonálni sem lehet. Sokan várták a kamerát, tartóállványt, és valami örült új szövegbeviteli formát. De az iPad igazából azzal határozható meg a legjobban, ami nincs benne.”

A Wired kritikája szerint Adobe Flash szoftvere hiányzik még a szoftverből, amely többek között bizonyos webes tartalmak megjelenítéséhez szükséges, valamint az OLED képernyő, amely szerintük színesebb és magasabb képminőséget biztosított volna, és az USB-csatlakozó. A Compact Flash helyének a hiánya pedig azt mutatja: „csak amatőr fotósoknak.” Továbbá (a cikk első verziójában) hiányolták a GPS-t és a multitasking lehetőségét, mellyel kapcsolatban azért megjegyzik, hogy az iPad feltételezett célközönsége és funkciója felől ez nem feltétlenül probléma, mert így hosszabb készletléti idő áll rendelkezésre. Továbbá hiányzik a billentyűzet is, amelyről egyébként sem gondolták, hogy lesz, kikacsintva azért a kritikusokra: „Ez azért nem fogja leállítani a nyavalygást.”

A Wired kritikájára általánosságában is jellemző, hogy azzal együtt a hiányosságai mentén írják le, mutatják be a készüléket, hogy egyébként megerősítik a Steve Jobs által megjelölt célokat: „A különbség, még egyszer, az iPad és a MacBook között az, hogy a MacBook egy többfunkciós készülék, az iPad pedig egy médialejátszó.” Az eddigiek mellett hiányolják még a kamerát, a Verizon mobiltársaságot mint szolgáltatót, a 16:9-es képernyőfelbontást, mert a 4:3 „old school” felbontás nem ideális szélesvásznú filmek nézésére. Ugyanakkor a Wired szerint a hátlapon elhelyezett alma és a home gomb pozíciója is azt sugallja, hogy a terméket alapvetően állóképes felhasználásra szánják, és ebben a pozícióban a 16:9 felbontás furcsán mutatna, „mint egy elektronikus Marilyn Manson.” Az utolsó kifogás: nincs HDMI kimenet.

A szintén rendkívül befolyásos Mashable (Dybwad 2010) a cikkének címével kérdez („Mi hiányzik az iPadből?”), és ha az olvasó végigrágja magát a felsoroláson, akkor összesen 11 olyan dolgot talál, amelyet a lap szerzője hiányol a készülékből. Ebből a tizenegyből hét megegyezik a Wired által felsoroltakkal: a multitasking, USB, Flash, HDMI kimenet, Kamera, teljes GPS, natív széles vászon hiányát sorolják fel, emellett pedig négy új igény-nyel is fellépnek. Nincs „drag and drop” file-kezelés, nincs SD kártya hely (ami azért gond, mert sem az USB sem az SD kártyaolvasó nincs beépítve direkt módon, ezért elég bonyolult nagyobb mennyiségű file-t tárolni, illetve bővíteni a memóriát, ha a vásárló a legkisebb 16 gigabájt tárhelyű készülékkel rendelkezik). Hiányzik a 1080p felbontás, és végül: a nyitott SDK (Software Development Kit, azaz szoftverfejlesztői készlet) is, ami azt követeli meg a fejlesztőktől, hogy aláírjanak egy titoktartási nyilatkozatot a készülékhez való hozzáféréshez. Eszerint a fejlesztők, akik alkalmazásokon dolgoznak, nem beszélhetnek azoknak a kívülállókknak a platformról, akik nem írták alá a titoktartási nyilatkozatot. Ez pedig a kritika szerint szembemegy az internet természetével és az információszabadság elvével.

A brit Guardian (Johnson B. 2010) technológiai rovatának a cikke: „Apple iPad: amit nem tud”, öt olyan tulajdonságot sorol fel, amely az eddigi listákban is megtalálható volt, és öt olyan további hiányosságot, amelyeket a felhasználók észrevételeiből gyűjtöttek össze, mint például a CD/DVD drive hiánya. Ez a pont gyakorlatilag egyedül itt merül fel a fontosabb kritikák közül, és maga a szerző is megjegyzi, hogy nem feltétlenül lett volna logikus a szerepeltetése, hiszen: „ez probléma lehet néhány új felhasználónak, de egyértelműen valami egészen más irányba vitte volna el az iPadet – és messze a vállalat stratégiájától, amely úgy tűnik az, hogy az iTunes-t tegyék meg a felhasználók Apple-lel ápoló kapcsolatának központi platformjává. Miért lenne benne optikai meghajtó, ha mindent, amire szükséged lehet, meg tudsz venni az iTunes boltból?”

Everiss (2010) jegyzete egy kicsit másféleképpen írja körül a jelenséget, némileg csíposabb hangnemben, de a versenytársakkal szembeállítva kritizálja az iPad nyilvánosságra hozott specifikációit idézve Jobs Keynote-jából:

„Steve Jobs röhejesnek állítja be a netbookokat, és azt mondja: „Lassúak, és rossz minőségű kijelzőjük van... nem jobbak semmilyen laptopnál, egyszerűen csak olcsóbbak.” Hát, akkor híreim vannak a számára, az ő iPadjének a megjelenésével azt hiszem az én Acer Aspire One netbookom egy jobb ajánlat, őszintén szólva nem ezt vártam.”

„Amiért az Apple iPad nem versenyezhet a netbookokkal” című írásában azt írja, bírálva az Apple marketingstratégiáját, hogy az iPod/iPhone készülékek mögött ugyanaz a tervezett elévülési folyamat rejlik meg, mint amelyet detroiti autógyártók használtak az 1950-es és '60-as években. Eszerint a termékportfólió újabb verzióinak kibocsátása során bizonyos jellemzők tudatosan vissza vannak tartva, hogy a következő modell, amely már tartalmazza őket, vonzóbbnak tűnjön a fogyasztóknak. Ez a stratégia azonban már az Android térnyerése miatt, és az Apple-nek szüksége lesz majd maximalizálni a készülékek előnyeit és jellemzőit, ha helyt akar állni a versenyben. Ezt azonban az első iPaddal még nem tette meg, ezért a versenytársak mögött le fog maradni – jósolja Everiss. Amellett, hogy a szerző is felsorolja a leggyakrabban emlegetett hiányokat (hozzátéve a viszonylag ritkán emlegetett, kivehető akkumulátor hiányát), azt emeli ki, hogy a termék nem megfelelő

versenyhátránya az Amazon Kindle-nek, két fő okból: egyrészt azért, mert az e-ink kijelző jobban olvasható, mint az LCD-kijelző, másrészt, amíg az iPad 10 óráig bírja egy töltéssel, addig a Kindle egy hétiig.

Az egyik legrégebbi amerikai technológiai site, a CNET (2010) mindössze öt dolgot hiányolt az iPadből. Az „Öt dolog, ami hiányzik az iPadből” című kritikájukban öt olyan dolgot sorolnak fel, amely már előkerült az eddig ismertetett bírálatokban: USB, GPS hiánya, csak 480p videofelbontás, hiányzó kamera, nem szélesvásznú képernyő. A CNET szerint bár „elég nagy érdeklődést generált” a készülék, de azért „sokkal több is lehetett volna, mint egy óriási iPhone.” A cikk konklúziója is direkt módon reflektál Jobs pozícionálására a netbookokkal szemben: „ez nem egy netbook-gyilkos” – írják. Nem csak ez utóbbi megjegyzés, de a pozitívumok elismerése is beágyazódik egy olyan attitűdbe, ami azt mutatja, hogy a technológiai természetű megfigyelések, kifogások gyakran átfedésben vannak az Apple-lel vagy konkrétan az iPaddel kapcsolatos elvárások, érzelmi viszonyulások, vélemények rendszerével:

„...De nem az, ami lehetett volna. Nem arról van szó, hogy nem menő – az, tulajdonképpen. De csalódtam. És nem az utóbbi néhány héten az interneten terjengő élénk pletykák miatt, hanem azért, mert van néhány egyszerű dolog, amiben reménykedtem – és néhány, amit feltételeztem –, hogy benne lesznek a készülékben, de nincsenek.”

Nevetségesség, esztétikai kifogások és egyéb értéktársítások

Az érzelmekre és egyéb értékterhelt attitűdökre – mint például Steve Jobs személye elleni támadásokra – alapozó kritikák skálája az enyhétől egészen a súlyosig húzódik. Az előbbi attitűdöt illusztrálja Gil Laroya (2010) jegyzete is a Huffington Postban, „Mégis mit gondolt Steve Jobs?” címmel, amelyben az eddigiekhez hasonló kiforgásokat sorol fel, némileg különböző megközelítésben.

„Persze, az iPad menőn néz ki, jól néz ki, „Apple”-nek néz ki. De a hiányzó tulajdonságok listája, amelyek közül sokakat sokan „vártunk” egy mobilkészülékben, összezavarja az embert. (...) Igazán szeretném szeretni az iPadet, tényleg. Szeretem is az Apple-t, mint egy ipari dizájn vállalatot.”

Mint azt már számos tanulmány bemutatta (Campbell és La Pastina 2010, Pogačnik és Črnič 2014), az Apple céget övező, folyamatosan változó rajongói kultúra veszi körül. Ebből következően számos, leginkább szubkulturális ellenreakcióként értelmezhető hozzászólás is született az iPad megjelenésének a hírére. Olyan hozzászólások, amelyek leginkább a termékkel kapcsolatos, technológiaiailag explicit módon nem megindokolt ellenérzéseket fogalmazták meg, például John Johnson (2010), aki egyszerűen a „Why I Hate the iPad” címmel írt kritikát, egyébként nagyjából ugyanazoknak a technológiai „hiányoknak” az alapján, mint az eddigi idézett szerzők.

Everiss (2010) az iPad nevét gúnyolja ki: „A neve. iPad. Ez máris közröhej tárgya az egész interneten. Biztos vagyok benne, hogy még sok nagyszerű viccet fogunk hallani ezzel kapcsolatban. Mégis mit gondoltak?” Kérdezi, a Gizmodo (2010) szerzőjével, Adam Fruccival egyetemben, aki így riogatott: „készüljetek fel a Maxi pad-vicekre, jó sokra” (a szerző az intimbetétek amerikai angolban használt egyik elnevezésére utal.) A Gizmodo

ezen kívül a készülék külsején is élcélődik, mondván, hogy nagy és ronda kerete van. A cikk, amely egyébként a szokásos kifogásokat sorolja fel, a többinél élesebben jut el a konklúziójához: „Sokan a Gizmodónál nagyon izgatottak az iPad miatt. Én ugyan nem! Istenem, engem teljesen hidegen hagy. Van egypár olyan fárasztó hibája, hogy ez lenne az utolsó dolog, amit megvásárolnék.”

A kritikák összességében két fő vonulat figyelhető meg. Egyfelől az, hogy mindezek a kritikák ugyanazon a platformon mondanak ellen Steve Jobs érvelésének, amelyről maga Jobs is képviseli az iPad melletti érvelést. Azaz, amíg Steve Jobs azt állítja, hogy a készülék legitimitását egyértelműen a funkciók felsőbbrendűsége biztosítja, addig az ellenérvelők szerint ezek a funkciók nem feltétlenül jobbak, illetve más funkciók hiánya teszi összeségében rosszabb készülékké az iPadet, mint versenytársai. Rossz PC, Nem jobb, mint az e-book olvasó, Nem feltétlenül jobb, mint egy netbook. Nem csoda, hogy mint azt Dilger (2011) leírja, Walter Isaacson Steve Jobs-életrajza kiszivárogtatott néhány részletet az Apple vezérigazgatója hogyan reagált az általa „populistának”, „becsmérlőnek” nevezett „támadásokra”, többek között az iPaddel kapcsolatban. Másfelől az, hogy mindezek a kritikák alapvetően a hiány megkonstruálásából indulnak ki: azaz egy meglévő, régi számítástechnikai paradigma mentén kifogásolják olyan tulajdonságok hiányát, amelyek más, már elfogadott készülékben elfogadottnak számítottak.

Az iPadra mint készülékre érkező korai kritikák, válaszok, morális pánikok

Azt ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy 2010 áprilisától, amikortól már rendelkezésre állt maga a készülék, az iPadot teljesen megkérdőjelező kritikák ugyan gyakorlatilag eltűntek, de megjelent a negatív reakcióknak egy újabb formája: hogy milyen káros hatással lehet az iPad a mindennapi életre, a gyermekek fejlődésére, és így tovább.

Ahogy azt egy korábbi írásomban (Tófalvy 2017) bemutattam, az amerikai Newsweek 2012. július 16-i kiadásának (Newsweek 2012) vezércikke és címlapja jó példáját adja ennek a típusú visszhangnak. A magazin címlapján egy kétségbeesetten sikoltó, tenyerét a fülére tapasztó nő képe látható, feje fölött pedig nagy betűvel szedve a cím: „iÖrült” – Pánik. Depresszió. Pszichózis. Hogyan drótozza újra agyunkat az online kapcsolatfüggőség?“. Az „örület” szó elé odaillesztett kicsi „i” (amely angolul a nagybetűvel írandó „én” szóra referál) betű az Apple márkaneveire (iPod, iPad, iPhone) utal. Ez az „i” az elmúlt évek során a digitális technológia világában – hasonlóan a pár évvel korábban hódító „e-”, mint elektronikus rövidítéshez – egyfajta általános képzővé vált, amely szinte bármilyen termék vagy márka neve elé odailleszthető, és amellyel azt jelezheti az adott gyártó vagy szolgáltató, hogy az adott produktum személyre szabható, közösségi, megosztható és digitális megoldásokat kínál egy bizonyos területen. Már a címlapra tekintés pillanatában, még az alcím elolvasása előtt, világossá teszi az „iÖrület” szó a kapcsolatot a legújabb digitális technológiák és a patológikus mentális állapot között, maga a cikk pedig részletesen kifejti, miért is érdemes félnünk az új technológiák hatásaitól, hogyan „drótozza át az agyunkat” a számos új kommunikációs eszköz és média. A Newsweek cikke és a számtalan további hasonló írás mögött álló publicisztikai attitűd, melyben az új technológia, mint potenciálisan veszélyes és káros jelenik meg, nem pusztán a szerző gondolatmenetének vagy éppen a szerkesztőség döntésének a lenyomata, hanem olyan médiafogyasztói közeget is feltételez és alkot meg, amely igen fogékony a vadonatúj veszélyek ilyen módon tárlt ismeretetésére.

Az újnak észlelt jelenségekkel kapcsolatos félelmek és remények társas konstrukciójának ez az alakzata egyáltalán nem újszerű a kommunikációs és médiatechnológiák társadalom- és kultúrtörténetében. Ez a toposz egyidős magával a médiával: a médiafogyasztók sztereotípiákat, értékeket, előítéleteket, morális tulajdonságokat és érzelmeket kapcsolnak az új és a régi kommunikációs és médiatechnológiákhoz egyaránt, legyenek azok akár hatalmas várakozások vagy éppen irracionális félelmek, megalkotva a jó és a rossz média fogalmait, és ezzel egyben visszahatva a technológiai innovációk jövőjére. Hogyan zajlik le ez a folyamat, és hogyan lehetséges konceptualizálni, megérteni ezt az STS és a kritikai technológiakutatás eszköztárának segítségével?

Mi történt? Négy szakasz a technológia társadalmi megalkotásában

„Ma az Apple végre leleplezte a táblagépét, az iPadet. Így lezárul az első fázisa a szokásos új Apple-termék bemutatásnak: hónapok lázas spekulációja és hájppja online, minden hivatalos megerősítés nélkül arra vonatkozóan, hogy a termék egyáltalán létezik. Most kezdődhet a második fázis. Azoknak a bloggereknek a becsmérése, akik még ki sem próbálták a terméket. „Nincs billentyűzete!”, „nincs cserélhető akkumulátora!” „túl drága!” „nincs benne multitasking!” „nincs hely a memóriakártyának!” Ez a fázis addig fog tartani, amíg az iPad ténylegesen piacra nem kerül áprilisban. Ekkor, ha a történelem szolgálhat bármilyen útmutatással, a harmadik fázis fog megkezdődni. Pozitív kritikák, sorban álló vásárlók, és a szidalmazó bloggerek titokzatos eltűnése.”

David Pogue (2010) a New York Timesnál vezetett blogjában a kritikus szóhasználatával és intuitív módon fogalmazta – és jósolta – meg, hogyan is modellezhető az Apple-termékek – és általában az új technológiák – társadalmiasulásának folyamata. Amit Pogue intuitívan fogalmazott meg, az a technológiák társadalmiasulását és kulturális megalkotását vizsgáló szakirodalom is megállapította már számos esetben; a következőkben ennek az irodalomnak egy szegmensére támaszkodva, részben egy korábbi munkámat (Tófalvy 2017: 130-35) követve kísérlem meg az iPad korai fogadtatástörténetének, társadalmi megalkotásának rekonstruálását.

Szakaszok a technológiák értékekkel való felruházásában

Ahogy az a Tudomány, technológia és társadalom tanulmányok több esettanulmányából (lásd Latour 1987) tudható, sem a hétköznapi gondolkodásban vízvázasztónak tekintett „feltalálás” sem az innováció nem feltétlenül világosan elkülöníthető, diszkrét események a technológiai fejlesztés folyamatában, és nem is szükségszerűen olyan entitások születnek meg a vízvázasztóként kommunikált esemény során, amelyek korábban nem léteztek. Az innováció kommunikációs aktusa retorikai folyamat, melynek során először az újnak pozicionálni kívánt technológiához közel álló társadalmi csoportok saját érdekeiknek megfelelően definiálják az innováció pillanatát, és határozzák meg a technológiához kapcsolható értékek (lehetőség szerint) első keretrendszerét. Jellemzően ezzel az eseménnyel indul el a technológiák kulturális beágyazásának folyamata, ahogy jellemzően az is történeti, szerkezeti folyamatosságot mutat, hogy milyen módon és tagozódással zajlanak le az új

technológiák társadalmi konstrukciójának részfolyamatai. Arra, hogy hogyan lehet ezt a folyamatot modellezni, többen is kísérletet tettek már.

Pinch és Bijker ([1987] 2005) javaslata három szakaszt különít el a technológia társadalmi megalkotásában. Az első szakasz egy olyan periódus, amelyben az új technológia megjelenését követően értelmezési flexibilitás övezi a technológiát, azaz a társadalmi szereplők folyamatosan keresik és vitatják, milyen vonatkoztatási pontokhoz igazodva lehet támogatni vagy éppen ellenezni a technológiát, és milyen értékeket lehet kapcsolni hozzá. A második szakaszt azok a mechanizmusok jelentik, amelyek határokat szabnak ennek a flexibilitásnak, azaz a vitát korlátok közé szorítják. Ezt a periódust követi a harmadik szakasz, amelyben az úgynevezett lezáró mechanizmusok, az adott technológiát övező társadalmi-kulturális egyeztetésnek véget vető események kapnak helyet. Ami nem feltétlenül azt jelenti, hogy a technológiáról bebizonyosodik hogy jó (vagy rossz), inkább azt, hogy a vele kapcsolatos technológiai problémák megoldása nélkül, retorikai módon zárul le a legitimitását tárgyaló vita, vagy olyan módon pozícionálódik át a vele kapcsolatos probléma, hogy annak alapján már könnyebb azt elfogadni.

Az EPOR periódusainak eredetileg a „kemény” természettudományokra kidolgozott változata a tudományszociológiában jelent meg, majd Pinch és Bijker a technológiaszociológia területére emelte át a saját verziójukat. Függetlenül ettől a modelltől születtek azonban hasonló elvek mentén megalkotott konstrukciós szakaszmodellek, kifejezetten az új kommunikációs és médiatechnológiák társadalmi megalkotásának megfigyelt mintázataira építve.

Pingree és Gitelman (2003) alapvetően kétfázisú folyamatként látja az új médiumok társadalmi elfogadásának jellemző forgatókönyvét. Ők az új média „krízisének” hívják azt a szakaszt, amikor a média még nem találta meg a társadalom értelmezésében a biztos hivatkozási pontokat, vagy még hiányosak a tulajdonképpeni meghatározásai. Ennek a szakasznak pedig az vet véget, akkor következik be a konszolidáció, ha az új médium észlelése valamilyen módon beilleszthetővé válik a már kialakított sémákba – akár úgy, hogy az új médium lesz a régi médium, akár úgy, hogy eltűnik a mindennapokból, és úgynevezett „halott média” lesz.

Az értéktulajdonítások már egyértelmű szerepet kapnak Nye (2004) hármass felosztásában. Meglátásában az új technológia kezdeti társadalmi reakciói utópikusak, pozitív elvárásokkal telítettek, és ezek vonják maguk után hamarosan a szélsőségesen negatív, disztópikus értelmezéseket. Az első szakasz tehát a technológiai utópia és disztópia párhuzamos jelenlétének szakasza. A másodikban, ahogy a technológia széles körben használhatóvá, mainstreammá válik, világossá lesz, hogy az utópikus forgatókönyv nem valósul meg, és egyfajta kijózanodás következik be, melyet Nye „realitópianak” (real-topia) nevez. A harmadik, lezáró szakaszban, azután, hogy a technológia már elavultként értelmeződik, az úgynevezett „nosztópia” (nos-topia) állapota következhet be. Ez az attitűd a nosztalgianak és a múltba révedő tökéletesség-élménynek a sajátos keveréke. Utópikus olyan értelemben, hogy idealisztikus tulajdonságokat, tökéletességet tulajdonít a technológiának, de nosztalgikus olyan értelemben, hogy ezek az elvárások nem egy új és ismeretlen, hanem egy már visszaszorulttá vagy halottá vált technológiákhoz kapcsolódnak és a múltba irányulnak.

A mozi, a rádió és a televízió korai elterjedésének populáris fogadtatását az amerikai sajtóvisszhangok nyomán rekonstruáló Davis (1976) munkájából egy ötfázisú folyamat rajzolódik ki. Az első periódus az új technológia megjelenése és bevezetése, melyet jellemzően lelkes, optimista és utópikus értéktársítások kísérnek. A második szakasz a technológia térnyerése: ekkor jelennek meg az első, markánsabban negatív vélemények

és disztópikus konstrukciók. A térnyerés szakasza még egy perióduson átível: ebben a részben párhuzamosan vannak jelen, és egymással küzdenek az eltérő jelentések. A stabilizáció fázisában már elhálnak a szélsőségesen disztópikus és utópikus, negatív és pozitív vélemények egyaránt, a konszolidáció során pedig az új technológia lassan régivé válik a kulturális értelmezési térben.

A rádió és a nyomtatott sajtó intézményes és retorikai küzdelme, mint az új technológiához kapcsolt értékek változásának médiapiacba ágyazott korai – a 20. század húszas és harmincas éveinek folyamán lezajló – története is kínál egy szempontrendszert. Gwenyth Jackaway (1995) három fő lépcsőben írta le az intézményes identitás, struktúra és funkció terepein, a releváns társadalmi csoportok, azaz a print és rádiós újságírók, médiavállalatok között lezajló konfliktust. Az első szakasz az újságírás berkein belül kialakult mérlegelésé volt, melyben az újságírók megosztottak voltak azzal kapcsolatban, hogyan is kellene kezelni az új versenytársat. A második szakaszban a nyomtatott újságíró-szakmai szereplők már egységesen léptek fel a rádió mint feltételezett és megkonstruált közellenség ellen, végül a harmadik fázisban, amikor világossá vált, hogy nem lehet az általuk ideálisnak vélt keretek között tartani a rádiót, bekövetkezett a konszolidáció, azaz a gazdasági kapcsolatfelvétel és az együttműködés időszaka.

Az innovációnak társadalmi megalkotásában szintén fontos kérdés, hogy milyen módon kapcsolódnak össze egymással a technológiák párhuzamos észlelései. Ezt kísérlete meg feltérképezni Everett Rogers (1983) innováció-terjedés modellje, többek között olyan szempontokat figyelembe véve, hogy milyen mértékben befolyásolja az adott innovációk terjedését egyes felhasználói közösségekben bizonyos jellemzők. Például az, mennyire kompatibilis az innováció a korábbi technológiákkal, milyen komplex, vagy mennyire megfigyelhető és megtapasztalható a fogyasztók számára. Ezek azonban nem magányos entitásként jelennek meg a fogyasztói horizonton, hanem a befogadói csoport által megalkotott együttállások formájában. Ezekben az alakzatokban több technológiai innováció egymással szorosan összekapcsolódva jelenik meg, ezeket a csoportokat nevezi Rogers klasztereknek, melyek azért is játszanak fontos szerepet az innovációk terjedésében, mert az egy nagyobb csoport tagjaként kommunikált vagy értelmezett innovációt hatékonyabban lehet promotálni vagy éppen befogadni, amennyiben a klaszter egészéről kialakított reprezentáció e tekintetben kedvező.

Az iPad korai kulturális megalkotása

Hogyan jelennek meg mindezek a szakaszok az iPad korai fogadtatástörténetében, és hogyan viszonyíthatóak az iPad különböző bemutatási módjai a technológia értékekkel való felruházásához? Az iPad fogadtatástörténetét modellezve az előző megközelítésekre támaszkodva, azokat kombinálva négy fázist különíték el (a jobb áttekinthetőség kedvéért egy táblázattal is kiegészítve [lásd a Függelékben található 1. táblázatot]). Az új technológiának a horizonton feltűnését *innovációs aktus*nak nevezem: ez az a periódus, amelyben egy bizonyos érdekcsoport valamilyen módon újként pozicionálja az adott technológiát. Az innovációs aktust követően jönnek létre a technológia eltérő értelmezései, használatai: ez az *értelmezési rugalmasság és konfliktus* szakasza. A *lezárás* akkor következik be, ha egy bizonyos jelentés vagy használat átveszi a vezető szerepet, és a többi értelmezés marginalizálódik. Ezzel következik be a *konszolidáció és retrospekció* időszaka, melyben elfoglalják a helyüket az egymáshoz képest régi és új technológiák, és amelyben visszatekintve nyer-

nek értelmet az innovációk, megszületnek a fejlődés koncepciói és elbeszélései. Hogyan lépett kölcsönhatásba ez a négy fázis az iPad bemutatásának három szakaszával, a *mediatizált és az információs bemutatással*, valamint a *piaci bevezetéssel*?

Az innovációs aktus, avagy az újdonság megkonstruálása

Az iPad esetében az *innovációs aktus* szakasza teljes mértékben átfed a *mediatizált bemutatás* szakaszának eszközeivel. Az innovációs aktus részben azért tudott sikeresen működni a megcélzott célközönség körében, hogy a világ egyik legnagyobb technológiai vállalatának már eleve kultikusnak számító rendezvényén mutatta be Steve Jobs a terméket. Részben pedig azért, hogy olyan retorikai és mediatizált eszközökkel élt, amelyek egyértelműen közvetítették az iPad mint „új termék” fogalmát, és amelyeket ha meg is kérdőjelezett néhány szakértő, alapvetően periférikusak maradtak. Ilyen retorikai eszközök voltak például a tablet számítógép korábbi példáiának, teljes hagyományának elhallgatása, vagy az újként pozícionálni kívánt készüléknek egy korábbi Apple-innovációhoz való hasonlítása.

Értelmezési rugalmasság és konfliktus: az értékek társítása

A technológia jelentéssel való felruházása, hasonlóan a morális pánikokhoz (Kitzinger 2000), akkor válhat ki bármilyen értékkonfliktust a szélesebb közvéleményben, ha a korábban szűk körben, második nyilvánosságban zajló technológiai folyamatok láthatóvá, „látványossá” (Hebdige 1979) válnak, és a szimbolikus térben (identitás, legitimitás, ízlés, erkölcs) relevánsá válnak a közvélemény számára. A médiatechnológiák történetében a proto-televízió, a rádió mint drótnélküli távíró, az internet mint adatcsomag-cserélő hálózat nem keltett társadalmi félelmeket, mert nem voltak láthatóak a széles nagyközönség számára. Hasonlóképpen, a Nyugat-Európában a kereskedelmi tévé társadalmi veszélyeiről a hetvenes-nyolcvanas években lezajlott viták Magyarországon némi késéssel, a kilencvenes években jelentek meg, mivel a magyar kereskedelmi televíziózás is csak ekkor, 1996-ban indulhatott el. Az adott technológiai jelentések értelmezési rugalmassága tehát a releváns csoportok számára való hozzáférhetősége nyomán alakulhat ki (Umble 2003).

Az iPad esetében a mediatizált bemutatást követően, az *információs bemutatás* szakaszában, 2010 januárjának vége és áprilisának eleje között, váltak igazán látványossá a különböző releváns társadalmi csoportok eltérő értelmezései. A kritikusok és szakértők releváns csoportja számára ebben a szakaszban a PC-központú hagyomány volt az irányadó, és ebből a szemszögből szemlélve a tablet azért nem teljesítette az elvárásokat, mert a legtöbb specifikációját tekintve rosszabbul teljesített, mint egy átlagos személyi számítógép. Az információs bemutatás és az értelmezési rugalmasság átfedő szakaszában az is fontos tanulsága, hogy a mediatizált bemutatás által megalkotott innovációs aktus bár nem kérdőjeleződött meg ebben a csoportban (tehát az továbbra is konszenzuális maradt, hogy az iPad egy új termék, egy innováció), pusztán a szerepét, pozícióját kérdőjelezték meg az elemzők.

A *piaci bevezetéssel* pedig megjelent a tömeges fogyasztói vélemények értékrendszerének a szempontja, melyben a készülék – a PC-hez viszonyítva létező – hiányosságai irrelevánsak voltak, és amelyben a készülék alapvetően egy webes tartalmak böngészésére és applikációk használatára alkalmas tartalomfogyasztó eszközként jelent meg.

Lezárás

Úgy tűnik, Steve Jobs Keynote-ban is kifejtett megérzése annyiban helyes volt, hogy miután az emberek a „kezükhöz foghatták” az iPadet, a termék elképesztően sikeres lett. A *piaci bevezetést* követően, 2010 és 2016 között sok millió iPadet adtak el több verzióból, újraformálva ezzel a táblagépek szegmensét, és az azt követő években végig megtartották vezető szerepüket a szegmensben. Amint a termék piacra került, és hamarosan bebizonyosodott, hogy minden idők egyik legsikeresebb információs és/vagy szórakoztató elektronikai termékéről van szó, mindezek az éles bírálatok eltűntek a lapokból és az internetről. A Pinch és Bijker által a „lezárás a probléma újradefiniálásán” terminussal elkeresztelt folyamat zajlott le látványosan, azaz a termék sikeressége és az elterjedését követően hozzácsatolt pozitív értékek nem annak voltak köszönhetőek, hogy a technológia jól válaszolt a már létező technológiai szabványok problémáira és a már létező technológiai hagyomány kérdéseire; hanem annak, hogy mint kiderült, a releváns társadalmi csoportokban valójában irrelevánsak ezek a problémák. A technológiai „hasznosság és haszontalanság” körüli vita bár lezárult, de még egy jó ideig elhúzódott a táblagépnek például a tudásszerveződéssre és a kreativitásra, a gyermekekre gyakorolt negatív vagy pozitív hatásai körüli vita, amely alapvetően már nem befolyásolhatta az iPad piaci pozícióját.

Konzolidáció és retrospekció

Mindezeknek a vitáknak a lezárás utáni lecsillapodásával kezdődhetett meg az iPadhez társított értékek konfliktusának konzolidációja, amelyben nagy szerepet kaphatott az a körülmény is, hogy az Apple modelljének sikerét követően a korábban is létező, de ezúttal átfogóan népszerűvé váló és újraformálódó tabletkategória piacán több rivális gyártó termékei is megjelentek, így a márka megszűnt a kategória egyedüli képviselőjévé válni.

Összegzés

A tanulmányban az iPad korai kritikái fogadtatásának egy speciális szakaszán keresztül elemeztem a technológia kulturális megalkotásának folyamatát. Ez a speciális szakasz az az időszak volt 2010 januárja és áprilisa között, amikor az iPadet már bemutatták, specifikációs hozzáférhetőek voltak, de maga a készülék még nem volt kereskedelmi forgalomban. Az iPad bejelentését követő, de a kereskedelmi forgalomba kerülését még megelőző időszak első kritikái alapvetően egy „rossz PC”-ként összegezték az iPadet, mely vélemények egészen a kereskedelmi forgalomba kerülésig domináltak a termékről szóló diskurzust. Az esettanulmányban azt szerettem volna bemutatni egyfelől, hogy egy innovációs hagyomány milyen nagy hatást gyakorolhat egy, a felől a hagyomány felől szemlélve új technológia megítélésében, a hozzá társított értékek konstrukciójában, másfelől azt kívántam szemléltetni, hogy ezeknek az értékítéleteknek a megalkotásában milyen jelentős szerepe van annak, hogy az adott releváns társadalmi csoportok milyen hozzáféréssel, információkkal rendelkeznek az adott technológiával kapcsolatban.

Az első iPad esetében radikális különbség mutatkozott az úgynevezett mediális bemutatás és információs bemutatás időszaka, valamint a piaci bevezetés által lehetővé tett, érintés általi bemutatás, megismerés között. Az első két fázisban alapvetően az akkor uralkodó, PC-központú innovációs hagyomány határozta meg a készülék értelmezését, és

ennek megfelelően az új táblagépet alapvetően egy „rossz PC-ként” fogadták a (jellemzően a szakértők és korai befogadók körébe tartozó) kritikusok, hiszen számos tulajdonsága, specifikációja nem volt meg, ami a hagyomány szerint elvárható lett volna egy személyi számítógéptől. A harmadik fázisban viszont alapvetően megváltozott a visszhang jellege: az egyöntetű és elsőpró siker (amely alapvetően az „átlagfogyasztók” tömegeinek volt köszönhető), jelezte, hogy ezeknek a releváns társadalmi csoportoknak a mindennapi gyakorlatában a PC-központú innovációs hagyomány értékei már nem voltak meghatározók a készülék megítélése szempontjából.

Egyes technológiákhoz kapcsolt értékek természetesen egyszerre akár több fázisban is lehetnek, és változó, hogy éppen mennyi ideig és milyen kulturális hatókörben tartózkodnak az adott periódusban. Az internet és a digitális technológiák körül jelenleg zajló viták, attól függően, éppen mely társadalmi csoportokat vesszük figyelembe, egyszerre sorolhatóak az értelmezési rugalmasság, lezárás és konszolidáció periódusaiba. Az újságírás, mint releváns társadalmi csoportokat magába foglaló szakma esetében is egymással párhuzamosan vannak jelen ezek a szakaszok napjainkban. Mindezek a viták és konfliktusok a technológiáról – azok fejlettként vagy fejletlenként, jóként vagy rosszként, alsóbbrendűként vagy felsőbbrendűként való meghatározása, bemutatása által – számos esetben, így az iPad esetében is, nem feltétlenül magáról a technológiáról, hanem a befogadók kulturális jelentéstudományairól, értelmezéseiről, vélekedéseiről, azaz az emberekről szólnak.

Irodalom

- Apple Special Event, Steve Jobs Keynote, 2010, https://www.youtube.com/watch?v=_KN-5zmvjAo
- Arceneaux, Noah and Amy Schmitz Weiss, “Seems stupid until you try it: press coverage of Twitter, 2006–9”, *New Media & Society*, Vol. 12. (2010) Issue 8., pp. 1262–1279.
<https://doi.org/10.1177/1461444809360773>
- Bijker, Wiebe E., Thomas P. Hughes and Trevor Pinch, *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, MIT Press, 1987.
- Campbell, Heidi A. and Antonio C. La Pastina, “How the iPhone became divine: new media, religion and the intertextual circulation of meaning”, *New Media & Society*, Vol. 12. (2010) Issue 7., pp. 1191–1207. <https://doi.org/10.1177%2F1461444810362204>
- CNET, „Five things the iPad is missing”, *CNet*, 27 January 2010. http://news.cnet.com/8301-17938_105-10443031-1.html
- Davis, Robert E., *Response to Innovation: A Study of Popular Argument about New Mass Media*, Arno Press, New York, 1976.
- Dilger, Daniel E., „Steve Jobs was ‘annoyed and depressed’ over initial reaction to iPad launch”, *Apple insider*, 21 October 2011. http://appleinsider.com/articles/11/10/21/steve_jobs_was_annoyed_and_depressed_over_initial_reaction_to_ipad_launch
- Dybwad, Barb, “What’s Missing from the Apple iPad?”, *Mashable*, 27 January 2010.
<http://mashable.com/2010/01/27/ipad-whats-missing>
- Edgerton, David, *The Shock of the New: Technology and Global History since 1900*, Profile Books, London, 2008.
- Everiss, Bruce, “Why Apple’s iPad Cannot Compete with Netbooks”, *Seekingalpha*, 28 January 2010,
<http://seekingalpha.com/article/185031-why-apples-ipad-cannot-compete-with-netbooks>
- Fricci, Adam, “8 Things That Suck About the iPad.” *Gizmodo*, 27 January 2010.
<http://gizmodo.com/5458382/8-things-that-suck-about-the-ipad>
- Gitelman, Lisa, *Scripts, Grooves and Writing Machines*. Stanford University Press, Stanford, 1999.
- Gitelman, Lisa, *Always Already New: Media, History, and the Data of Culture*, MIT Press, Cambridge, MA, 2006.

- Hebdige, Dick, *Subculture: the meaning of style*, Methuen, 1979.
- IDC, „Tablet Market Woes Continue as Growth in Detachable Tablets Takes Its First Vacation During the Holiday Season, According to IDC”, 2017, <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42272117>
- Jackaway, Gwenth L., *Media at War: Radio's Challenge to the Newspapers, 1924–1939*, Praeger, Westport, Connecticut, London, 1995.
- Johnson, Bobbie, “Apple iPad: what it doesn't have”, *Guardian*, 28 January 2010. <http://www.theguardian.com/technology/blog/2010/jan/28/apple-tablet-computer>
- Johnson, John, “Why I Hate the iPad - No multitasking or cameras, for starters”, *Newser Staff*, 27 January 2010. <http://www.newser.com/story/79399/why-i-hate-the-ipad.html>
- Keller, Joseph, „Apple Q4 2018: 46.9M iPhones, 9.7M iPads, 5.3M Macs”, *iMore*, 1 November 2018. <https://www.imore.com/apple-q4-2018>
- Kitzinger Dávid, “A morális pánik elmélete”, *Replika*, (2000) 40. szám, 23–48. old.
- Laroya, Gil, “Early iPad Review From a Product Designer: What Was Steve Jobs Thinking?”, *Huffington Post*, 29 March 2010. http://www.huffingtonpost.com/gil-laroya/early-ipad-review-from-a_b_439198.html
- Latour, Bruno, *Science in action*, Harvard University Press, 1987.
- Marvin, Carolyn, *When Old Technologies Were New: Thinking About Electric Communication in the Late Nineteenth Century*, Oxford University Press, New York, 1988.
- Newsweek, „iCrazy. Panic. Depression. Psychosis. How Connection Addiction is Rewiring our Brains.” 16 July 2012.
- Nye, David E., “From Utopia to “Real-topia”— Inventing the Inevitable”, in Jaap Verheul (ed.), *Dreams of Paradise, Visions of Apocalypse: Utopia and Dystopia in American Culture*, VU University Press, Amsterdam, 2004, pp. 161–172.
- Peters, Benjamin, “And lead us not into thinking the new is new: a bibliographic case for new media history”, *New Media & Society*, Vol. 11. (2009) Issue 1–2., pp. 13–30. <https://doi.org/10.1177%2F1461444808099572>
- Pinch, Trevor J. and Wiebe E. Bijker,, „Tények és termékek társadalmi konstrukciója, avagy hogyan segítheti egymást a tudományszociológia és a technikasociológia?”, *Replika*, 51-52. szám (2005), 57–87. old.
- Pingree, Geoffrey B. and Lisa Gitelman, “Introduction: What's New About New Media?”, in Geoffrey B. Pingree and Lisa Gitelman (eds.), *New Media 1740-1915*, MIT Press, Cambridge, London, 2003, pp. xi–xxii.
- Pitt, Joseph C., *Thinking about technology: foundations of the philosophy of technology*, Seven Bridges Press, New York, 2000.
- Pogačnik, Anja and Aleš Črnič, “iReligion: Religious Elements of the Apple Phenomenon”, *Journal of Religion and Popular Culture*, Vol. 26. (2014) Issue 3., pp. 353–364. <https://doi.org/10.3138/jrpc.26.3.353>
- Pogue, David, „The Apple iPad: First Impressions” *NYT*, 27 January 2010. <https://pogue.blogs.nytimes.com/2010/01/27/the-apple-ipad-first-impressions/>
- Punt, Michael, “Parallel Histories: Early Cinema and Digital Media”, *Convergence*, Vol. 6. (2000) Issue 2., pp. 62-76.
- Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovations*, The Free Press, New York, 1983.
- Sorrel, Charlie, “Ten Things Missing From the iPad”, *Wired*, 28 January 2010. <http://www.wired.com/gadgetlab/2010/01/ten-things-missing-from-the-ipad>
- Statista, “Shipment forecast of laptops, desktop PCs and tablets worldwide from 2010 to 2020.” 2015, <https://www.statista.com/statistics/272595/global-shipments-forecast-for-tablets-laptops-and-desktop-pcs/>
- Sterne, Jonathan, *The Audible Past. Cultural Origins of Sound Reproduction*. Duke University Press, Durham, London, 2003.
- Sterne, Jonathan, *MP3: The Meaning of a Format*, Duke University Press, Durham, London, 2012.

- Tófalvy Tamás, „A technopesszimizmustól a digitális utópiáig: A technológiák kulturális megalkotása”, *Információs Társadalom*, XIV. évf. (2014) 4. szám, 113–138. old.
- Tófalvy Tamás, „A kritikai technológiakutatásról”, *Magyar Tudomány*, 176. évf. (2015) 1. szám, 96–102. old.
- Tófalvy Tamás, *A digitális jó és rossz születése. Technológia, kultúra és az újságírás határai*, L’Harmattan, Budapest, 2017.
- Umble, Diane Zimmerman, “Sinful Network or Divine Service: Competing Meanings of the Telephone in Amish Country”, in Pingree, Geoffrey B. and Lisa Gitelman (eds.), *New Media 1740-1915*, MIT Press, Cambridge, London, 2003, pp. 139–156.

Tófalvy Tamás PhD, Kultúrakutató és kommunikációs szakember. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Szociológia és kommunikáció tanszékének docense, a Kommunikáció és Médiatudomány mesterszak Digitális média specializációjának vezetője, az MTA Médiatudományi Kutatócsoportjának kutatója, a Magyar Online és Digitális Médiatörténet (MODEM) projekt társalapítója. 2013-tól 2017 végéig a Magyarországi Tartalomszolgáltatók Egyesülete (MTE) főtitkára, 2012-13-ban a Columbia Egyetem Fulbright-ösztöndíjas Phd-vendégkutatója volt. Eddig két könyve jelent meg „A digitális jó és rossz születése: Technológia, kultúra és az újságírás 21. századi átalakulása” és a „Túl a szubkultúrán, és vissza: Populáris zenei színterek, műfajok és az internet” címmel.

Függelék

A technológia kulturális konstrukciós folyamatának szakaszai	A szakaszok főbb közösségi és diskurzív jellegzetességei		
	Technológiai és közösségi folyamatok	Domináns értéktársítások és retorikák	Az iPad korai fogadtatástörténetének esete
Innovációs aktus	Egy technológiának egy korábbi technológiától való elhatárolása, újnak tekintése.	Az „újdonság” pozitív hatásainak, a „régitől” való különbözőségének a hangsúlyozása.	Mediatizált bemutatás
Értelmezési rugalmasság és konfliktus	Széles közönség felé láthatóvá válás; belépés a mainstream közegbe; az új technológia értelmezéseinek, implikációinak, értékeinek keresése. Az új technológiákhoz kapcsolt értékek, a releváns társadalmi csoportok összeütközése.	A negatív és pozitív társadalmi hatásokat előtérbe helyező diskurzusok összecsapása, párhuzamos zajlása.	Mediatizált bemutatás, Információs bemutatás, piaci bevezetés
Lezárás	Az értelmezések egy részének többségi legitimitációja, egy másik részének delegitimitációja.	Jellemzően lezárás a probléma újradefiniálásán keresztül.	Piaci bevezetés
Konzolidáció és retrospekció	A többség számára legitím és nem-legitím értelmezések társadalmi stabilizációja (szubkulturálissá váló vagy eltűnő értelmezési tartományok). Az új technológiák régivé válása, és jelenlegi rtékrendszerük múltba vetítése.	Az összetett diskurzív mező egyszereplőssé válik, vagy az újabb retorika domináns helyzetbe kerülésével, vagy annak kirekesztődésével.	A tablet-piac konszolidációja

1. táblázat Az új technológiák társadalmi konstrukciós folyamatának periódusai és az iPad esete

(Tófalvy 2014 és 2017 nyomán, Pinch és Bijker (2005), Pingree és Gitelman (2003), Davis (1976), Nye (2004) és Jackaway (1995) felhasználásával.)

Az okostelefon- és közösségimédia-használat néhány sajátossága egy fiatalok körében végzett online felmérés alapján

A média és az információs technológia egyre fontosabb szerepet játszik az életünkben. Az okostelefon manapság a legszélesebb körben elterjedt infokommunikációs eszköz: egy 2017-ben elvégzett felmérés adatai alapján a magyar lakosság mintegy 65%-a rendelkezik ilyennel (Consumer Barometer 2017). Az okostelefon-használat számos előnnyel jár, hiszen általa megszűnnek azok a kötöttségek, amelyek az internet eléréséhez korábban szükségessé voltak (asztali számítógép, otthoni internet-előfizetés). Érdekes azonban azt is figyelembe venni, hogy az okostelefonok használata új szokások és viselkedési mintázatok megjelenéséhez vezetett, különösen a fiatalok esetében, hiszen például a telefonos alkalmazások befolyással bírnak az életmódra, a gondolkodásra, a magatartással kapcsolatos döntésekre, illetve lényegesen meghosszabbítják az online eltöltött idő mértékét (Oulasvirt et al. 2012). A most felnövekvő fiatal nemzedék egyrészt különösképpen fogékony az újfajta „okostechnológiák”-ra, másrészt mindennapjaikban szükséges, sőt az okostelefon gyakori használata sokszor nélkülözhetetlen is a kommunikáció, a tanulás és a kapcsolattartás érdekében (Kim et al. 2014).

A sok előny és kényelmi szempont mellett azonban számos probléma merül fel, amelyek egyfajta függőség tüneteiként vagy következményeiként jelentkeznek. Már a klasszikus mobiltelefonokkal kapcsolatban is megfigyelték azt a szorongással járó jelenséget, melyet akkor érzékelt az egyén, amikor nem volt nála vagy bekapcsolt állapotban a mobiltelefonja, vagyis az nem volt azonnal elérhető a számára (Madell és Muncer 2004). Így már a mobiltelefonokhoz kapcsolódóan leírták az olyan új jelenségeket, mint a *technostressz* vagy a *nomophobia* (no mobilephone phobia), a közösségimédia-használattal összefüggésben a *FoMo* (fear of missing out), az okostelefonnal kapcsolatban pedig a *smombie* jelenséget (Carbonell et al. 2018). Mindhárom függőség esetében igazolhatók a viselkedési addikciók klasszikus tünetei is, úgymint a szaliencia (kiemelkedés, azaz kiemelkedő szerep az egyén életében), a tolerancia (egyre intenzívebb használat), a megvonási tünetek, a konfliktus (iskolai feladatok, munka elhanyagolása), a hangulatszabályozás és a relapszus (azaz visszaesés) (Griffith 1998).

Különösen az ázsiai országokra jellemző, hogy az okos készülékek olyan mértékben integrálódtak a kultúrába, hogy a „túlhasználatuk” mindennappossá vált, melynek következtében a fiatalok körében olyan tünetekkel kell számolni, mint az iskolai figyelemzavar, az alvászavar vagy a látásromlás (Lee és Lee 2017). E tüneteken kívül elsősorban öt jellegzetességet sorolnak fel a mérőeszközök: a mindennapok ritmusának megzavarása, visszahúzódás, a kibertérbeli kapcsolatok dominanciája, túlzott használat, valamint a tolerancia megjelenése (Cocoradă et al. 2018). Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy míg a lányok elsősorban társas kapcsolataik fenntartására, kommunikációra használják az okostelefonjukat, addig a fiúk leginkább információkeresésre, böngészésre, multimédiás tartalmak megtekintésére vagy játékokra (Cocoradă et al. 2018). Ugyanakkor a függőség gyakoriságában nemek szerint nincs különbség, életkor szerint viszont van, méghozzá igen

jelentős, a fiatalabbak „javára”: a 15–16 évesek szignifikánsan nagyobb mértékben használják okos készülékeiket, mint a 19 évnél idősebb fiatal felnőttek (Haug et al. 2015).

Ezen a ponton felmerül a kérdés: valóban beszélhetünk-e klinikai értelemben vett függőségről, azaz klinikai kórképekről? A Mentális rendellenességek kórmeghatározó és statisztikai kézikönyve (DSM-V) nem tartalmazza az okoskészülékekkel vagy a túlzott internethasználattal kapcsolatos jelenségeket, azaz lényegében nem pszichiátriai kórképekről van szó, hanem a problémaviselkedés sajátos megnyilvánulásairól. Az elnevezés tekintetében a szakirodalom sem egységes. Kétségtelen, hogy a tünetek és a biokémiai folyamatok terén sok hasonlóság igazolható a szerhasználattal kapcsolatos kémiai függőségekkel, emiatt sokan a függőség elnevezést preferálják, mint például Young (1998), aki elsőként az internetfüggőség specifikumait írta le. Vannak azonban, akik inkább a problémás használat kifejezést használják, amely kevésbé a klinikai jelleget, inkább a túlzott használattal összefüggő problémák (például az offline társas kapcsolatok vagy az iskolai feladatok elhanyagolása) jelentkezését hangsúlyozza (Mitchell és Hussain 2018). Tekintettel arra, hogy jelen kutatásban a választott skálák a függőség (addikció) elnevezést tartalmazzák, mi is ezt a kifejezést használjuk, nyomatékosítva azonban, hogy a meghatározást nem klinikai, hanem pszichoszociális értelemben alkalmazzuk.

Míg kezdetben az internetfüggőség állt a kutatások fókuszában, manapság az érdeklődés egyre inkább áttevődik az okostelefonok használatára, illetve az okostelefon-függőségre, éppen az általános elterjedtség miatt. Kétségtelen, hogy az okostelefon szokásformáló tulajdonságai elősegítik azt addiktív magatartásformák kialakulását, amit a túlzott használat mellett olyan sajátosságok is megalapoznak, mint a folytonos ellenőrzésre való készletelés, akár a munka vagy az iskolai feladatok rovására (Duke és Montag, 2017). Emellett két olyan sajátosság is növeli az addikció esélyét, mint a tartalomhoz kötődő jutalomérzés, valamint a használat folyamatjellege (amikor az egyik oldal megtekintése feltételezi a továbbiak felkeresését) (Song et al. 2004). Az üzenetküldés mellett az okostelefon-használattal összefüggő másik leggyakoribb tevékenység a közösségimédia-alkalmazás, amelyek a függőség kialakulásában is komoly szerephez jutnak (Mitchell és Hussain 2018). Emiatt került ez a tevékenység is a kutatások fókuszába.

Ezzel kapcsolatban felmerül a kérdés: beszélhetünk-e egymástól függetlenül okostelefon- és internetfüggőségről, vagy akár újabban közösségimédia-függőségről? Vagy valójában az internetes tevékenység az, ami a többi függőségért is felelős? A vélemények megoszlanak e tekintetben. Kétségtelen, hogy mivel az okostelefon internetalapú, egymástól nehezen elkülöníthető jelenségekről van szó, emiatt egyes kutatók az okostelefonra mint az internetkapcsolat eszközeire tekintenek (Mok et al. 2014). Ráadásul a kétféle viselkedési addikció között erős korreláció mutatható ki (Ben-Yehuda, Greenberg és Weinstein 2016; Yayan et al. 2018). Ezt az irányt támasztja alá az a megfigyelés is, mely az online tevékenységek közötti erős kapcsolatot mutatja be: a két viselkedési addikció és a közösségimédia-függőség között is vannak átfedések, annál is inkább, mert például a legnépszerűbb közösségi oldal, a *Facebook* – amely okostelefonon is bármikor és bárhol elérhető – az egyik leginkább addikciókat kiváltó online aktivitás (Atroszko et al. 2018). Az SNS (*social networking services*) mobilalkalmazás az okostelefon-függőség egyik legfontosabb indikátora (Salehan és Negahban 2013). A kutatások ezért a különböző alkalmazásokat (például a *WhatsApp*) is kezdik vizsgálni, az elterjedtségen túl azok szerepét is a fiatalok életében, valamint összefüggését pszichológiai jellemzőkkel (Montag et al. 2015). A *Facebook*-ot, a *Messenger*-t, a *Snapchat*-et, az *Instagram*-ot, a *WhatsApp*-ot, a *Viber*-t és/vagy

egyéb alkalmazásokat a magyar 15–19 éves fiatalok is napi szinten használják: ezek ma már egyértelműen népszerűbbek, mint a telefonálás vagy az SMS-küldés (Sólyom 2015). Hazai kvantitatív kutatások alig vannak az okostelefon-használat, valamint az alkalmazások gyakoriságát illetően. A Facebook-alkalmazásról egy 26,8 átlag életkorú mintán (N = 460, 89% nő) végzett kutatás alapján az derült ki, hogy a naponta többször bejelentkezők és a mindennapos látogatók vannak a legtöbben (35,7% és 37%), de a minta mintegy 8%-a óránként, vagy állandóan a Facebookot nézi (Tóth és Mirnics 2014).

A fenti kutatások eredményeivel szemben eltérések is mutatkoznak, hiszen az okostelefonon nemcsak internetezni lehet, hanem más tevékenységeket is folytatni: fotókat és/vagy videókat készíteni, zenét hallgatni, filmeket nézni, különböző alkalmazásokat használni, valamint az eredeti, mobiltelefonszerű rendeltetésnek megfelelően kommunikálni. Ennélfogva az okostelefon- és internetfüggőség specifikumai között különbségek is lehetnek (Choi et al. 2015). Csakúgy, mint ahogyan a közösségimédia-függőségnek is vannak sajátosságai (elsősorban a motivációkat és szükségleteket tekintve), amelyek a másik két viselkedési addikcióra kevésbé jellemzőek (Atroszko et al. 2018). Ezzel összefüggésben ki kell emelnünk azt a kutatási eredményt, amely faktoranalízissel meghatározta a különböző eszközhasználati és aktivitási profilokat (számszerűen tizenegyet): okostelefon-használat; általános közösségimédia-használat; internetes böngészés; e-mailezés; médiamegosztás; szöveges üzenetek; videojátékok; online kapcsolattartás; közösségimédia-kapcsolattartás; telefonálás, tévézés (Rosen et al. 2013). Ezek között vannak ugyan átfedések, de eltérő szokások és motivációk is állhatnak a háttérükben. Mindezek alapján arra következtethetünk, hogy érdemes külön skálákkal is mérni a különböző szokásokat és addikciókat, általuk pedig feltárni mind a közös, mind az eltérő vonásokat.

Jelen tanulmányunk megírásakor elsősorban az okostelefon-használatra és -függőségre, összpontosítottunk: megvizsgáltuk, milyen elemekből állnak, hogyan függnek össze egymással és a közösségimédia-használattal, illetve annak jellemzőivel. Elemzésünk *pilot*nak tekinthető, ebből kifolyólag tehát elsősorban leíró jellegű, de többváltozós elemzéssel a legfontosabb összefüggések feltárására is törekedtünk. A következő kutatási célokat tűztük ki: 1) megvizsgáltuk az okostelefon-függőség faktorstruktúráját; 2) meghatároztuk az okostelefon- és közösségimédia-használat, illetve függőség nem, iskolatípus, lakóhely és a társadalmi helyzet szerinti eltéréseit, valamint ezek kétoldalú kapcsolatát egymással és az életkorral; 3) feltérképeztük az okostelefon- és közösségimédia-használattal kapcsolatos szokásokat, illetve alkalmazásokat; végül 4) többváltozós elemzéssel meghatároztuk azokat a gyakorisági változókat és alkalmazásokat, amelyek az okostelefon-függőséget leginkább előre jelezték.

Minta és módszer

Adatainkat 2018 áprilisa és júliusa között gyűjtöttük össze keresztmetszeti vizsgálatunkhoz, online felületen, elsősorban a közösségi oldalak különböző csoportjaiban. A nemzetközi kutatásokból az derült ki, hogy a fiatalok előnyben részesítik az online kérdőívkitöltést a papíralapú módszerekkel szemben, főként az általunk taglalt témában (Ward et al. 2012). Az online létrehozott kérdőív publikus linkjét fiatalok által sűrűn látogatott közösségi oldalakon osztottuk meg, illetve olyan csoportokban, melyeknek tagjai leginkább középiskolás és egyetemista fiatalok. Ennek oka, hogy ez az az életkori csoport, amelynek tagjai

leginkább aktívak az okostelefon-használatban, azon túl pedig a közösségi médiában, így nagyobb valószínűséggel használják a kérdőívben szereplő alkalmazásokat, illetve a függőség feltételezhetően gyakoribb közöttük (McIntyre et al. 2015. Egy véletlenszerű minta választása esetében például a közösségimédia-függőség összefüggései kevésbé értelmezhetők a kismértékű gyakoriságok miatt. Online felületként mind a kérdőív létrehozására, mind pedig magára az adatgyűjtésre, végül pedig a válaszok elmentésére a *typeform.com* oldalt használtuk. Az általunk összeállított kérdőív teljes mértékben anonim és önkéntes volt, semmiféle olyan jellegű adatot nem kértünk a válaszadóktól, melyek személyazonosításra adhattak volna lehetőséget.

Mintánkban magyar állampolgárságú, 14 és 30 év közötti fiatalok szerepeltek. Összesen 244 fő adatait vettük fel, melyből 161 fő lány (66,0%), 83 fő pedig fiú (34,0%) volt. A legtöbb kitöltő 23 éves volt (18,0%), átlagéletkoruk 23,1 év, míg a szórás 3,4. A nemi és életkori arányok egyenetlensége az adatgyűjtés jellegéből fakad: általános tapasztalat például, hogy a lányok, nők nagyobb hajlandóságot mutatnak online surveyben való részvételre (Sax et al. 2008). A középiskolásokat szintén nehezebb így elérni (a jelen minta mintegy 18,8%-át alkották), ami korábbi vizsgálatokból is kiderült (Tóth és Mircics 2014).

A kérdőív hiánytalan kitöltéséhez 10-12 perc volt szükséges. A hivatkozásra kattintva a kérdőív illusztrált kezdőoldala jelent meg, melyen rövid szerzői bemutatkozás volt olvasható, illetve tájékoztattuk a kitöltőket a kutatás céljáról és természetéről, valamint annak önkéntes voltáról. A kérdőív első pontjaként a kitöltő beleegyezését kértük, hogy az általa megadott válaszokat felhasználhassuk tudományos kutatásunkban. A következő öt kérdés szociodemográfiai jellemzőkkel volt kapcsolatos: nem, életkor, iskolázottság és végül a család anyagi helyzete (alsó, alsó-közép, közép, felső-közép és felső osztály).

A következő részbe 11 kérdés tartozott, melyek az okostelefonnal kapcsolatos használati szokásokat térképezték fel. Például „Milyen közösségi oldalakat látogatsz az okostelefonodon?” vagy „Mennyi időt töltesz az okostelefonodon keresztül a közösségi oldalakon átlagosan?”.

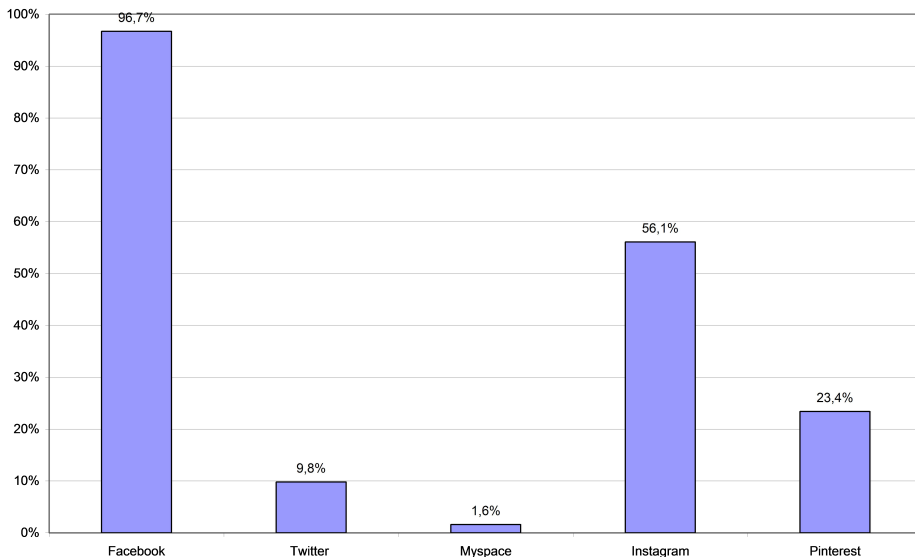
Ezután a tíz állítást tartalmazó *Smartphone Addiction Scale, Short Version* (SAS-SV) (Kwon et al. 2013) általunk magyar nyelvre fordított változata következett. A kérdéssorozat esetében a kitöltőknek ötfokú Likert-skálán (1 = egyáltalán nem értek egyet, 2 = inkább nem értek egyet, 3 = semleges, 4 = inkább egyetértek, 5 = teljes mértékben egyetértek) kellett válaszolniuk, hogy mennyire értenek egyet az állításokkal (például „A körülöttem lévő emberek szerint túl sokat használom az okostelefonomat”). A skála Cronbach-alfa, vagyis megbízhatósági értéke 0,83-nek bizonyult. Az eredeti koreai mintával készült vizsgálatban ennek a mutatónak az értéke 0,91 volt. Az összesített pontszám (5–50) mellett faktoranalízissel meghatároztuk a skála dimenzióit.

Ezt bevettük befejezésképpen a hat tételes *Bergen Social Media Addiction Scale* (BSMAS) (Andreassen et al. 2012) magyar változata (Bányai et al. 2017). A válaszadás szintén egy ötfokú Likert-skálán (1 = soha, 2 = ritkán, 3 = időnként, 4 = gyakran, 5 = majdnem mindig/mindig) történt aszerint, hogy az elmúlt 12 hónapban a kitöltők milyen gyakorisággal végeztek az adott cselekvést (például „Az elmúlt 12 hónapban megpróbáltam kevesebb időt tölteni a közösségi oldalon, de nem sikerült”). Az összesített pontszám 5–30 között változhatott. A reliabilitás értéke 0,76 volt a saját mintával. Az eredeti mintával végzett vizsgálatban, amelyben egyetemi hallgatók vettek részt, a megbízhatóság mutatójának értéke 0,82 lett. A korábbi hazai mintával (amelyet 16 éves serdülőkkel végeztek az úgynevezett ESPAD kutatás keretein belül 2015-ben) ez az érték 0,85-nek bizonyult (Bányai et al. 2017).

Eredmények

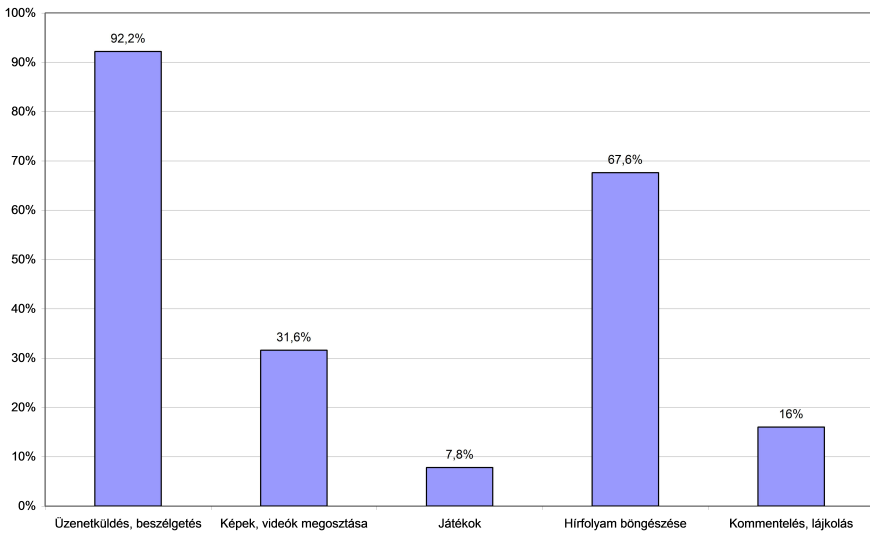
A problémás felhasználók (azaz függők vagy veszélyeztetettek) arányának meghatározásához – reprezentatív lakossági felmérések és az így meghatározott, valamint a tünetek alapján is ellenőrzött összefüggések hiányában – leggyakrabban a szórásértékeket vesszük alapul. Az átlaghoz képest kétszeres szórásértékek segítségével kialakított ponthatárok (ez az okostelefon-függőség esetében 35,6, míg a közösségimédia-függőség esetében 19,6 pont) alapján a minta 2,5%-a számít okostelefon-függőnek, míg a második esetben senki nem lépte túl a ponthatárt. Az egyszeres szórásértékkel növelt ponthatárokkal (az okostelefon-függőség esetében 28,5, a közösségimédia-függőség esetében 15,5 pont) a számított gyakoriságok: 17,6%, illetve 15,2%, ami az átlagtól eltérő veszélyeztetettséget jelez. Nemek szerint egyik esetben sem volt szignifikáns eltérés ($p > 0,05$). A többi szociodemográfiai változó szerint sem igazolhatók különbségek, egyedül a középiskolások körében voltak többen a 15,5 pontos határértékkel jelzett veszélyeztetett csoportban a közösségimédia-függőség skála szerint ($p = 0,06$).

A leíró statisztikai adatok a gyakoriságokat mutatják be. Az 1. ábrán a leginkább kedvelt közösségi oldalak gyakorisági adatai láthatók. A Facebookról elmondható, hogy szinte mindenki használja (96,7%), ezt az Instagram követi (56,1%), majd pedig a Pinterest következik (23,5%-kal). Kevésbé kedvelt a Twitter (9,8%) és a MySpace (1,6%).



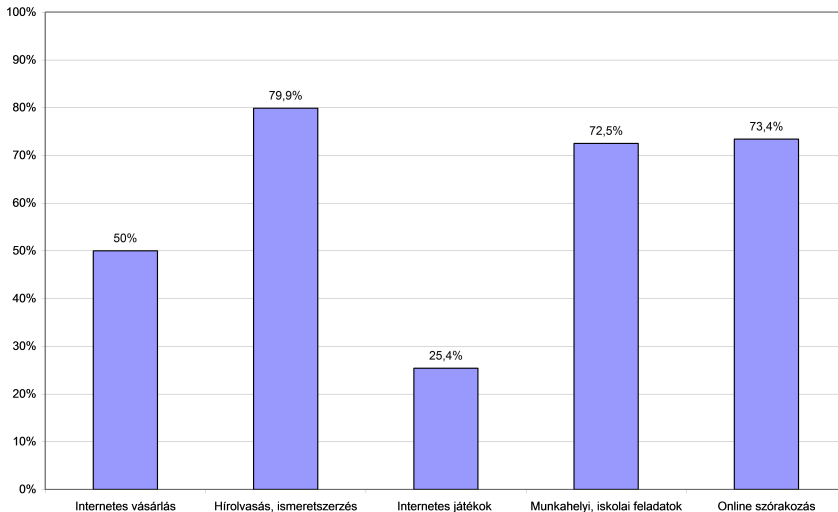
1. ábra A válaszok megoszlása a „Milyen közösségi oldalakat látogatsz az okostelefonodon?” kérdésre

A 2. ábrán a közösségi oldalakon belüli legkedveltebb tevékenységeket láthatjuk. Első helyen az üzenetküldés, valós idejű beszélgetés áll (92,2%), második helyen a hírfolyam böngészése (67,6%), majd pedig a képek, videók megosztása következik (31,6%). A hozzászólás (kommentelés), véleménynyilvánítás (lajkolás) (16%), valamint a játékok (7,8%) kevésbé kedvelt tevékenységek.



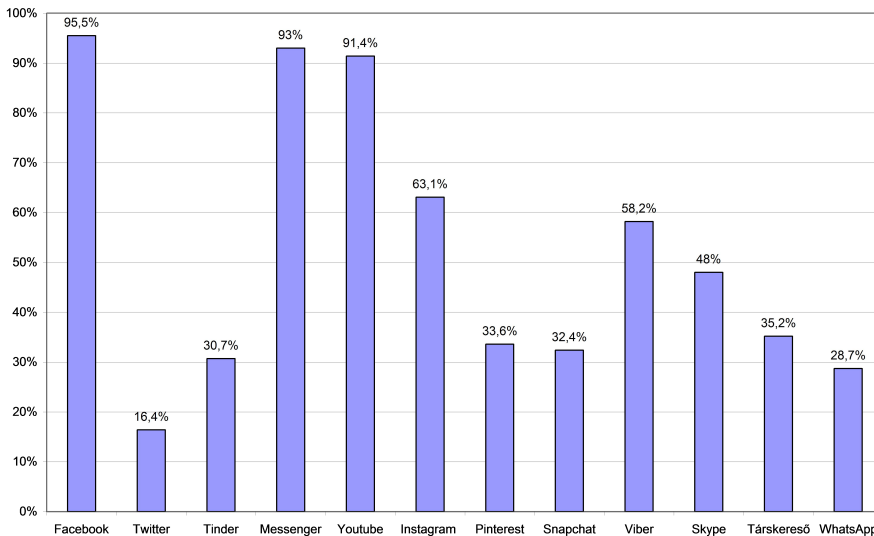
2. ábra A válaszok megoszlása a „A közösségi oldal használata során melyek azok a tevékenységek, melyeket leginkább szeretsz?” kérdésre

A 3. ábra az olyan, okostelefonnal végzett egyéb tevékenységeket mutatja be, amelyek elsősorban nem a közösségi oldalakkal függenek össze. Itt a vezető pozícióban a hír-olvasás, ismeretszerzés (79,9%) szerepel, amit az online szórakozás (73,4%) és a munkahelyi vagy iskolai feladatokkal kapcsolatos teendők (72,5%) követnek. Az internetes vásárlás a minta 50%-át érinti, míg az online játékot a fiatalok 25,4%-a jelölte meg.



3. ábra A válaszok megoszlása a „A közösségi oldalak látogatása mellett használsz-e más, olyan tevékenységekre az okostelefonod, amelyekhez szükséges internetkapcsolat?” kérdésre

A 4. ábrán az okostelefonon használt népszerű alkalmazások gyakorisági adatait láthatjuk. A Facebook vezeti a listát, amely általánosságban igen közkedvelt (95,5%), ezt követi a YouTube (93%) és a Messenger (91,4%). Ezután az Instagram (63,1%), a Viber (58,2%) és a Skype (48,2%) következik a sorban. A minta kevesebb mint fele kedveli a következő okostelefonos alkalmazásokat: valamilyen társkereső applikáció (35,2%, amelyen belül a Tinder mellett a Badoo-t használják még kiemelten), a Pinterest (33,6%), a Tinder (30,7%), a Snapchat (32,1%), a WhatsApp (28,7%) és a Twitter (16,4%).



4. ábra A válaszok megoszlása a „Az alábbi népszerű alkalmazások közül használtad már valamelyiket az okostelefonodon?” kérdésre

A szociodemográfiai változókkal való összefüggéseket khi-négyzet-próbákkal teszteltük. A közösségi oldalak látogatása terén két esetben volt eltérés. A lányok közül többen használták a Pinterestet (27,3%), mint a fiúk közül (15,7%, $p = 0,05$), a Facebookot pedig a nagyvárosban élő fiatalok vették többen igénybe (99,2%), szemben a kisebb településekkel ($p = 0,03$). A közösségi oldalakon végzett tevékenységek gyakoriságában mindössze egy esetben volt különbség: több fiú használt játékra a közösségi oldal(aka)t (14,5%), szemben a lányokkal (4,3%, $p = 0,01$). Az okostelefonon végzett egyéb tevékenységek közül az internetes vásárlás gyakoribb volt a nagyvárosban élő fiatalok körében (56,1%), szemben a kisebb településeken élőkkel (43,8%, $p = 0,07$), ez azonban statisztikailag nem volt szignifikáns, csupán tendenciaszerű összefüggést jelzett. Munkahelyi, iskolai feladatokra az önmagukat és családjukat felső és felső-közép osztályba sorolók használták gyakrabban az okostelefont (87%), szemben a közép- és alsóbb osztályokkal (68,4%, $p = 0,006$). Online játékokra inkább a fiúk használják az okoskészülékeket (36,1%), szemben a lányokkal (19,9%, $p = 0,008$). Az alkalmazások közül a Vibert pedig inkább a felső- és felső-közép osztályba tartozók jelölték meg (74% versus 53,7%, $p = 0,008$), valamint a nagyobb településeken élők (64,2% ellenben az 52,1%-kal, $p = 0,07$, ami tendenciaszerű eltérést jelent). A Pinterest nevű alkalmazást viszont egyértelműen a lányok jelölték meg többen (41%, szemben a fiúk 19,3%-ával, $p = 0,001$).

Míg a közösségimédia-függőség skála főkomponens-elemzéssel is egyfaktorosnak bizonyult, az okostelefon-függőség két faktorra bontható a változók közötti kapcsolatok alapján. Az 1. táblázatban láthatók a faktorok (a faktoranalízis végső, rotált eredményei). Az első faktor az *Obszesszió* (kényszeresség), sajátértéke 2,74. Olyan állításokat tartalmaz, mint például „Türelmetlen és ingerlékeny vagyok, ha nincs a kezemben az okostelefonom”. A második faktor (sajátértéke: 2,51) az *Elhanyagolás, menekülés* elnevezést kapta, és ennek megfelelően olyan tételekből áll, mint például „Az okostelefon-használat miatt nehézségekbe ütközöm, amikor tanulás közben erősen a feladataimra kellene összpontosítanom”. A két faktor összesen a variancia 52,5%-át magyarázza meg.

	1. faktor (2,74)*	2. faktor (2,51)*
1. Elmulasztom a tervezett munkámat az okostelefon-használat miatt.	-	0,82
2. Az okostelefon-használat miatt nehézségekbe ütközöm, amikor tanulás közben erősen a feladataimra kellene összpontosítanom.	-	0,83
3. Fájdalmat érzek a csuklómban vagy a hátamban az okostelefon használata közben.	-	-
4. Nem vagyok képes megállni, hogy használjam az okostelefonomat.	0,60	-
5. Türelmetlen és ingerlékeny vagyok, ha nincs a kezemben az okostelefonom.	0,79	-
6. Akkor is az okostelefonomra gondolok, ha éppen nem használom.	0,64	-
7. Nem fogom abbahagyni az okostelefon használatát akkor sem, ha az nagymértékben kihat a mindennapi életemre.	0,74	-
8. Folyamatosan nézegetem az okostelefonomat, hogy nehogy lemaradjak valamiről valamely közösségi oldalon (Twitter, Facebook, stb.).	0,57	-
9. A tervezettnél hosszabb ideig használom az okostelefonomat.	-	0,67
10. A körülöttem lévő emberek szerint túl sokat használom az okostelefonomat.	0,51	-
%-os variancia	27,37	25,11
Faktorok elnevezése	Obszesszió (kényszeresség)	Elhanyagolás, menekülés

*faktorok a sajátértékekkel

1. táblázat Az okostelefon-függőség faktorstruktúrája

A 2. táblázatban az okostelefon- és közösségimédia-használat, illetve addikció leíró statisztikája található. Kevés szignifikáns eredmény igazolható. Nemek szerint egyáltalán nem volt eltérés, az okostelefon *Elhanyagolás, menekülés* faktora tendenciaszerűen inkább a lányoknál jelenik meg ($p = 0,07$), de ez sem éri el a megszokott szignifikanciaszint határát. Hasonló a helyzet a lakóhely vonatkozásában: itt a közösségimédia-függőség skála átlagértéke mutatkozik nagyobbak a kisebb településeken ($p = 0,07$). Az iskolatípus szerint a

Nem	Iskolatípus		Lakóhely		Társadalmi helyzet			
	Füú	Lány	Középsiskola	Főiskola/egyetem	Falu/kis- vagy közsépváros	Nagyváros/főváros	Alsó/alsó- kp/közép- osztály	Felső/felső- közép
SAS	21,36 (7,31)	21,43 (6,96)	22,39 (7,07)	21,18 (7,07)	21,97 (7,26)	20,84 (6,85)	21,59 (7,29)	20,76 (6,26)
szignifikancia*	p = 0,94	p = 0,29	p = 0,29	p = 0,21	p = 0,44	p = 0,44	p = 0,45	p = 0,45
<i>SAS_Kényszeresség</i>	0,15 (1,11)	-0,07 (0,93)	0,37 (1,04)	-0,09 (0,97)	0,05 (1,03)	-0,05 (0,97)	0,03 (1,02)	-0,09 (0,92)
szignifikancia	p = 0,10	p = 0,005	p = 0,005	p = 0,18	p = 0,44	p = 0,44	p = 0,44	p = 0,44
<i>SAS_El hanyagolás</i>	-0,16 (0,92)	0,08 (1,03)	-0,18 (1,04)	0,04 (1,00)	0,06 (0,94)	-0,06 (1,06)	0,01 (1,02)	-0,01 (0,92)
szignifikancia	p = 0,07	p = 0,18	p = 0,18	p = 0,35	p = 0,35	p = 0,35	p = 0,90	p = 0,90
SMAS	11,73 (4,26)	11,29 (4,07)	12,26 (4,50)	11,25 (4,03)	11,92 (4,19)	10,98 (4,04)	11,47 (4,19)	11,35 (3,98)
szignifikancia	p = 0,43	p = 0,14	p = 0,14	p = 0,07	p = 0,07	p = 0,07	p = 0,85	p = 0,85
Okostelefon- használat	3,08 (1,45)	3,24 (1,45)	3,39 (1,72)	3,14 (1,38)	3,11 (1,50)	3,25 (1,39)	3,07 (1,44)	3,57 (1,42)
szignifikancia	p = 0,44	p = 0,28	p = 0,28	p = 0,46	p = 0,46	p = 0,46	p = 0,02	p = 0,02
Közösségmédia- használat	2,22 (1,24)	2,50 (1,42)	2,65 (1,58)	2,34 (1,31)	2,39 (1,50)	3,25 (1,39)	2,30 (1,34)	2,76 (1,43)
szignifikancia	p = 0,13	p = 0,17	p = 0,17	p = 0,88	p = 0,88	p = 0,88	p = 0,03	p = 0,03

2. táblázat Az okostelefon és közösségmédia-használat és -addikció leíró statisztikája

Megjegyzés: SAS: Smartphone Addiction Scale; SMAS: Social Media Addiction Scale.

*Kétmintás t-próba

középiskolásokra jellemző inkább a kényszeresség ($p = 0,005$). A társadalmi helyzet szerint pedig a magukat magasabb társadalmi osztályba sorolók között gyakoribb mind a közösségimédia-, mind pedig az okostelefon-használat ($p < 0,01$).

A 3. táblázat az okostelefon- és közösségimédia-használat és -függőség, valamint az életkor közötti kétoldalú korrelációs együtthatókat tartalmazza. Látható, hogy igen erős a kapcsolat a közösségimédia-, valamint az okostelefon-függőség mindkét faktora között. A használat és az addikció között is igazolható a kapcsolat. Legerősebb az összefüggés az okostelefon-, valamint a közösségimédia-használat között ($r = 0,77$, $p = 0,000$). A korrall a közösségimédia-használat és -függőség, valamint az okostelefon-használat és a -függőség *Elhanyagolás, menekülés* faktora negatív korrelációt jelez.

	2.	3.	4.	5.	6.
1. SAS Kényszeresség	-	0,50***	0,35***	0,32***	-0,03
2. SAS Elhanyagolás	-	0,40***	0,25***	0,29***	-0,18**
3. SMAS	-	-	0,30***	0,37***	-0,24***
4. Okostelefon-használat	-	-	-	0,77***	-0,22***
5. Közösségimédia-használat	-	-	-	-	-0,29***
6. Életkor	-	-	-	-	-

3. táblázat Az okostelefon- és közösségimédia-használat és -függőség, valamint az életkor korrelációs mátrixa

Végül a 4. táblázat az okostelefon-addikciót befolyásoló tényezők regresszió-elemzésének eredményei láthatóak, melyet stepwise módszerrel végeztünk el. Az első modellben a használat és a függőség változói szerepeltek. Ezek közül kettőnek volt szerepe az okostelefon-függőségben: a közösségimédia-függőségnek ($\beta = 0,57$) és az okostelefon-használat időtartamának ($\beta = 0,24$). A két változó a variancia 47%-át magyarázta meg. A második modellben az alkalmazások szerepeltek, amelyek közül az Instagram ($b=0,26$) és a Messenger ($b=0,13$) voltak szignifikáns prediktorok, összesen a variancia 10%-át magyarázták meg ezek a változók. A harmadik modellben a kedvelt közösségimédia-tevékenységek változói szerepeltek. Ebben a változatban a hozzászólás, lájkolás ($\beta=0,24$), valamint az üzenetküldés és beszélgetés ($\beta=0,17$) voltak az okostelefon-függőség meghatározó tényezői, itt azonban a megmagyarázott variancia mindössze 9%. Végül az egyéb internetes tevékenységet tesztelve, a munkahelyi, iskolai feladatokkal kapcsolatos tevékenység volt az egyedüli meghatározó változó, az is csekély mértékben (megmagyarázott variancia: 3%).

Az eredmények összefoglalása

Tanulmányunkban egy online minta okostelefon által végzett tevékenységeit, közösségimédia-aktivitását, és az ezekkel kapcsolatos szóban forgó függőségeket mutattuk be. Az okostelefonok elterjedtsége számos következményt von maga után, aminek egy része kétségtelenül pozitív (kényelem, gyors információszerzés, folyamatos kapcsolattartás, gördülékeny ügyintézés fizikai kontaktus nélkül; Kim et al. 2014), azonban negatív hatásokkal

	1. modell (használat és függőség)	2. modell (alkalmazások)	3. modell (kedvelt közösségimédia- tevékenységek)	4. modell (egyéb internetes tevékenységek az okostelefonon)
Koefficiensek a β regressziós együtthatóval	1. SMAS (közösségimédia- függőség) $\beta=0,57***$ 2. Okostelefon- használat $\beta=-0,24***$	1. Instagram $\beta=0,26***$ 2. Messenger $\beta=0,13*$	1. Kommentelés, lajkolás $\beta=0,24***$ 2. Üzenetküldés, beszélgetés $\beta=0,17**$	1. Munkahelyi, iskolai feladatok $\beta=0,16*$
Modell jellemzői	$R^2=0,47***$	$R^2=0,10***$	$R^2=0,09***$	$R^2=0,03*$
Kizárt változók	Közösségimédia- használat	Facebook, Tinder, Twitter, Pinterest, Youtube, Snapchat, Viber, Skype, WhatsApp	Képek, videók megosztása, játékok, hírfolyam böngészése	Internetes vásárlás, online szórakozás, internetes játékok, hírolvasás, ismeretszerzés

4. táblázat Az okostelefon-addikciót (SAS) befolyásoló tényezők regresszió-elemzése (stepwise módszer)

is számolnunk kell, mint amilyen a függőség megjelenése (Oulasvirta et al. 2012). Az internet-, az okostelefon-, valamint a közösségimédia-függőség egymástól nehezen elválasztható jelenségek (lásd Ben-Yehuda, Greenberg és Weinstein 2016; Yayan et al. 2018). Ugyanakkor, fontos e jelenségeket külön-külön is vizsgálni, hiszen az így szerzett ismeretek közelebb vihetnek bennünket a leginkább addiktív alkalmazások sajátosságainak azonosításához (Atroszko et al. 2018; Choi et al. 2015).

Kutatásunk alapvető célkitűzése az okostelefon-használati szokások és alkalmazások, valamint függőség leíró adatainak és összefüggéseinek elemzése volt. Ezt részben gyakorisági adatok, részben a korrelációs együtthatók kiszámítása biztosította. Míg a minta 2,5%-a bizonyult okostelefon-függőnek, a közösségimédia-függőség esetében senki sem érte el az egyértelmű függőség határértékét, viszont 15,2% a veszélyeztetettek aránya (ami az okostelefon-függőség esetében 17,6%). Faktoranalízissel elkülönült az okostelefon-függőség két dimenziója: a kényszeresség és az elhanyagolás/menekülés, amelyek összefüggéseiben azonban nem volt jelentős eltérés; mindkettő egyenlő mértékben járul hozzá a függőség fennmaradásához.

Adataink továbbá megerősítik azt az általánosan elterjedt nézetet, hogy az okostelefonok használata szinte univerzális, főként nemre és társadalmi helyzetre nézve alig találunk eltéréseket a használatban (Kiss és Pikó 2018). A közösségimédia-használatban, illetve függőségben sem jelentkezett nemek szerint jelentős eltérés, hasonlóan egy korábbi hazai kutatáshoz (Dávid és Körmendi 2018), bár a lányok, nők fölény enyhén megmutatkozott mindkét esetben. Előfordult, hogy bizonyos alkalmazásokat a lányok használtak gyakrabban (például Pinterest), míg a fiúk jobban kedvelték az online játékokat. Korábbi vizsgálatok inkább a motivációk területén találtak nemi eltéréseket, kevésbé a használat gyakoriságában vagy akár a függőségekben (Chongyang et al. 2017). Szintén jellemző, hogy a magukat fel-

sőbb társadalmi osztályba sorolók gyakrabban használják az okostelefonjaikat munkahelyi vagy iskolai feladataikhoz, csakúgy, mint a Viber elnevezésű alkalmazást; vagy pedig az, hogy a nagyobb településeken élők körében a Facebook népszerűbb. Az előbbi összefüggést az is megerősíti, hogy mind az okostelefon-, mind pedig a közösségimédia-használat szintén a magukat felsőbb társadalmi osztályba sorolók körében volt gyakoribb. Ezekről eltekintve azonban nem voltak jellegzetes szociodemográfiai eltérések, az életkort kivéve. A korral való összefüggés egyértelműen negatív: a fiatalabbak gyakrabban használják az okostelefonokat, és a függőség is nagyobb mértékben érinti őket, mint a fiatal felnőtteket. Ez korábbi adatokkal is egybecseng (Haug et al. 2015; Lee és Lee 2017). Ennek oka lehet, egyrészt, hogy idővel hatékonyabban tudják kezelni a fiatalok az okostelefon addikcióra hajlamosító sajátosságait, másrészt pedig, hogy a fiatalabbak számára a gyakoribb használat természetesebb, és egyre korábbi időpontra tevődik át az okostelefonok intenzív használatának megkezdése. Ilyen összefüggések azonban csak longitudinális vizsgálatok által kaphatnak megerősítést.

Végül a többváltozós elemzés segítségével az okostelefon-függőség legfontosabb előrejelző változóit, azaz prediktorait azonosítottuk. Már a kétoldalú kapcsolatok is jelezték, hogy az addikcióra leginkább hajlamosító tényező a használat időtartama. Valószínűleg maga az okostelefon használata (annak kényelmessége, könnyű elérhetősége, szórakoztató jellege) hajlamosíthat az okostelefon-függőségre, továbbá a közösségi média gyakoribb használatára. Ez megerősíti azt a nézetet, hogy az okostelefon sajátosságai addikcióra hajlamosítanak, nem csupán internetfüggőségre, hanem az okostelefon egyéb tevékenységeinek gyakoribb használatára is (Duke és Montag, 2017). Más vizsgálatok pedig azt erősítik meg, hogy a használat folyamatjellege, mintsem a tevékenység (például alkalmazások, közösségi oldal látogatása) sajátossága növeli az addikció esélyét, s ez akár iskolai vagy munkahelyi feladatokkal is kapcsolatba hozható (Song et al. 2004). Ez utóbbit saját eredményeink is jelzik, igaz, csupán kis mértékben, ami további vizsgálatokat igényel. Egyes alkalmazások (saját eredményeink szerint az Instagram, a Messenger, a közösségi oldalakon pedig a kommentelés, lájkolás, valamint az üzenetküldés, beszélgetés) növelik az okostelefon-függőség esélyét. Ez azonban csak gyenge kapcsolatot jelez, illetve, tovább erősíti azt a korábbi nézetet, hogy a folyamat jellegű használat az, ami az online időtartamot növeli (például a beszélgetésben való elmerülés vagy képek megosztása, ami többoldalú, akár órákig tartó folyamatos kommunikációt jelenthet).

Eredményeink hiánypótlóak, hiszen az okostelefon és közösségimédia-használatról, valamint függéséről hazai mintákon még viszonylag kevés adat áll rendelkezésre. Ezek is főként az okostelefon- és Facebook-addikciót mérő skálák hazai adaptációjára vonatkoznak (lásd Csibi et al. 2016; 2017; Dávid és Körmendi 2018). A jelenségek elterjedtségéről és összefüggéseiről azonban ma még nincsenek kutatási eredmények. Adataink ezért hasznosak lehetnek további vizsgálatok, valamint az iskolai prevenciók tervezéséhez. Néhány fontos korlátra azonban feltétlenül fel kell hívni a figyelmet. Mivel adataink felderítő (pilot) jellegűek, további vizsgálatok szükségesek az összefüggések mélyebb feltárásához, nagyobb minta és több változó bevonásával. Bár az Internetalapú adatgyűjtés egyre gyakoribbá és elfogadottabbá válik számos előnye (gyors, olcsó, könnyen kezelhető, jó elérhetőség akár földrajzilag távol eső helyekről) miatt, a kényelmi mintavétel következtében számos hátránnyal is rendelkezik (ilyen például a nemek vagy életkori arányok eltolódása) (Hunter 2012; Sax et al. 2008). Kétségtelen azonban, hogy egyes területeken az online adatgyűjtés nagyobb sikerrel alkalmazható, különösen a fiatalok körében (Ward et al. 2012). Ilyen területet jelentenek a problémás internetes alkalmazásokkal kap-

csolatos vizsgálatok, ahol kétségtelen, hogy a problémás használók felülreprezentáltak, ennélfogva a prevalencia-értékek nem tükrözik ugyan az általános lakossági adatokat, azonban a specifikumok éppen e csoportokban jobban felderíthetővé válnak (Charlton és Danforth 2007). További vizsgálatok szükségesek azonban a reprezentatív lakossági minták szokásainak és valid prevalencia-értékeinek feltérképezéséhez, melynek során gondosabb tervezéssel kiküszöbölhetők a kényelmi mintavétel hátrányai.

A gyorsan fejlődő, az újabb és újabb technológiai újításokkal teli világban egyre nagyobb igény mutatkozik olyan kutatásokra, amelyek a különböző okoseszközök előnyeit, hátrányait, sokoldalúságát több szempontból is bemutatják annak érdekében, hogy minél teljesebb képet kapjunk róluk. Ezek az ismeretek segítséget jelenthetnek az eligazodáson túl abban is, hogy a függőséget megelőzni, illetve kezelni tudjuk a továbbiakban.

Irodalom

- Andreassen, Cecilie Schou, Torbjørn Torsheim, Geir Scott Brunborg and Ståle Pallesen, “Development of a Facebook addiction scale”, *Psychological Reports*, Vol. 110. (2012) Issue 2., pp. 501–517. <https://doi.org/10.2466/02.09.18.PR0.110.2.501-517>
- Atroszko, Pawel A., Julia M. Balcerowska, Piotr Bereznowski, Adriana Biernatowska, Ståle Pallesen and Cecile Schou Andreassen, “Facebook addiction among Polish undergraduate students: Validity of measurement and relationship with personality and well-being”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 85. (2018), pp. 329–338. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.001>
- Bányai, Fanni, Ágnes Zsila, Orsolya Király, Anikó Maraz, Zsuzsanna Elekes, Mark D. Griffiths, Cecilie Schou Andreassen and Zsolt Demetrovics, “Problematic social media use: Results from a large-scale nationally representative adolescent sample”, *PLoS ONE*, Vol. 12. (2017) Issue 1., e0169839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169839>
- Ben-Yehuda, Liron, Liel Greenberg and Aviv Weinstein, “Internet addiction by using the smartphone-relationships between internet addiction, frequency of smartphone use and the state of mind of male and female students”, *Journal of Reward Deficiency Syndrome & Addiction Science*, Vol. 2. (2016) Issue 1., pp. 22–27. <http://dx.doi.org/10.17756/jrdsas.2016-024>
- Carbonell, Xavier, Andrés Chamarro, Ursula Oberst, Beatriz Rodrigo and Mariona Prades, “Problematic use of the Internet and smartphones in university students: 2006–2017”, *International Journal of Environmental and Public Health*, Vol. 15. (2018) Issue 3., pp. 475–487. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15030475>
- Charlton, John P. and Ian D.W. Danforth, “Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 23. (2007) Issue 3., pp. 1531–1548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.002>
- Choi, Sam-Wook, Sam-Wook Choi, Dai-Jin Kim, Jung-Seok Choi, Heejune Ahn, Eun-Jeung Choi, Won-Young Song, Seohee Kim, Hyunchul Youn, “Comparison of risk and protective factors associated with smartphone addiction and Internet addiction”, *Journal of Behavioral Addictions*, Vol. 4. (2015) Issue 4., pp. 308–314. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.043>
- Chongyang, Chen, Kem Zhang, Xiang Gong, Sesia J. Zhao, Matthew K. O. Lee and Liang Liang, “Examining the effects of motives and gender differences on smartphone addiction”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 75. (2017), pp. 891–902. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.002>
- Cocoradă Elena, Cătălin Ioan Maican, Ana-Maria Cazan and Maria Anca Maican, “Assessing the smartphone addiction risk and its associations with personality traits among adolescents”, *Children and Youth Services Review*, Vol. 93. (2018), pp. 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2018.08.006>
- Consumer Barometer, *The Connected Consumer Survey*, 2017. <https://www.consumerbarometer.com/en/trending/?countryCode=HU&category=TRN-NO-FILTER-ALL>

- Csibi Sándor, Demetrovics Zsolt és Szabó Attila, „A Rövid Okostelefon Addikció Kérdőív (ROTAK) kidolgozása és validálása iskoláskorú gyermekekkel”, *Psychiatria Hungarica*, 31. évf. (2016) 1. szám, 71–77. old.
- Csibi Sándor, Demetrovics Zsolt és Szabó Attila, „Az Okostelefon-használat Megvonási Tüneteskála (OMT) validálása iskolás gyermekekkel”, *Psychiatria Hungarica*, 32. évf. (2017) 3. szám, 307–312. old.
- Dávid Balázs és Körmendi Sándor, „Facebook-függőség”, *Psychiatria Hungarica*, 33. évf. (2018) 1. szám, 25–34. old.
- Duke, Éilish and Christian Montag, “Smartphone addiction, daily interruptions and self-reported productivity”, *Addictive Behaviors Reports*, Vol. 6. (2017), pp. 90–95.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.abrep.2017.07.002>
- Griffiths, Mark D, “Internet addiction: Does it really exist?”, in Jayne Gackenbach (ed.), *Psychology and the internet: Intrapersonal, interpersonal, and transpersonal implications*, Academic Press, San Diego, 1998, pp. 61–75.
- Haug, Severin, Rquel Paz Castro, Min Kwon, Andreas Filler, Tobias Kowatsch and Michael P. Schaub, “Smartphone use and smartphone addiction among young people in Switzerland”, *Journal of Behavioral Addictions*, Vol. 4. (2015) Issue 4., pp. 299–307.
<http://dx.doi.org/10.1556/2006.4.2015.037>
- Hunter, Louise, “Challenging the reported disadvantages of e-questionnaires and addressing methodological issues of online data collection”, *Nurse Researcher*, Vol. 20. (2012) Issue 1., pp.11–20. <https://doi.org/10.7748/nr2012.09.20.1.11.c9303>
- Kim, Dongil, Yunhee Lee, Juyoung Lee, JeeEun Karin Nam and Yeouju Chung, “Development of Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Youth”, *PlosOne*, Vol. 9. (2014) Issue 5., e.97920. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097920>
- Kiss Hedvig és Pikó Bettina, „Problémás okostelefon- és internethasználat középiskolás és egyetemista fiatalok körében – a veszélyeztetettség meghatározása klaszteranalízis alapján”, *Új Pedagógiai Szemle*, 68. évf. (2018) 5-6. szám, 22–43. old.
http://folyoiratok.ofi.hu/sites/default/files/journals/upsz_2018_5_6_beliv_online.pdf
- Kwon, Min, Dai-Jin Kim, Hyun Cho and Soo Yang, “The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents”, *PlosOne*, Vol. 8. (2013) Issue 12., e.83558. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>
- Lee, Changho, Sook-Jung Lee, “Prevalence and predictors of smartphone addiction proneness among Korean adolescents”, *Children and Youth Services Review*, Vol. 77. (2017), pp. 10–17.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chilcyouth.2017.04.002>
- Madell, Dominic and Steven Muncer, “Back from the beach but hanging on the telephone? English adolescents’ attitudes and experiences of mobile phones and the Internet”, *CyberPsychology & Behavior*, Vol. 7. (2004) Issue 3., pp. 359–367. <http://doi.org/10.1089/1094931041291321>
- McIntyre, Erica, Karl Wiener and Anthony Saliba, “Compulsive internet use and relations between social connectedness and introversion”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 48. (2015), pp. 569–574. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.021>
- Mitchell, Lewis and Zaheer Hussain, “Predictors of problematic smartphone use: An examination of the integrative pathways model and the role of age, gender, impulsiveness, excessive reassurance seeking, extraversion, and depression”, *Behavioral Sciences (Basel)*, Vol. 8. (2018) Issue 8., pp. 74–86. <https://dx.doi.org/10.3390%2Fbs8080074>
- Mok, Jung-Yeon, Sam-Wook Choi, Dai-Jin Kim, Jung-Seok Choi, Jaewon Lee, Heejune Ahn, Eun-Jeung Choi and Won-Young Song, “Latent class analysis on internet and smartphone addiction in college students”, *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, Vol. 10. (2014), pp. 817–828. <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDDT.S59293>
- Montag, Christian, Konrad Błaszczewicz, Rayna Sariyska, Bernd Lachmann, Ionut Andone, Boris Trendafilov, Mark Eibes and Alexander Markowetz, “Smartphone usage in the 21st century: Who is active on WhatsApp?”, *BMC Research Notes*, Vol. 8. (2015) Issue 1., pp. 331–336. <http://dx.doi.org/10.1186/s13104-015-1280-z>

- Oulasvirta, Antti, Tye Rattenbury, Lingyi Ma and Eeva Raita, “Habits make smartphone use more pervasive”, *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 16. (2012) Issue 1., pp. 105–114. <https://doi.org/10.1007/s00779-011-0412-2>
- Rosen, Larry D., Kelly Whaling, Mark Carrier, Nancy A. Cheever and Jeffrey Rokkum, “The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 29. (2013) Issue 6., pp. 2501–2511. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.006>
- Sax, Linda J., Shannon K Gilmartin, Jenny J. Lee and Linda Serra Hagedorn, “Using web surveys to reach community college students: An analysis of response rates and response bias”, *Community Research Journal of Research and Practice*, Vol. 32. (2008) Issue 9., pp. 712–729. <https://doi.org/10.1080/10668920802000423>
- Salehan, Mohammad and Arash Negahban, “Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive”, *Computers in Human Behavior*, Vol. 29. (2013) Issue 6., pp. 2632–2639. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.07.003>
- Sólyom Barbara, „Középiskolások okostelefon-használati szokásai 2015-ben”, *Információs Társadalom*, 25. évf. (2015) 2. szám, 55–68. old.
- Song, Indeok, Robert Larore, Matthew S. Eastin and Carolyn A. Lin, “Internet gratifications and internet addiction: On the uses and abuses of new media”, *CyberPsychology & Behavior*, Vol. 7. (2004) Issue 4., pp. 384–394. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.384>
- Tóth József és Mírnics Zsuzsanna, „Önértékelési kontingenciák, kötődés és Facebook-használat”, *Alkalmazott Pszichológia*, 14. évf. (2014) 1. szám, 133–148. old.
- Ward, Peter, Taralyn Clark, Ramon Zabriskie and Trevor Morris, “Paper/pencil versus online data collection: An exploratory study”, *Journal of Leisure Research*, Vol. 44. (2012) Issue 4., pp. 507–530. <https://doi.org/10.1080/00222216.2012.11950276>
- Yayan, Emrive Hilal, Mehmet Emin Düken, Yeliz Suna Dağ and Ayşegül Ulutaş, “Examination of the relationship between nursing student’s internet and smartphone addictions”, *International Journal of Human Sciences*, Vol. 15. (2018) Issue 2., pp. 1161–1171. <https://doi.org/10.14687/jhs.v15i2.5247>
- Young, Kimberly S. “Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder”, *CyberPsychology & Behavior*, Vol. 1. (1998) Issue 3., pp. 237–244. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.237>

Prof. Dr. Pikó Bettina Szeghalmon született 1966-ban. 1991-ben szerzett általános orvosi, majd 1996-ban szociológusi diplomát a Szegedi Tudományegyetemen. PhD fokozatát a Semmelweis egyetemen kapta, mentális egészségstudományok témakörben. 2013-tól az MTA doktora, a pszichológiai tudományok területén. Végzés után az SZTE Népegészségtani, majd 1998-tól a Magatartástudományi Intézet munkatársa. 2000-ben a University of Alabama at Birmingham vendégoktatója és kutatója. Témavezető az SZTE BTK Neveléstudományi, valamint a SE Mentális Egészségtudományok Doktori Iskolájában. A Mentálhigiéne és Pszichoszomatika, valamint a Journal of Behavioral Addictions szerkesztőbizottságának tagja. Jelenlegi oktatási és kutatási területe többek között a különböző kémiai és viselkedési addikciók.

Dr. Kiss Hedvig Budapesten született 1991-ben. 2017-ben kapta meg általános orvosi diplomáját, ezzel párhuzamosan két éves szakirányú továbbképzés formájában angol-magyar egészségügyi szakfordító és tolmács képesítést szerzett. 2017 szeptemberétől a Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karán belül működő Neveléstudományi Doktori Iskola doktorandusza. Kutatási területe a modern kori technológiai eszközökkel – mint az internet és az okostelefonok – kapcsolatos viselkedési addikciók feltárása, magatartásbeli vonatkozásaik leírása a fiatal generáció körében. 2018 szeptemberétől a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán folyó oktatási tevékenységben is részt vesz a Magatartástudományi Intézet munkáját segítve.

Tegyük a humanizmust a digitális transzformáció középpontjává!

Előszó Peter Pellegrini szlovák kormányfő beszédéhez
az OECD párizsi, miniszteri találkozásán (2019. május 22.)

Politikusbeszédnek ritkán követelnek maguknak helyet egy akadémiai irányultságú társadalomelméleti szakfolyóiratban. Ha mégis, mint most, az csakis azért van, mert időnként dokumentum-értékűnek tekinthetők egy-egy tárgykör (esetünkben az információs társadalom) historiográfiájában.

Hubert Humphrey (1911–1978) a későbbi amerikai alelnök még minnesotai szenátorként üdvözölte 1958-ban az *információs korszak* beköszöntét, s ennek a beszédnek felbecsülhetetlen jelentőséget tulajdonítanak a szószerkezet (information age) megszületésében és népszerűvé válásában. Mai szemmel is érdekes belegondolni, hogy miként látta meg (ma már tudjuk, teljes joggal) a másutt született, és olykor még nem is publikált eredményekhez való azonnali hozzáférés lehetőségében a tudomány új korszakát, miközben a többség még inkább a média, a televízió és a műholdas jeltovábbítás szenzációira figyelt.

Amikor 1994. január 11-én a University of California iparági, kormányzati és egyetemi vezetők számára rendezett találkozásán, majd 1994. március 29-én a Benton Foundation információtechnológia jövőjéről szervezett fórumán¹ Al Gore (1948–) a Clinton-adminisztráció alelnöke meghirdette az „*információs szupersztráda*” programját, az még erősen infrastruktúra-központúnak tűnt, de kétségkívül annak tudatában erőltették a minél szélesebb sávú (és nemzetiből globálissá növekvő) hálózatfejlesztést, hogy annak jótéteményei a társadalom minden alrendszerére hatnak majd (a tudomány mellett a gazdaságot, az egészségügyet vagy a médiát) és a hozzáférés révén esélyt adnak az egyenlőtlenség-mintázatok csökkentésére is.

Európai alteregója, Martin Bangemann (1934–) nem a nyilvános beszédekben jeleskedett, de az infokommunikációért felelős uniós biztosként vezette azt a szakértői csoportot, amelynek jelentése az Európai Tanács 1994. június 24–25-i korfui ülésén debütált (Europe and the Global Information Society). Az azóta csak *Bangemann Report*-ként elhíresült szakanyag² a piaci erőktől és elsősorban a távközlésliberalizációtól remélte az öreg kontinens versenyképességének és tudástermelő erejének fokozását.³ Ám ha ebből a korszakból kellene emblematikus politikus-beszédet választani, azt inkább Martti Ahtisaari (1937–) finn köztársasági elnök megszólalásaiban kellene keresni⁴, aki Esko Aho (1954–) miniszterelnökkel együtt számtalan alkalommal foglalt állást az információs társadalom fejlesztésének stratégiai fontossága mellett, saját országa politikai kultúráját és jövőterve-

¹ A beszéd televíziós felvétele elérhető itt: <https://www.c-span.org/video/?55624-1/information-su-perhighway>

² http://aei.pitt.edu/1199/1/info_society_bangeman_report.pdf

³ Ilyen értelemben elemzi Nicholas Garnham („Europe and the Global Information Society: The history of a troubled relationship”, *Telematics & Informatics*, Vol. 14. (1997) Issue 4., pp. 323–327. [https://doi.org/10.1016/S0736-5853\(97\)00010-5](https://doi.org/10.1016/S0736-5853(97)00010-5))

⁴ 1994 és 2000 között köztársasági elnökként elmondott valamennyi beszédét lásd itt: <https://www.presidentti.fi/ahtisaari/eng/speeches/>

zését egyértelműen ehhez az irányhoz láncolva (amely választás sikerességét Finnország elmúlt negyedszázadának pályáiva meggyőzően tükrözi).

A balti „kistestvér”, Észtország látványos „digitális fordulatát” az elemzők a fiatal és kockázatvállaló Mart Laar (1960–) két miniszterelnökségéhez (1992–1994, illetve 1999–2002) kötik⁵, s a két kormányzati alapidokumentum (Basics of Information Policy 1994 és Estonia’s Roadmap to the Information Society 1994) bármelyikének parlamenti debütálásakor elmondott beszéde beleillene a szemelvénygyűjteményekbe.

Az elmúlt két évtizedben azonban fokozatosan újrendeződnek a hangsúlyok. Bátran állíthatjuk, hogy az új technológiai kihívások és a globális és nemzeti kormányzások akut problémái átrendezik azokat a prioritásokat, ahogyan a társadalmi folyamatok és az (információ)technológia Nagy Adattal, mesterséges intelligenciával, „dolgok Internetjével” és blokklánccal beköszöntő új világára a társadalomelmélet és a politikai szféra reagál. S ha majd valamikor ezt az új szakaszt kívánják a történészek politikusbeszédekkel dokumentálni, a talán Neelie Kroes (1941–) 2014-es beszédével⁶ kezdődő listán bizonyosan szerepelni fog majd az a rövid bevezető, amely az OECD új, szlovák elnökségének fő témáját („A digitális transzformáció kiaknázása a fenntartható fejlődés terén – lehetőségek és kihívások”) értelmezte a szervezet párizsi, miniszteri tanácsának találkozáján, 2019. május 22-én.⁷

Peter Pellegrini (1975–) hivatalosan közreadott megnyitászövegének⁸ megismerése (amelyet Nyáry Mihály fordításában teljes terjedelmében közlünk) nemcsak azért fontos, mert a felszínes összefoglalók félrevezető módon tájékoztattak annak lényegi tartalmáról⁹, vagy mert örvendetes módon egy visegrádi ország politikusának autentikus hangján szólal meg egy fontos üzenet, hanem elsősorban azért, mert a megjelenített gondolatok határozott szemléleti fordulatot is tükröznek a korábbi információs társadalom beszédmódokhoz képest. Az eddigi kulcsszavak teleológiai hatósugarába főleg a versenyképesség, a társadalom és a gazdaság átalakításának lehetősége, a tudásmennyiség növelése vagy a közszolgáltatások átalakítása-egyszerűsítése esett. Abból, hogy számos kortárs gondolkodót és képmutató iparági vezetőt követve a politikai diskurzusban is megjelent immár *az emberközpontúvá formálendő technológia imperatívusza*, még nem következik ugyan, hogy ez a szemléleti fordulat végbe is ment, de az bizonyos, hogy igazodási pontként az eszmék piacán már magasabb teraszra emelkedett. Ahol

⁵ Tarmo Kalvet: *The Estonian information society developments since the 1990s*, PRAXIS Working Paper No.29. (2007) http://www.praxis.ee/fileadmin/tarmo/Toimetised/toimetised_29_2007.pdf és Rainer Kattel – Ina: Mergel: *Estonia’s digital transformation: Mission mystique and the hiding hand*, IIPP WP Working Paper, September 2018. https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/iipp-wp-2018-09_estonias_digital_transformation.pdf

⁶ Az információs szegénységről rendezett New York-i világtalálkozón az Európai Bizottság Digitális Menetrendjéért felelős alelnökeként tartott előadást „Nyílt Internet az egész világ számára” (*An Open Internet for the whole world*) címmel. Tartalma, egyetlen állításba sűrítve: az információtechnológia nagyszerű eszköz, hogy jobbá tegyük a világot. Részletesebben lásd Z. Karvalics László: A digitális álom poétája a magyar közszolgáékhoz, *It-Business Online Széjgyezet*, 2014. április 22. http://www.itbusiness.hu/Fooldal/technology/publicisztika/Z_Karvalics_Laszlo/digitdream.html?query=Karvalics

⁷ Pellegrini két és fél hónappal korábban, az OECD 2019. március 11-én rendezett Going Digital c. csúcstalálkozáján „A digitális transzformáció ígéretei” című szekcióban már valamennyi lényeges állítását megjelentette (<https://dig.watch/sessions/promises-digital-transformation>), és Facebook-fiókjában is folyamatosan napirenden tartja, vezető filozófijaként.

⁸ <http://www1.oecd.org/mcm/mcm-2019-keynote-address-by-prime-minister-pellegrini-paris-may-2019.htm>

⁹ <https://ligetmuhely.com/liget/docogunk-az-intelligens-media-fele/>

a politikai (és a gazdasági¹⁰) közbeszédben is a *digitális humanizmus* válik a hívószóvá¹¹, ott nehezebb lesz visszakanyarodni a hagyományos prioritásokhoz – még akkor is, ha ez idáig még nem alakult ki egységes társadalomelméleti narratíva, mely vezethetné az értelmezéseket.¹² S mégis: ahol a technológia kontextusában az individuális és csoportértékek, a bizalom, a szabadság, az autonómia és az önrendelkezés, valamint a digitális írástudás révén felhatalmazott (empowered) polgár a norma, ahol a kormányzati szerepvállalás a rendszerek makroszintű tervezését és kormányzását (design and governance) jelenti, s nem napi szintű, lobbivezértelt kézi beavatkozásokra szorítkozik, ott *pozitív cselekvési alternatíva jelenik meg a diszkreditálódott politikai elit*ek számára. Amelyeknek le kell küzdeniük azt a csábítást is, hogy az internet jól ismert árnýoldalaival kapcsolatos félelmek és ellenérzések hullámát meglovagolja félvezető populista szólamokban támadják a hálózati kultúrát, mint apokaliptikus, emberiség-ellenes bestiát, amellyel szembe kell szállni, amit meg kell fékezni. Ehelyett, a technológia kontextusában, az adózás és adóztatás kérdései jelennek meg hangsúlyosan: vagyis a digitális korszakváltás valódi kulcskérdésének tekinthető (jövedelem)elosztási rendszerek újragondolásának igénye, amely az alapjövedelem kérdésével együtt sokkal meghatározóbb lesz a jövő munkamegosztási és társadalomszervezési világának építésében, mint a bulvárdiskurzusok sztár-témái.

A nagy kérdés tehát valóban Morpheus aforizmájából fakad, amivel Pellegrini felvezeti a mondanivalóját: hogyan sikerül végigmenni egy úton, ha látjuk a megfelelő irányt? Ha nem csak a szép szavakat szajkózzuk, hanem azok fedezeteként cselekvésre váltásukért is teszünk?

A szerkesztőség nevében: Z. Karvalics László

¹⁰ A *digitális humanizmus* formulát a Gartner cég 2015-ös két jelentése (*Digital Humanism is a Key to Digital Success*, *Digital Business: Digital Humanism Makes People Better, Not Technology*) is igyekezett már népszerűsíteni, de ezek annyira visszhangtalanok maradtak, hogy a már elkészült, még erősebb üzenetnek szánt *Digital Humanism Manifesto*-t végül nem is publikálták. Nem csoda: a Gartner, saját topevezetői ügyfélköréhez igazodva a digitális gazdaság és a digitális munkahely leszűkítő kontextusában igyekezett központi jelentőségűvé tenni az „emberi faktort”.

¹¹ Le kell szögeznünk, de csak lábjegyzetben, hogy ezt a narratívát nem Pellegrini párizsi beszéde alkotja meg, ő csak frekvenciált helyzetben tette minden korábbinál nagyobb láthatóságúvá (s immár elfogadottságúvá) ezt a megközelítésmódot. Korai előfordulására lásd az ENSZ 2007-es válogatáskötetét, amelyben neves szakértők és politikusok rövid, 2-3 oldalas program-megnyilatkozásokban vallanak a humanitás fontosságáról az információs korban. (Aliye Pekin Celik (szerk.), *Our Common Humanity in the Information Age. Principles and Values for Development*, Global Alliance for ICT and Development, UN, New York, 2007). Sokatmondó, hogy a bevezetőt az a Martti Ahtisaari jegyzi (xi – xiv), aki elnökségi mandátuma lejártja után az ENSZ megbízottjaként szolgálva aktív részese volt a korábbi technológiai és politikaalakítási kihívásokra adott válaszok kimerültségének jeleként mostanra már tetszhalott állapotba került *World Summit on Information Society* (WSIS) folyamatnak.

¹² A digitális humanizmus fogalom használatörténetét erős hézagokkal szemlélő Martin Recke az elméletörténeti ősforrást Sherry Turkle két könyvében (*The Second Self: Computers and the Human Spirit* (Simon & Schuster 1984) és *Life on the Screen* (Simon & Schuster 1995) véli felfedezni (Martin Recke: What is Digital Humanism? <https://nextconf.eu/2017/11/what-is-digital-humanism/>). A legkoherensebb elméleti megalapozásnak a Sorbonne „digitális humanizmus professzora”, Milad Doueïhi művei tekinthetőek. 2011-es könyvének (*Pour un humanisme numérique*, Seuil, Paris) megjelenése óta francia nyelvtérületen nagyon komoly recepciója alakult ki, de műveit vagy az általa irányított Digitális Humanizmus Alapítványt (<http://www.fondationhumanismenumerique.fr/>) másutt alig ismerik. Nem említi a Bécsi Műegyetemen szervezett 2019 áprilisi eleji tanácskozáson született nyilatkozat (*Vienna Manifesto on Digital Humanism*) <https://www.informatik.tuwien.ac.at/dighum/manifesto/> sem, amely alig néhány nappal az OECD-ülés előtt jelent meg. Pedig talán Doueïhi meghatározása a leginkább diskurzusképes megközelítés. „*A digitális humanizmus komplex kulturális örökségünk és a társadalmi szférát radikálisan és korábban nem tapasztalt módon újrászervező technológia konvergenciájának eredménye, amely nem csak az antikvitás és a jelen között teremt kapcsolatot, hanem egy új környezetben rendezi át a fogalmak, kategóriák, tárgyak, viselkedések és társult gyakorlatok terét. A digitális humanizmus megerősíti, hogy napjaink technológiája új kontextusokat globális dimenzióban teremtő kultúrának tekinthető.*”

Megnyitó beszéd

**Peter Pellegrini, Szlovákia miniszterelnöke,
az OECD Miniszteri Tanácsának Ülésén (MCM 2019)¹³**

Tisztelt főtitkár úr, tisztelt miniszterek, nagykövetek, nagyra becsült vendégek, hölgyeim és uraim!

Örömmel nyitom meg az OECD Miniszteri Tanácsának idei ülését, a politikai döntéshozatal számára fontos pillanatban, amikor gazdaságaink egyre fokozódó mértékű digitalizálódása maga után vonja a nemzetközileg összehangolt politika iránti növekvő igényt. Ma és holnap megvitatjuk, hogyan lehet felhasználni a digitális átmenetet a fényesebb jövőnk, a gazdasági növekedés, a jólét, a jóllét és a fenntartható fejlődés érdekében.

Nagy sci-fi rajongó voltam fiatalabb koromban, most pedig meglepődve tapasztalom, hogy a lenyűgöző elképzelések némelyike hogyan vált valósággá. Az önök által most látott promóciós videó, melyet a most folyó párizsi OECD-hétre készítettek Gurría főtitkár úr és jómagam szereplésével, emlékeztethet a Mátrix nevű kultikus sci-fi film híres jelenetére, amelyben Morpheus, az egyik főszereplő, a következőket mondja: „Más dolog ismerni az utat, és más dolog járni rajta.”

Pontosan ez az a kihívás, amivel most szembe kell néznünk a való világban. A digitális forradalom ugyan jó ideje folyik, de a konkrét politikai válaszok közelebbi kijelölésével még adósak vagyunk.

Amikor a digitális átalakulás tényleges folyamatáról beszélünk, akkor ezt mindig úgy kell tennünk, hogy az emberi lények legyenek a középpontban. Az emberek és a technológia közötti kapcsolat jellege központi szerepet játszik a digitális korszak sikeres irányításában. Sokfajta jövőbeli világ képzelhető el, és ahogy a sci-fi alkotások mutatják, ebből sok disztópikus lehet. A technológia egyforma könnyedséggel szabadíthat fel és igazhat le. Ha politikai döntéseink határozzák meg a jövőt, akkor én szeretném az emberiséget a digitális átalakulás középpontjába helyezni - végül is a digitális forradalom az emberiség fejlődésének köszönhető, és kizárólag az emberiség javát szem előtt tartva szabad vele foglalkozni.

Következésképpen a digitális humanizmusnak a XXI. század meghatározó filozófiai orientációjává kell válnia. A humanizmus az emberi lények értékét hangsúlyozza, egyéni- és kollektíven. A digitális humanizmus azt jelenti, hogy az emberi lények továbbra is a digitális átalakítás középpontjában állnak, míg a digitalizáláshoz, a maga egészében összetettségében, az emberek életének javítása és bolygónk megőrzése érdekében kell közelíteni. A digitális humanizmus tehát arra törekszik, hogy lehetővé tegye az emberek számára, hogy a technológiai eszközökkel és lehetőségekkel megerősítve olyan dolgokat érjenek el, amelyeket soha nem hittek lehetségesnek, és mint politikai döntéshozóknak, az a feladatunk, hogy ezekben a törekvésekben a törvényt, az etikát, az alapvető szabadságjogokat, a demokratikus elveket és az emberi jogokat tiszteletben tartva járjunk el.

Éppen ezért nagyra értékelem és üdvözlöm, hogy az OECD és tagországai Irányelveket alkottak a Mesterséges Intelligenciához. Világosan meg kell tudnunk mondani, hogy

¹³ A beszédet Nyáry Mihály fordításában közöljük, szövege angol nyelven itt olvasható: <http://www1.oecd.org/mcm/mcm-2019-keynote-address-by>

ki lesz felelős, ha egy algoritmus balesetet okoz. Az is szükséges, hogy megakadályozzuk, hogy az algoritmusok származási hely, nem, faj alapján különböztessenek meg embereket. Ezeknek az elfogult döntéseknek oka az algoritmusok kialakítása (tanítása) során felhasznált tapasztalati adatokban rejlő előítélet. Hadd tegyem hozzá, hogy a kormányom által nem régen elfogadott Digitális Transzformációs Stratégia alapján Szlovákiában mesterséges intelligenciát fogunk használni a közszolgáltatások teljesítményének javítása érdekében. A Mesterséges Intelligencia Irányelveknek a digitális gazdaságba vetett bizalom kiépítését kell szolgálniuk, de ez csak egy első lépés a hosszú utazásunkon. A sikeres digitális átalakulás megköveteli intézményeink alapvető innovációját is.

E tekintetben szükségesnek tartom, hogy feltegyek három kérdést, amelyekre véleményem szerint most és együtt kell választ találnunk, hogy a digitális humanizmus eszméinek megfelelően tudjunk haladni egy jobb jövő felé.

Az első kérdésem az, hogy hogyan tud minden férfi és nő hozzájárulni egy ragyogó digitális jövő építéséhez és alakításához?

Május elsején, a Munka Napján, a népek mindenütt a munka értékeit ünnepelték. Azonban változás készül... Az automatizálás és a mesterséges intelligencia helyettesíteni fogja a munkahelyeket, nem csak a fizikai, hanem a szellemi dolgozók munkahelyeit is. Az olyan szakmák, mint a könyvelők, könyvvizsgálók és hivatalnokok, szintén a legveszélyeztetettebbek közé tartoznak. Az OECD becslései szerint Szlovákia azon országok egyike, ahol az automatizálás által fenyegetett munkahelyek száma a legmagasabb. Az egyáltalán nem titok, hogy a fejlett gazdaságokban a munkavállalók által elvégzett feladatok majdnem felét már a meglévő technológiák is automatizálhatják. Hogyan találhatják meg az emberek méltóságukat abban a világban, ahol a munkára már nem lesz szükség? Talán olyan tervezetek, mint a feltétel nélküli alapjövedelem segítenek enyhíteni a problémát. A leghatékonyabb megoldás a digitális készségek nagymértékű javítása és az oktatás reformja.

Ebben csak azok képesek teljes mértékben közreműködni, akik megértik, hogy a digitális technológiák hogyan működnek. A digitális korban csak a digitálisan képzett emberek képesek megvalósítani a bennük rejlő lehetőségeket és álmait.

Fel kell gyorsítani az oktatás és az egész életen át tartó tanulás digitális átalakításának előkészítését, hogy mindenki számára biztosítani tudjuk a fejlett digitális készségeket. Ezeket a legkorábbi életkortól kezdve ösztönözni kell, az előremutató digitális technológiák használatát ösztönözve az oktatási folyamatban, beleértve a mesterséges intelligenciát is, a tanulás erősítésére. Szlovákiában az adattudományi ismeretek oktatását az általános iskola első osztályától kezdve be akarjuk vezetni. Még olyan módszereket is láttam, melyek az óvodásoknak magyarázzák el ezeket az elveket!

A munkaerőpiacra vonatkozó szabályokat természetesen hozzá kell igazítanunk a digitális kor kihívásaihoz, hogy megfelelő és rugalmas szociális védőhálónk lehessen. Biztosítanunk kell, hogy a megteremtett érték és a feltáruló lehetőségek mindenki számára hozzáférhetőek legyenek. Ez vezet át a második kérdéshez: *Hogyan határozzuk meg vállalkozásokra vonatkozó szabályokat, és módosítsuk az adózást a digitális gazdaságban, s hogyan tervezük meg a szociális védelmi rendszereket?*

Az adatokban látom a választ. Az adatok rendkívül fontos termelési tényezővé váltak. Azok, akik képesek nagy mennyiségű adatot gyűjteni és kezelni, a legjobb algoritmusokkal rendelkeznek, és így a leghasznosabb szolgáltatásokat tudják nyújtani. Mindazonáltal vitathatatlan bizonyíték van a domináns platformok által érvényesített „a győztes mindent

visz” dinamikából eredő koncentrációra, amely potenciális kihívásokat jelent a versenypolitika számára. Ezen túlmenően a digitális átmenetből kisugárzó, és a gazdaságainkban és társadalmainkban megjelenő változások is rávilágítottak az elavult adózási szabályokra. Ez arra ösztönöz bennünket, hogy átgondoljuk őket, és próbáljunk szisztematikus megközelítést találni. Egy másik lehetőség, amelyet gondosan mérlegelni kell, az az „adat, mint munka”. Az emberek által szolgáltatott adatokra úgy kell tekinteni, mint amelyek a technológia, főként a mesterséges intelligencia működését lehetővé teszik (ahogy az emberi munka működteti a gépeket). Más szavakkal: az embereknek teljes mértékben ellenőrizniük kell az adataikat, és a digitális monopóliumoknak fizetniük az embereknek azok használatáért. Meg kell értenünk, hogy pusztán az adatokból, az algoritmusokat tápláló emberek milliói nélkül nem lesz semmilyen érték. Örömmel láttnám, ha további előrelépés történe egy olyan globális konszenzus kialakításában, melynek célja meghatározni, hogy egy adott országban fizikai jelenlét nélkül, ám tekintélyes digitális jelenléttel rendelkező vállalkozások hogyan és mennyiben legyenek adóztatva. Hiszem, hogy csak egy közös globális keretrendszer hozhat olyan szabályokat, amelyek minimalizálják a tisztességtelen adóelosztás lehetőségét, és támogatják azokat a gazdaságokat, ahol az értéket létrehozzák.

Végül az utolsó, harmadik kérdésem: *Mi a kormányzat szerepe a digitális transzformációban?*

Talán a mesterséges intelligencia egy napon meglephet minket, lecserélve a politikusokat is. Képzelnék el egy olyan világot, ahol a politikai döntések adatok és tények alapján készülnek, milliók igényeinek és preferenciáinak pontos ismerete alapján. Kik képviselhetik Önt jobban, mint egy személyes asszisztens a mobiltelefonon? Nyilvánvaló, hogy nem lesz ilyen egyszerű. Úgy vélem, hogy az új technológiáknak köszönhetően számos kormányzati funkció egyszerűsíthető és automatizálható. Az új technológiáknak köszönhetően az egyes törvények hatásait valós időben nyomon követhetjük majd, adóbevallásainkat a chatbotok fogják kezelni, és az építési engedélyeket automatikusan adják meg.

Úgy vélem, a kormány fő szerepe a rendszer egészének kialakításában kell, hogy legyen. Ennek ki kell állnia a jövő próbáját. Ezt úgy értem, hogy a rendszert úgy kell létrehozni, hogy mindenki számára biztosítsa az igazságosságot és a lehetőségeket. Az állam egy másik fontos szerepe annak garantálása, hogy az új megoldások megbízhatóak és biztonságosak legyenek.

Nem ez az első alkalom, hogy mi, emberek új technológiák megjelenésével szembesülünk, és a nem szándékolt következmények óvintézkedésekre kényszerítenek. Hadd menjek vissza egy kicsit az időben. A 19. században az iparosítás új termelési és szállítási módokat hozott, de baleseteket, szennyezést és új típusú fegyvereket is. Hasonló volt a helyzet a 20. században a nukleáris energiával. Az 1990-es években a gazdaság működését megváltoztató számítógépes hálózatokat eredetileg spontán módon és más célra fejlesztették ki. Ezek a hálózatok még mindig rendkívüli mértékben sebezhetőek. Ebből tanulnunk kell, és a kezdetektől fogva a biztonságot a mesterséges intelligencia tervezésének vezető tényezőjévé kell tennünk. Az erős és hatékony kiberbiztonságnak előfeltételezett, „kötelező” elemnek kell lennie.

A sikeres digitális átalakulás végső célja a közös értékeink tiszteletére épülő boldogság és elégedettség az egész emberiség számára. A mi feladatunk, politikai vezetőké, az, hogy az elérésükhöz szükséges megfelelő feltételeket létrehozzuk. Ezt nehéz lesz közös

fellépés és a nemzeteink és államaink közötti intenzív együttműködés nélkül elérni. Ezért különösen szeretnék köszönetet mondani az OECD-nek, hogy ezt az egyedülálló platformot biztosítja számunkra, mely lehetővé teszi, hogy megvitassuk a digitális átalakítás lehetőségeit és kihívásait, megosszuk a legjobb gyakorlatokat, és megfontoljuk, hogy melyek a legmegfelelőbb szakpolitikai megközelítések ahhoz, hogy az emberek élvezhessék a digitális forradalom előnyeit.

Lépjünk be tehát mindannyian a fénybe és válasszuk a jövőt!

Köszönöm szépen a figyelmüket!

Felügyeleti kapitalizmus: disztópia vagy valóság?

Recenzió Shoshana Zuboff The Age of Surveillance Capitalism: The Fight For a Human Future At the New Frontier of Power (Public Affairs, New York, 2019, 704 oldal, ISBN 9781610395700) című könyvéről.

Shoshana Zuboff¹ hétszáz oldalas kordiagnózisként olvasható felügyeleti kapitalizmus-konceptiója a kapitalista berendezkedés korábban soha nem látott mértékű és jellegű tőkeakkumulációs folyamatát és ennek társadalmi és egyéni/pszichés hatásait tárgyalja. Ezek újdonság voltát elsősorban a globálisan és széles körben hozzáférhető digitális és web 2.0-ás² technológiai apparátus jellegzetességeiben keresi, vagyis az internet, a közösségi média és a különböző okoskészülékek (telefon, tablet, TV stb.) által teremtett közegbe navigálja az olvasót. Már ezen a ponton fontos jelezni, hogy a szerző kiemeli: bár a felügyeleti kapitalizmust (*surveillance capitalism*)³ alapvetően ezek az új technológiai megoldások teszik lehetővé, a technológia önmagában mégsem egyenlő ezzel az újfajta társadalmi jelenségvilággal. Zuboff Felügyeleti kapitalizmusa 2019 januárjában jelent meg, és lényegében az elmúlt bő 15 év eseményeit és folyamatait összegzi: számtalan kortárs példával mutatja be azt a berendezkedést (társadalmi felépítményt?), amely a szemünk láttára bontakozott és bontakozik ki. A példákon (megidézett kutatások, kísérletek, perek, politikai folyamatok, botrányok) felül a szöveg empirikus háttérül nagyszámú interjú szolgált, amelyek különböző tudósokkal, vállalati szereplőkkel, IT-szakemberekkel stb. készültek.

A szerző már a bevezető előtt világossá teszi, miről fog szólni a következő több száz oldal⁴ egy rövid, lexikonszerű szócikk segítségével, amely a könyv alapállításait hivatott illusztrálni. Az itt leírt társadalmi konstelláció egy olyan gazdasági berendezkedést takar, amely az emberi tapasztalatokat (cselekvések, netes aktivitás stb.) nyersanyagoknak tekinti, és titkon használja fel előrejelzések (*prediction*) előállítására, valamint üzleti és marketing célokra. Ennek során eddig soha nem látott gazdasági, tudásbeli és hatalmi egyenlőtlenségek jönnek létre, ahol minden termelési és szolgáltatási forma viselkedési módosításoknak (*behavioral modification*) van alárendelve, különböző „teljesen bizonyos kimenetelek” (*total certainty of outcomes*) érdekében. Ez utóbbi az instrumentális hatalmi forma (*instrumentarian power*), amely legalább akkora veszélyt jelent az emberi természetre, mint amekkorát az indusztriális kapitalizmus jelent(ett) bolygónk ökoszisztémájára.

A kapitalizmus korábbi formáihoz képest fontos újdonság, hogy a munka áruvá válása mellett gyakorlatilag az élet minden területe, amely a digitális térbe helyezhető, kommodifikálódik, és az itt létrejövő emberi aktivitások, tapasztalatok jelentik már azt a nyersanyagot, amelyekre a harmadik felek számára áruba bocsátott, és eladott – algoritmusok

¹ A szerző a Harvard professzor emeritája, a szociálpszichológia, információs technológia és a munkahely-kutatások jelentik fő kutatási területeit, fókuszban a számítógépes technológiák egyéni és társadalmi szintű hatásaival.

² A web 2.0 itt elsősorban egy új típusú, a felhasználói interaktivitást és tartalomelőállítást előtérbe helyező internethasználati módot és nem pedig forradalmi technológiai újításokat jelöl (Ellison és Boyd 2013).

³ A műben előforduló idegennyelvű kifejezéseknek saját fordítását adom, zárójelben jelezve eredeti megfelelőjét a jobb megértés és a teljesen önkényes értelmezések elkerülése érdekében.

⁴ Ez, a főszöveg, további kétszáz oldal jegyzettel ad ki összesen hétszáz oldalt.

által kalkulált – előrejelzés-csomagok alapulnak. Ezeknek a – felhasználói preferenciákra, viselkedésekre vonatkozó – predikcióknak az optimalizálásához, fejlesztéséhez elengedhetetlenek a fentebb említett viselkedési módosítások és hasonló irányú kísérletek, hiszen minél pontosabb egy-egy ilyen előrejelzés, nyilván annál nagyobb piaci értékkel bír. Fontos kitétel, hogy a leírtakhoz a legáltalánosabban vett digitális tér szükséges, ami éppúgy magába foglal bármilyen közösségi médiás aktivitást, mint akármilyen, a telefonunkon, laptopunkon, vagy egyéb okoskészülékünkön végzett cselekvéseket. Az ezzel a logikával megközelített jelenségvilágot a könyv hármasként tagolását követve tekintem át.

Első rész: a felügyeleti kapitalizmus gyökerei, kialakulása

A szerző a felügyeleti kapitalizmus alapjainak kiépülését a huszadik század legelejére teszi, melynek egyik nagy teljesítménye a fordista tömegtermelés kialakulása, meggyökeresedése. A termelési folyamat részleteiről (öt dolláros munkanap, futószalag mellett végzett részfeladatok, centralizáció, sztenderdizáció és uniformizáció stb.) ezúttal elég annyi, hogy ez a termelési forma, illetve ennek a menedzser-kapitalizmus felé való eltolódása (a menedzserek anyagilag érdekelté válnak az adott vállalkozás, cég működésében, ami így sokkal jövedelmezőbbé válik) jelenti azt a történelmi kontextust, amiben a felügyeleti kapitalizmus egyáltalán létrejöhetett. További fontos előzmény az individualizáció és a számítástechnikai, technológiai fejlődés mértéke.

A felügyeleti kapitalizmus létrejöttében a tárgyalt történelmi kontextus mellett a viselkedési felesleg (*behavioral surplus*) felfedezése, illetve egész pontosan új módon történő hasznosítása jelentett áttörést, melynek legfontosabb szereplője akkor⁵ a Google volt. Ez a viselkedési felesleg lényegében minden olyan metaadatot (Dessewffy és Láng 2015) magába foglal, amelyet különböző online, illetve egyéb digitális felületeken végzett aktivitásaink során hagyunk hátra.⁶ Az áttörés lényege az volt, hogy míg korábban ezek az adatok tipikusan a felhasználói élmény (*user experience*) javítása érdekében kerültek mozgósításra, a Google minden korábbi adatát (keresési előzményeinket) aggregálva, hirdetőinek immár a célzott reklámozást mint szolgáltatást tudta értékesíteni. Egészen addig az online hirdetések úgynevezett kulcsszavas (*keyword*) rendszerben működtek, amik az „összeillő” tartalmakat párosították a megfelelőnek vélt hirdetésekkel. A Google újítása éppen azt tette lehetővé, hogy a felhasználók egyre gyarapodó keresési előzményeinek aggregálásával, egyre precízebb előrejelzéseket tudott tenni azok érdeklődéséről, és mindezt ráadásul egyre lebontra, személyre szabottan (mindezt relatíve minimális tárolási költségekkel más, materiális nyersanyagokhoz képest). Zuboff fő kritikája az, hogy a cég ezt az újítást gyakorlatilag semmilyen szinten nem egyeztetette a felhasználóival, sőt a Google vezetői tevélegesen igyekeztek „kivédekezni” bármilyen nyilvánosságot, illetve állami⁷ és jogi kont-

⁵ Az áttörés konkrétan a Szilícium-völgy kétezres évek eleji válságának hatására jött létre, melynek következményeként a Google forradalmian új üzleti modell mentén kezdett el tevékenykedni.

⁶ Ezek a digitális lábnyomok az általánosságban vett felhasználók számára többnyire láthatatlanok maradnak (szemben az általunk mások számára megosztott tartalmakkal), és tipikusan csak az adott platform szerverein, az adott platform üzemeltetői, tulajdonosai által elérhetőek.

⁷ A Google új üzleti irányvonalának külön kedveztek a 2001. szeptember 11-i események is, hiszen az ezt követő fokozott felügyeleti igény az állam részéről eleve csökkentette az elzárkózás valószínűségét, a felhasználók aktivitásainak gyűjtésének, tárolásának kérdésében.

rollt, egy olyan diskurzust alkalmazva, amely az USA alkotmányának Első kiegészítésére (szólásszabadság, a média szabadsága stb.) hivatkozva legitimálja saját gyakorlatait. Ezek gyakorlatilag kisajátításnak tekinthetők, hiszen bár a felhasználók alapvetően ingyen veszik igénybe a szolgáltatást, aktivitásukkal mégis olyan nyersanyaghoz juttatják a vállalatot (a felhasználók számára ellenőrizhetetlen módon), amit az könnyedén tud pénzzé konvertálni. A szerző számára itt a Google által alakított diszkurzív tér is kiemelt fontosságú, mivel történelmi távlatban is ez határozza meg e precedens nélküli jelenségvilághoz fűződő viszonyunkat. Zuboff több korábbi példát felhozva elemzi⁸, ahogy egy adott kontextusba új „hódító” hatol be: ezt az úgynevezett megfosztási ciklus (*dispossession cycle*) fogalmával kívánja szemléltetni, amely az időtengelyre elrendezhető diszkurzív, társadalmi, politikai, adminisztratív és technikai fogások összességét takarja. Ennek első lépcsője a behatolás (*incursion*), melynek során a hódító egész egyszerűen eltulajdonít védtelen javakat, területeket, és teszi mindezt addig, amíg valamiféle ellenállásba nem ütközik. A körforgás valójában még ekkor sem szakad meg: kezdetét veszi a habituáció (*habituation*), amely lényegében a behatolás által újrarendezett társas kontextushoz való tömeges idomulást, alkalmazkodást jelent (a Google az esetleges perek, nyomozások ellenére sem állt le gyakorlataival, így azok az idő teltevel mintegy „természetessé” váltak, amit a céghez kötődő, egyre kiterjedtebb érdekcsoportok markánsabb jelenléte tett kikezdehetetlenné). A harmadik szakasz, az adaptáció (*adaptation*) során az esetleges elmarasztaló bírósági kimenetek következtében – az eddigi példánál maradva – a Google néhány egyszerű változtatással, mintegy rövidtávon eleget tesz a kontroll nyomásának, miközben a lezáró szakasz, az újítás (*redirection*) keretében korábbi gyakorlatait a jogi követelésekkel harmonizálni látszó csomagolásban indítja újra a ciklust (amely így nyilvánvalóan a „hódító” időben talán lelassult, de folyamatos gyarapodását jelenti). Jól illusztrálja mindezt a hagyományos jogi intézmények totális lemaradása, amelyek, még ha egy-egy fontos áttörést el is érnek (mint például az európai általános adatvédelmi rendelet, a GDPR megalkotása), a jelenség mégiscsak a társadalmi legitimáción múlik – ami egyelőre szilárdnak bizonyult.

A megfosztási ciklus mellett a kétezres évek második felére kulcsfontosságú kérdéssé vált a viselkedési felesleg beáramlásának kiterjesztése, melynek leglátványosabb mozzanata az Androidos okostelefonok bemutatása. Ezek esetében a fő cél nem magának a készüléknek az eladásából származó közvetlen bevétel megszerzése volt, hanem az előrejelzések alapjául szolgáló nyersanyag mennyiségének, minőségének és diverzitásának növelése.⁹ Ennek szelvében robbanásszerűen megnövekedett az egyes webhelyekhez, internetes vagy telefonos applikációkhoz csatolt nyomkövető kódok (*tracking codes, cookies*) jelenléte, amelyek így a legkülönbözőbb cselekvéseinket regisztrálhatták és bővíthették azt az adatállományt, amely alapján a Google algoritmusai hirdetéseket helyeztek, helyeznek el számunkra. A szokásos anonimizálást felhasználó érvelést ebből a szempontból Zuboff durva eufemizmusnak tartja, hiszen a rólunk gyűjtött adatok kellően részletesek az azonosításhoz, sőt a nyomkövetés sokszor konkrét készülékhez kötődik, amely szintén zárójelbe teheti anonimitásunk lehetőségét.

⁸ Idevágó példáinak egyikében az Újvilág spanyol hódítóinak és Amerika őslakosainak interakcióját vizsgálja. A szerző szerint, ahogy az indiánok se voltak képesek felmérni a tapasztalataik alapján precedens nélküli jelenséget (az idegenek érkezése), így mi, felhasználók sem látjuk át a felügyeleti kapitalizmus jelentette fenyegetettséget.

⁹ Ezt szolgálta a számtalan kisebb startupok nagy összegekért történő felvásárlása, aminek leglátványosabb epizódja a YouTube Google általi felvásárlása (világos, hogy a viselkedési felesleg gyűjtése megkívánja a felhasználó adott platformon való tartását).

Diszkurzív értelemben a szerző a „kettős szöveg” problematikáját hangsúlyozza: míg az első szöveg ígéretekkel és pozitívumokkal teli (felhasználói tartalomelőállítás, tartalmak könnyű elérése, emancipáció, empowerment, kapcsolatok és más erőforrások stb.), ez mindössze csak a második szöveg eltakarására szolgál, ami tárgyalt jelenségvilág valódi mechanizmusait írja körbe: tapasztalataink, cselekvéseink nagy volumenű gyűjtését, viszonteladását, sőt viselkedésünk módosítását.¹⁰

Második rész: a felügyeleti kapitalizmus előrehaladása

A viselkedésmódosítás igénye a viselkedési feleslegre alapozott előrejelzések generálta piaci versenyhelyzet következtében merül fel. Ennek értelmében az előrejelzések pontosításához nem elég a beáramló nyersanyag mennyiségének és minőségének javítása, diverzifikálása. Valójában a felhasználó viselkedésének lehetséges kimeneteleit (*possible outcomes*) kell beszűkíteni, vagyis az elhelyezett hirdetésekre garantált cselekvéseket biztosítani (*total certainty*). Ennek technikai alapja az eredetileg állatok viselkedésének megfigyelésére kitalált telemetrikus logikára épül, ahol a vizsgálni kívánt állatokat, hordozható jelküldő, jelátvivő készülékekkel szerelték fel, melyek képesek voltak az adott egyed számtalan fizikai, biológiai és egyéb folyamatainak monitorozására. Nyilvánvalóan ezek a technikai megoldások napjainkban a különböző hordozható (telefon, tablet) és nem hordozható (TV) okos-készülékeinkben öltöttek testet, ahol a mi viselkedésünk alakul át adattá és értékesül a megfelelő hirdetési piacokon. Éppen az ezeken a piacokon jelen levő versenyhelyzet indukálja azt a törekvést is, hogy a garantált cselekvések kalkulálásához életünk egyre több és több területe válik „nyersanyaggá”: elég csak az újabb autók fedélzeti számítógépeire, az okostelefonokra beszerezhető egészségügyi, táplálkozási, fitness vagy éppen banki applikációkra gondolni. Sőt, a szerző idesorolja a Cambridge Analytica vagy a SEWA adatgyűjtéseit és elemzéseit is, melyek egyébként jól illusztrálták, hogy a nagymennyiségű viselkedési feleslegből nyert adatbázisokra épülő – politikai – kampányok, potenciálisan milyen hatékonysággal rendelkeznek. Személyes tapasztalataink így egyre nagyobb mértékben rendelődnek alá a viselkedési felesleg újabb és újabb formáinak gyűjtéséhez, amelyet egyfajta előrejelzési imperatívusz (*prediction imperative*) generál.

Ennek szellemében válnak nélkülözhetetlenné az előrejelzés pontosságához a viselkedési módosítások, hiszen az egyre bővülő adathalmaz mindössze együttállások feltárására alkalmas, a – hirdetések elhelyezésével járó – garantált kimenetek biztosításához oksági modellek felállítására van szükség. Ez utóbbiakat pedig kísérletekkel lehet a legkönnyebben felállítani. Ezeknek két fő csoportját különbözteti meg Zuboff: az egyikben az „enyhébb” ráhatást (*behavioral tuning*) a felhasználói interfész megfelelő alakításával és menedzselésével éri el az adott platform, míg a másikban igen magas részvételi arányú szociálpszichológiai kísérleteket vezényelnek le. Legjelentősebbek ezek közül a Facebook érzelmi terjedéseket

¹⁰ Zuboff ennek legfontosabb tétjét abban látja, hogy a felügyeleti kapitalizmus napjaink legfontosabb, társadalomszervező erejének, a tanulásnak a totális irányítására törekszik. A szerző ezt Durkheim munkamegosztáson (*division of labor*) alapuló szolidaritáselméletéből vezeti le: szerinte ma már nem a munka, hanem a tanulás az, amelyik kiáramlik eredeti intézményi kereteiből, és válik elsődleges, jelentésteli viszonyokat előállító szervezőerővé a társadalomban – az információ, a tudás és ezek elsajátítását priorizálva.

(*Facebook contagion experiment*), illetve a szavazási hajlandóságot („*I voted*” *experiment*) vizsgáló kísérletei, de a Pokemon GO is példaként szerepel mint tömegek viselkedését valós időben befolyásolni képes szereplő. Zuboff ezeket a kísérleteket több szempontból is rendkívül problematikusnak tartja, hiszen a bármiféle beleegyezést és tájékoztatást nélkülöző kísérletek etikailag minimum aggályosak, amelyek ellen egyébként a különböző polycyk és adatvédelmi nyilatkozatok, felhasználási feltételek nem nyújtanak reális védelmet, és nem tekinthetőek valódi tájékoztatásnak. (A viselkedésmódosítások alapjait egyenesen a CIA-nak a gyakorlataiból eredeztetni.) A korábban totalitárius államoknak, vagy hírszerző testületeknek tulajdonított kondicionáló módszerek így egy új szintéren, a piacon tűnnek fel. További probléma az a jövő, amelyet ezek a gyakorlatok előrevetítenek: ebben minden egyén egyszerű viselkedésre nivelálódik, amely megfigyelhető, adatosítható és processzálható, így sajátos nyersanyagként rendelődik teljes mértékben alá különböző vállalatok üzleti érdekeinek. A szerző mindebben a szabad akarat, így végső soron az egyéni szabadság teljes felszámolását látja, ahol a társas bizalom, a szerződéses viszonyok gépi számításra cserélődnek. Polányira hivatkozva kijelenti, hogy ha az indusztriális kapitalizmus ára a bolygónk ökoszisztémája volt, a felügyeleti kapitalizmusé egyenesen emberi mivoltunk lesz.

Harmadik rész: instrumentális hatalom és „harmadik modernitás”

Az instrumentalizáció (*instrumentarisation*) azoknak a gyakorlatoknak az együttese, amelyek következtében piaci végpontok leszünk más üzleti szereplők számára. Ha a viselkedés megfigyelésének technikai alapja a telemetria volt, pszichológiai hátterét a behaviorizmus adja, ahol a megfigyeltnek szükségszerűen a „másik” (*other; other-one*) pozíciójába kell kerülnie. A szerző gondolatmenete elsősorban B. F. Skinner és Max Meyer elképzeléseiből indul ki. Ebben a felfogásban az emberek tárgyá (*it*) degradálódnak, szabadságuk pedig kiváltó okok (*outcome of causes*) összességévé válik, amelyek feltárhatóak, kalkulálhatóak, így végső soron szabályozhatóak.

Zuboff az instrumentális hatalmat a huszadik század totalitárius berendezkedéseire hasonlítja: míg az utóbbi a totalitást mint politikai állapotot igyekszik elérni és fenntartani, fizikai erőszak és propaganda alkalmazásával, addig az előbbinél a totalitás mint a piac abszolút dominanciája jelenik meg, amely a tanuló társadalom munkamegosztásának szabályozásával működik. A felügyeleti kapitalizmus egy kalkulálható, így befolyásolható, egységes (konfluens) társadalom: minden anomália vagy váratlan esemény (szabadság?) ki van küszöbölve a garantált kimenetek fenntartása végett. Ennek a társadalmi konstellációnak pedig öt fő jellemzőjét nevezi meg a szerző (Skinner alapján):

- (1) a nagyobb jót (*greater good* – a kollektív perspektíva és értékek előtérbe helyezése),
- (2) a tökéletes tervezést (*perfect plans* – ahol az informatikai alapú kalkulációk a politikai tervezés helyébe lépnek),
- (3) a harmónia elérésének társas nyomását (*social pressure for harmony* – a negatív érzelmek eltüntetése, önkontroll),
- (4) az alkalmazott utópiát (*applied utopistics* – ahol az algoritmusok és digitális felületek irányítói újfajta elitként tűnnek fel), és
- (5) az individualitás halálát (*death of individuality* – az új előnyök elnyomják a régi értékek, például privátszféra iránti vágyat, illetve a társas bizalmat a tökéletes információáramlás váltja fel). Ezek együttesen sajátos méhkas (hive) jellegű társas viszonyokat eredményeznek.

A szerző ennek a méhkasnak a felépítését a kaszinókhöz és a bennük található játékokhoz hasonlítja: ezeknek a tereknek és gépeknek minden részlete arra van tervezve, hogy a szerencsejátékos ne akarjon – és idővel már ne is tudjon – kilépni belőlük. Natasha Dow Schüll játékküggőkről szóló, idézett tanulmánya szemlélteti plasztikusan ezeknek a rendszereknek a működését, amelyek elsődleges célja, hogy a függő felhasználót az úgynevezett gépi zónában (*machine zone*) tartva átalakítsa annak érzékelését (folyamatos jelenben létezés, öntudat háttérbe szorulása, automatikussá váló viselkedés). Zuboff, példának a Facebookot hozza fel, amely a megfelelő jutalmakkal (like-ok, érdekes tartalmak stb.) igyekszik „bent tartani” a felhasználót. További releváns pszichológiai jelenségként kerül elő az egyén vonatkoztatási csoportjainak diverzifikálódása¹¹, amely folyamatos nyomást helyezhet minden felhasználóra (vö.: *social pressure for harmony*: az élet előnytelennek vagy negatívnak vélt epizódjainak eltüntetése stb.), hiszen saját prezentációjában idomulnia kell a fokozódni látszó elvárásokhoz – amely folyamat végsősoron a saját test és önkép eltárgyasításához és a relációs autonómia (*relational autonomy*) visszaeséséhez vezet. Ennek az újfajta kapitalizmusnak legújyszerűbb tulajdonsága, hogy nélkülözi az előző típusára még jellemző reciprocitást: míg az ipari kapitalizmusnak szüksége volt az emberekre mint munka- és vásárlóerőre, addig ez az új típus már csak az előrejelzésekért fizető vállalati szereplőket tekinti vásárlóinak. Ezen felül az előrejelzések előállításához már csak kevés, nagyon magasan képzett szakember szükséges, ami nyilvánvalóan a foglalkoztatottságot érinti hátrányosan.

Észrevételek, megjegyzések

Zuboff legfontosabb állításainak és a mögöttük húzódó gondolatmenetek rekonstruálása és bemutatása után áttérhetünk a kiegészítő megjegyzésekre és kritikai észrevételekre.

Bár a szöveg fő gondolati alapjait helytállóan találom, az ezek alátámasztására hozott érvek és példák többnyire nem reflektáltak eléggé (főleg a kísérletek és a kutatások módszertani megfontolásait tekintve, de a hivatkozott vizsgálatok is sokszor egyoldalúan vannak interpretálva). Ez utóbbira, úgy gondolom, nem valamiféle „módszertani hübrisz” miatt lenne szükség, hanem mert az idézett kutatások többsége már önmagában is számtalan módszertani és ismeretelméleti kérdést vet fel. Egy érdemi reflexió¹² pedig talán enyhíthette volna azt a magától értetődően pesszimista felhangot, amellyel az említett kutatásokat, gondolatmeneténél alátámasztása végett a szerző megidézi.

Erre jó példának tűnik a Facebookhoz köthető érzelmi fertőzés (*emotional contagion*) kísérlet (Kramer 2014), ahol a kutatók implicite feltételezték, hogy minden Facebook-felhasználó mindig először nézi végig hírfolyamát (*newsfeed*), és csak utána kezd posztolási aktivitásba. A kutatás során a minta egy részének a negatívnak, míg a másik csoportnak a pozitívnak ítélt posztokat csökkentették a hírfolyamában, és figyelték, hogy ez a változás mennyiben befolyásolja a felhasználók posztjainak érzelmi töltetét. Úgy gondolom, joggal

¹¹ Zuboff szerint a TV is hasonló hatással rendelkezik, hiszen különböző – társas – javak iránti vágyat generál a befogadóban, melyek végső soron pszichés nyomássá alakulnak.

¹² A vonatkozó szakirodalomban a kritikák elsősorban a társadalomtudományos kutatások sztenderdjén alapuló módszertani kritikák, amik érdemben nem reflektálnak a marketingcélokra hasznosított metaadatok tömegére (amikről pedig végül is a könyv szól). Mindemellett érdemes a viszonylag felületesen megidézett kutatásokat nem egyértelmű bizonyítékokként értelmezni.

merülhet fel a kérdés, hogy az esetlegesen pontatlan módszertannal (reflektálatlan előfeltevések a Facebook-használat módjáról, egyéb hatások figyelmen kívül hagyása, adott érzelmi töltetű posztra, azzal megegyező érzelmi aktivitás hátrahagyásának feltételezése) operáló kutatásokra alapozott marketingdöntések és az ezeket követő kampányok nem gyakorolhatnak-e valamiféle önbeteljesítő jóslat-hatást, és az intenzív marketing következtében nem igazolják-e vissza utólag a kutatás eredményeit.

A szerző továbbá nem reflektál arra a digitális kultúrában tapasztalható sokszínűségre, amelyek a – nyilvánvalóan helytálló – megfigyelései mellett azokkal együtt léteznek. Ezeket kategorikusan az általa említett „első szöveghez” sorolja, és csak mint a legitimációt biztosító lehetőségeket tartja számon. Bár a megnevezett problémakörök nyilvánvalóan relevánsak, a digitális ökoszisztémák értékelésekor nem lehet figyelmen kívül hagyni azt az életteret, amely az egyének mindennapi tapasztalati horizontján megjelenik, és számtalan pozitívumot hordoz magában: gyorsul az információcsere, és úgy általában, a felhasználók sokkal nagyobb ágenciával és tájékozódási potenciállal rendelkeznek a tömegmédiá (*broadcast media*) korához képest.

Zuboff gondolatmenetébe nem férnek bele azok sem, akik nem rendelkeznek a felügyeleti kapitalizmus alapját jelentő hálózati hozzáférésekkel (web 2.0, okoskészülékek stb.). Milyen viszonyban állnak ők a könyvben felvázolt társas struktúrákkal, mi az ő helyük a felügyeleti kapitalizmus világában? A szerző példáiban, érveléseiben sokszor önkényesen válogat a társas valóság különböző aspektusaiból, figyelmen kívül hagyva azokat az elemeket, amelyek érvelését gyengítenék, elgondolásait árnyalnák. Sokszor túloz vagy sugalmaz: a spanyol hódítók és indiánok találkozása (bár a precedens nélküliséget valóban illusztrálja), az azt követő történelmi események miatt durván sugalmazó hatást tesznek az olvasóra (egy népcsoport majdnem teljes megsemmisítése és a tárgyalt problémakör súlyossága ebben a formában erős túlzásnak hat). Ez a fajta retorika egyébként végigkíséri a könyvet, s így jár el szerencsejátékfüggőség és a digitális terek használatának összemosásával is. Bár az analógia valóban segít megérteni a gondolatmenetet, megint csak reflektálatlanul hagy párhuzamos folyamatokat: bár patológiás esetek valóban léteznek, a technológiai újítások többnyire szervesen és organikusan épülnek be a mindennapokba. Ezen a ponton fontosabb lenne talán a technológiai újításokhoz való alkalmazkodás mikéntjének jelentőségét hangsúlyozni: az informáltságot, a megfelelő jogi hátterek kiépítését, az egyéni felelősségtudat elsajátítását.

Érdekes megfigyelni, hogyan kezeli a szerző a behaviorizmus kérdéskörét. Éppen az „első szöveg” és az offline tér reflektálatlansága miatt az az érzésünk, mintha Zuboff is könnyen programozható viselkedéshalmazként tekintene az emberekre. Nem veszi számításba az algoritmikus logika mellett a „fontos másíkok” szerepét az egyéni döntéshozatalok során. Elfeledkezik a vágyak kulturális konstrukciójáról, illetve ezek összjátékáról a materiális körülményekkel.

A reciprocitás kérdésére érdemes külön is kitérni. Zuboff szerint a felügyeleti kapitalizmusban a reciprocitás megszűnik ember és vállalat között (az előrejelzések előállítóinak nincs szüksége már az emberekre, mint vásárlókra, munkaerőre). Úgy gondolom, a reciprocitás nem tűnik el végleg, mindössze új terepre helyeződik át, hiszen az előrejelzéseket végső soron termékek eladása céljából vásárolják a hirdető, amelynek sikeressége nem kizárólag csak a hirdetés megfelelő targetálásától, hanem egy sor egyéb gazdasági és más tényezőtől is függ. Sőt, a reciprocitás megjelenhet abban az értelemben is, hogy a felhasználó viselkedési feleslegéért cserébe gyakorlatilag végtelen kulturális tartalomhoz (so-

rozatok, filmek, zenék), hírforráshoz és más kényelmi funkciókhoz (szótár, könnyű utazásszervezés, tanulás stb.) jut hozzá. A tartalmak és szolgáltatások között pedig – a nyilvánvalóan erős algoritmikus meghatározottság ellenére is – minden korábbinál sokkal nagyobb ágensséggel válogathat.

Összességében Zuboff könyve egy nagyon is aktuális problémakört tematizál, amelynek minden részletét igen olvasmányosan, bár esetenként túlzásokkal (a kutatások esetében némileg felületesen) fejti ki. Elolvasása feltétlen ajánlott és nem csak társadalomtudománnyal foglalkozóknak.

Irodalom

- Dessewffy Tibor és Láng László, „Big Data és a társadalomtudományok véletlen találkozása a műtőasztalon”, *Replika*, (2015) 92-93. szám, 157–170. old.
- Ellison, Nicole B. and danah boyd, “Sociality Through Social Network Sites”, In: William H. Dutton (ed.), *The Oxford Handbook of Internet Studies*, Oxford University Press, Oxford, 2013, pp. 151–172.
- Kramer, Adam D. I., Jamie E. Guillory and Jeffrey T. Hancock, “Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks”, *PNAS*, Vol. 111. (2014) No. 29., pp. 8788–8790. <https://doi.org/10.1073/pnas.1320040111>
- Láng László, Big Data és a társadalomtudományok véletlen találkozása a műtőasztalon”,

Hegedűs Dániel 1994-ben született Budapesten. Diplomáját az Eötvös Loránd Tudományegyetem szociológia szakán szerezte 2018-ban. Jelenleg ugyanitt, a Szociológia Doktori Iskola Interdiszciplináris társadalomkutatások program keretei között folytatja tanulmányait. Főbb kutatási területei: közösségi média, big data, celebrity studies, kritikai diskurzuselemzés.

A mesterséges intelligencia nyomában – Konferenciabeszámoló

Beszámoló az alábbi eseményekről:

V4 Conference on Artificial Intelligence, 2018. október 11., Brüsszel, Belgium

Making AI at Google, 2018. november 6–7., Amszterdam, Hollandia

The Aspen Institute Central Europe, PUBLIC DEBATE: Beyond Human. Trust in Machines and AI és WORKSHOP: Building the Future: Addressing the Opportunities and Challenges of an AI-Enabled World, 2019. január 22–23., Prága, Csehország

Napjainkban az egyik legizgalmasabb terület, egyben talán a leginkább elhasznált technológiai buzzword a mesterséges intelligencia (MI). Mivel Magyarországon is egyre többen foglalkoznak ezzel a témával, érdekes lehet látni, hogy máshol, mások hogyan gondolkodnak róla. 2018 végén és 2019 elején volt szerencsém három nemzetközi rendezvényen is részt venni, amely a mesterséges intelligenciával foglalkozott:

1. Az első 2018 októberében Brüsszelben került megrendezésre a V4-országok részvételével, ahol elsősorban a politikai, európai szintű üzenetek voltak a legfontosabbak számomra.
2. A második a Google 2018. novemberi rendezvénye volt, ahol a cég legkurrensebb piaci szempontú megközelítéseivel ismerkedhettem meg, amelyeket elsősorban a civil és politikai szektor, valamint a média jelen lévő képviselői számára fogalmazott meg a világ egyik legfejlettebb MI-megoldásait felmutató vállalat.
3. Végül a harmadik eseményt egy civil szervezet rendezte meg: az Aspen Intézet fiatal, kelet-európai szakembereket hívott meg, hogy megismerkedjenek a mesterséges intelligencia jelentette kihívásokkal, amihez két kiváló akadémiai kutató nyújtott előzetesen muníciót a kapcsolódó etikai és üzleti, társadalmi aspektusok ismertetésével.

Az alábbiakban mindhárom rendezvényről a számomra legfontosabb gondolatok kerülnek röviden kiemelésre, hogy lássuk hol tart napjainkban a mesterséges intelligenciáról való gondolkodás Európában.

Mesterséges intelligencia: a digitális transzformáció lelke – beszámoló a V4-országok mesterséges intelligencia konferenciájáról

V4 Conference on Artificial Intelligence, 2018. október 11., Brüsszel, Belgium

Kevesen tudják idehaza, hogy az OECD-országok közül az autóiipari fellegvárnak számító Szlovákia munkahelyeit fenyegeti leginkább az automatizáció és az abból fakadó gazdasági változás.¹ Nem véletlen hát, hogy a visegrádi négyek a szlovák V4-elnökség alatt rendezték meg a négy ország első, mesterséges intelligenciával foglalkozó konferenciáját Brüsszelben,

¹ Slovak workers most likely to be replaced by robots, says OECD study. 2018. április 4. <http://www.intellinews.com/slovak-workers-most-likely-to-be-replaced-by-robots-says-oecd-study-139340/> Az OECD tanulmányt lásd: Nedelkoska, L. – G. Quintini (2018) Automation, skills use and training, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 202, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2e2f4eca-en>

2018. október 11-én. Az intenzív, egy napos rendezvényen elhangzottak közül számomra a legizgalmasabb tanulságokat foglalom össze.²

A konferencia több célt is szolgált, ahogy a megnyitó beszédekben elhangzott, a V4-országok hisznek abban, hogy képesek európai szinten is pozitív üzenetet megfogalmazni a mesterséges intelligencia társadalmi és gazdasági vonatkozásairól. Az Európai Uniónak megfelelő jogi (szabályozási) és gazdasági, társadalmi környezetet kell biztosítani az MI-hez, mivel az egyszerre segíthet megoldást találni számos kihívásra (például a munkaerőhiánynya vagy az elöregedő társadalomra), miközben azonban önmaga is óriási változásokat hoz, amit tudni kell kezelni. Csak Szlovákiában az OECD előrejelzése alapján³ a munkahelyek 34%-a van veszélyben az automatizáció miatt. A cél az, hogy az MI-t működőképessé tegyük Európa számára, és hogy egyensúlyt találjunk a technológia és az élet között.

Számomra a nap egyik legelgondolkodtatóbb előadását Vladimír Sucha⁴, az Európai Bizottság Joint Research Centerének (JRC)⁵ vezetője tartotta. Véleménye szerint a MI a digitális transzformáció kulcsa és egyúttal az utóbbi évtizedek egyik legfontosabb jelensége. Bár nem új téma, mivel már legalább az 1950-es évek óta kutatjuk, mégis most kezd igazán berobbanni. A mesterséges intelligencia háttérfolyamataihoz ugyanis elengedhetetlen az adatok megfelelő mennyiségi és minőségi összegyűjtése, az erre épülő gépi tanulás, a mintázatok felismerése és az ezt követő döntéshozás. A kulcsot az adatok összegyűjtése és feldolgozása jelenti, az elmúlt 70 évben azért nem tudott gyorsabban fejlődni a terület, mert nem volt hozzá sem elegendő adat, sem megfelelő adatfeldolgozási kapacitás.

Sucha szerint egyelőre az Egyesült Államok investál a legtöbbet az MI fejlesztésébe, az EU és Kína holtversenyben a második-harmadik helyen található, de a kínai aktivitás olyan mértékben nő, hogy hamarosan átveheti a vezető szerepet, miközben az EU a britek kiválásával a beruházások negyedét elveszíti. A V4-ek egyelőre nem eléggé aktívak ezen a területen, alacsony az igény MI-szakértőkre, így a témában aktív szakemberek más országokban keresnek állást, tehát elindult az agyelszívás – bár ez európai szinten is problémát jelent. Sucha előadásának konklúziója, hogy az Európai Uniónak MI- és adatstratégiára van szüksége, hiszen nagyon gyors és társadalmakat erőteljesen polarizáló változások várhatók, amelyek lehetnek pozitívak és negatívak is attól függően, hogyan kezeljük őket. Viszont, ami európai szinten kiemelten fontos, egyetlen tagállam sem lehet egyedül sikeres ebben a folyamatban. Az MI-fejlesztéseknek, változásnak a közös európai értékeken kell alapulnia, egyszerre kell etikusnak és befogadónak lennie. Végül az Európában már most is fejlett MI-területekre érdemes fókuszálni, mint például a robotika vagy az összekapcsolt és automatizált járművek.

Sucha arról is beszámolt, hogy az Európai Unió várhatóan 2018 novemberében teszi közzé a mesterséges intelligenciával kapcsolatos brassúrát, amelyet a tavasszal felállított magas szintű szakértői csoport (High-Level Expert Group on Artificial Intelligence⁶) készített.

² Ezúton szeretnék köszönetet mondani a Digital Hungary oldalnak, ahol a cikkben olvasható három beszámoló közül kettő már korábbi változatban online formában megjelenhetett.

³ OECD (2018): *Policy Brief on the Future of Work: Putting faces to the jobs at risk of automation*. March 2018 <http://www.oecd.org/els/emp/future-of-work/Automation-policy-brief-2018.pdf>

⁴ Sucharól bővebben lásd: https://ec.europa.eu/info/persons/director-general-vladimir-sucha_hu

⁵ Az Európai Unió Joint Research Centerről bővebben lásd: <https://ec.europa.eu/jrc/en>

⁶ A High Level Expert Group on Artificial Intelligence-ről bővebben lásd: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>. A HLEG AI legfontosabb dokumentumai elérhetők a következő linken: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/reports-and-studies/76174/76175> (Végül a Sucha által említett brassúra 2018 decemberében jelent meg – szintén elérhető a linkről.)

A konferencia a nyitó előadásokat követően négy témára fókuszált, ezek a tudomány, kutatás és az MI fejlesztése; az ipar és a gazdaság; a társadalmi változások és a várható munkaerő-piaci hatások; végül pedig a cyberbiztonság. Mind a négy szekcióban négy eltérő nemzetiségű szakértő ült a V4-országok képviselőjében és egy EU-s vagy más nemzetközi szervezet – OECD és NATO – magas beosztású munkatársa vezette a beszélgetést.

Az első, tudományos szekció legfőbb gondolataként az azt elnöklő Alessandro Annoni, a JRC digitális gazdasággal foglalkozó részlegének vezetője nyomán azt emelném ki, hogy elsősorban négy területen kell most dolgozni, ezek az adatokhoz való nyílt, de szabályozott hozzáférés; a jelenlegi, tehetséges szakemberek megtartása és új szakemberek képzése; a hatékonyan működtethető, hatalmas számítási erő és kapacitás megteremtése; végül a megfelelő algoritmusok létrehozása és azok működésének megértése.

A második, elsősorban a gazdasággal foglalkozó szekcióból Benedek Péter, a magyar Blockchain Kompetencia Központ⁷ ügyvezető igazgatójának állítását ragadnám ki, aki szerint a megfelelően menedzselt mesterséges intelligencia kétszámjegyű növekedést hozhat a GDP-ben, amiből érthető okokból senki sem akar kimaradni.

A harmadik, munkaerőpiaccal foglalkozó szekciónál az azt záró beszélgetésből az egyik hallgatói kérdést idézném fel, miszerint az Európai Uniónak komolyan el kellene kezdenie azzal a kérdéssel foglalkozni, hogy mi fog értelmet adni az emberek életének, ha tömegek nem tudnak majd dolgozni, mivel fogják tölteni az idejüket az emberek, mitől fogják magukat a társadalom hasznos tagjának érezni.

A negyedik, cyberbiztonsági szekcióból kiemelt észrevétel, hogy a MI és az általa vezérelt eszközök bármit megtámadhatóvá tesznek, és az olyan nagy méretű harcászati eszközök, mint amilyen egy hadihajó vagy egy repülőgépfloata, egyre kevésbé lesznek relevánsak. Mindenképpen a cyberhadviselés lehetővé teszi, hogy ne a csatatéren kelljen legyőzni az ellenfelet, hanem a „hátszágban” okozhassunk neki komoly problémát, működésképtelenné téve fontos infrastruktúrákat vagy társadalmi bizonytalanságot és zavart keltve.

Végül a konferencia zárszavában a szervezők öt gondolatot emeltek ki kulcsüzenetként a résztvevők számára:

- a mesterséges intelligencia kezelése égető probléma, amelyet európai szinten és közösen kell megoldanunk;
- a jó mesterséges intelligencia alapja a megfelelő minőségű és mennyiségű adat, valamint annak értő feldolgozása;
- az MI egyszerre fog létrehozni és eltüntetni munkahelyeket, ezért folyamatosan monitorozni kell, és időben kell közbelépni, ha szükséges;
- ahhoz, hogy felkészülten nézzünk szembe az elkövetkező eseményekkel, több jövőforgatókönyvre van szükségünk, több eshetőségre is meglévő cselekvési tervvel kell készen állnunk;
- közösen kell fellépniünk, hogy a mesterséges intelligenciát Európa szolgálatába állítsuk, ehhez pedig Európában kell tartani a terület legjobb európai szakértőit.

A konferenciáról még a helyszínen rövid videós beszámoló is készült a PosztmodeM segítségével⁸, amely az első benyomásokat rögzítette, és visszaadta az ott tapasztalható hangulatot is.

⁷ A Blockchain Kompetencia Központról bővebben lásd: <http://blockchaincc.com>

⁸ A PosztmodeM videós élménybeszámolóját lásd: https://posztmodem.blog.hu/2018/10/11/visegradi_negyek_es_mesterseges_intelligencia

A Google MI-fejlesztései: fókuszban a jelen

Making AI at Google, 2018. november 6–7., Amszterdam, Hollandia

A Google *Making AI* címmel 2018. november elején rendezett egy átfogó mesterséges intelligenciával foglalkozó eseményt Amszterdamban, amely egyszerre volt klasszikus konferencia; termékbemutató, ahol lehetővé tették az eszközök valós környezetben való kipróbálását is; felhívás szervezetek számára MI-hez kapcsolódó projektek benyújtására; valamint látogatás egy jól berendezett demo okosotthonba. Mindezt az EMEA régió számára szervezték, így elsősorban Európa, a Közel-Kelet és Afrika politikai döntéshozói, tanácsadói, szakértői és médiaképviselői vehettek részt a rendezvényen.⁹ A Google célja volt az is, hogy bemutassa annak publikus részét, hogy min dolgozik az MI központjainak hálózata (a régióban többek között Accrában, Amszterdamban, Berlinben, Haifában vagy éppenséggel Zürichben).¹⁰ A fókusz abszolút a jelenleg elérhető vagy a közeljövőben várható megoldásokon volt. Az derült ki, hol tart most az MI a Google-nél, mit fejlesztenek, milyen etikai elveket vallanak (megkaptuk a Google etikai elveit is szép színes kiadványban, ami a száraz leíráson túl egyúttal bemutatta a Google területhez kapcsolódó kezdeményezéseit is).

Az első nap legelején a Google.org, a Google civil szervezeteket támogató része mutatkozott be, amelynek képviselőjében Brigitte Hoyer Gosselink jelentett be egy új programot, az Impact Challenge-t, aminek az „AI for social good” (szabadon úgy fordíthatnánk le, hogy „MI a társadalmi előrehaladásért”) idea áll a középpontjában. Ez első körben egy 25 millió dolláros költségvetéssel rendelkező kezdeményezés¹¹, amely olyan, elsősorban civil projekteket támogat, ahol a Google jelenleg működő és elérhető MI-megoldásait lehet felhasználni társadalmi célokra. Hogy könnyebb legyen képet alkotni arról, mi mindenre lehet az MI-t felhasználni a való világban valami nagyobb társadalmi cél elérésére, bemutattak egy pilot-projektet, a Rainforest Connectiont, amely az esőerdőkben folyó illegális fakitermelést fűleli le az MI segítségével.¹² Ehhez okostelefonokat telepítettek fák tetejére, melyek folyamatosan „hallgatónak”, és egy központba továbbítják a hangfelvételeket, ahol a Google MI-megoldásai segítségével azonosítják, ha a felvételen motoros fűrészhangja hallható. Ez egyébként egy elég monoton és unalmas feladat lenne, ha embereknek kellene végeznie, ráadásul az emberi fül kevésbé érzékeny, mint az MI, ami több kilométer távolságból is képes lehet kiszűrni egy fűrészhangját. Mindez valós időben történik, hogy az erdőkerülőket értesíteni lehessen, és tetten tudják érní a fatolvajokat. A projekt sikerét mutatja, hogy máshol is telepíteni kezdték a rendszert, például Romániában. A legnagyobb kihívás az időjárás körülményeknek, a rovaroknak és a majmok kíváncsiságának ellenálló szerkezetek készítése, mivel előbbiek megrágnak, megesznek mindent, utóbbiak pedig alig várják, hogy a szerelők eltűnjenek, és megnézzék mik kerültek fel a fákra.

⁹ A Making AI-ról részletes cikket közölt az index: Bolcsó Dániel (2018): Felkapcsolja a villanyt, lekapcsolja az emberkereskedőket, mi az? 2018. november 9:

https://index.hu/techtud/2018/11/09/google_mesterseges_intelligencia_amszterdam/

Jómagam pedig a helyszínről adtam két részes videós élménybeszámolót a PosztmodeM-nek:

https://posztmodem.blog.hu/2018/11/06/hol_tartanak_a_google_ai-fejlesztesei_jelentes_amszterdambol

https://posztmodem.blog.hu/2018/11/08/google_ai_egy_suru_nap_amszterdamban

¹⁰ A központok munkájáról a Google AI oldalán lehet bővebben olvasni: <https://ai.google/research/>

¹¹ Az Impact Challenge-ről bővebben lásd: <https://ai.google/social-good/impact-challenge>

¹² A Rainforest Connection oldala: <https://rfcx.org>

Az első nap délutánján az előadásokat követően két csoportra osztva közös kirándulást tett a nagyjából száz főből álló hallgatóság, aminek része volt a korábban színpadon is bemutatott Pixel 3-as telefon kipróbálása, amelyben a hardver, a szoftver és a mesterséges intelligencia hármasa egyszerre működik, hogy a különböző szolgáltatások még jobban menjenek. Ez például a fotózás esetében többek között a sötétben való fényképkészítésben, a portrékészítésben, a mozgó objektumok lefényképezésében stb. segít igazán. A Google szerint a Pixellel egy laikus jobb képeket tud a készíteni, mint profi DSLR kamerával, ahol egyrészt a kép megkomponálása, beállítása is előzetes ismereteket igényelhet, és a végleges kép elkészítése rendszerint sok utómunkával járhat. A kezünkbe kaparintott Pixel 3 telefonon ki lehetett próbálni az előre telepített alkalmazásokat, a fotózást, a Google Translate-et vagy a Google Lenst. Utóbbi valós időben fordít le képről feliratokat, ismer fel épületeket, tárgyakat (például egy cipőt, órát), növényt – majd elmondja, mit lehet róluk tudni, de, ha érdekelt minket, akkor elárulja, hol és mennyiért lehet őket megvásárolni, vagy hol lehet tesztek és ismertetőket olvasni róluk. Az első napi kirándulás része volt egy teljesen berendezett demo okosotthon megtekintése és kipróbálása is, ahol hangvezérléssel lehetett irányítani a Google okosotthon megoldásait, például parancsszóval le-fel kapcsolgatni a lámpákat, vagy megváltoztatni azok színét a hangulatunknak megfelelően, illetve elindítani a filmnézést a kedvenc sorozatunk félbehagyott epizódjával egy okostévé-n, zenét hallgatni valamilyen stílushoz vagy hangulathoz illően. De szintén a hangunkkal szabályozhattuk a hőmérsékletet is. Végül bemutatták a Google keresést is hangvezérléssel, ahol a kereső kontextuson belül marad a párbeszéd során: ha megkérdezem, milyen időjárás van Hágában, majd, hogy mikor megy vonat *oda*, akkor a rendszer pontosan érteni fogja, melyik városra gondolok.

A második napon az derült ki, hogy a Google két lábbal a földön jár, és elsősorban az MI mai felhasználására, közeljövőben történő fejlesztésére, nem valamilyen futurisztikus jövőre gondol, amikor a mesterséges intelligenciáról beszél. A Google már most is mesterséges intelligencián alapuló cégnak tekinthető, aminek tanúbizonyságát is tette egy első ránézésre már-már „unalmasnak” tűnő programmal. Persze ez csak a bizsergető, fényes jövőhöz vagy éppen az emberiség kiirtásával fenyegető apokaliptikus víziókhoz szokott fülnek lehetett unalmas, valójában igen sűrű és pörgős volt a második nap előadás-sorozata is.

Először a Google MI-vel dolgozó tudósai beszéltek a színpadon, akik saját maguk fejlesztik és alkalmazzák az MI-t. Google MI-projektek mutatkoztak be, például Tim Salimans¹³ a felügyelt tanulás (supervised learning) korlátairól beszélt, majd a megerősítéssel tanulás (reinforcement learning) megoldásaival mutatta be, hogy a mesterséges intelligencia már most is lehet korlátozottan kreatív, amikor zenét szerez interpolációval és rekonstrukcióval. Szó volt arról is, hogy mire képes és nem képes a mesterséges intelligencia, hol vannak jelenleg a korlátai: Jakob Uszkoreit, a berlini MI-csapat vezetője¹⁴ például arról beszélt, hogy az MI egy nyelvi tesztben (Stanford Question Answering) már most is képes lehet ugyan megverni egy embert, ugyanakkor nem érti azt, amit saját maga válaszol, sem a nyelvi vagy társadalmi kontextust. A másik korlát, hogy jelenleg az MI fejlesztéséhez rengeteg jó minőségű adatra van szükség, amiből tanulni tudnak az algoritmusok, ehhez pedig rendszerint sok emberi erőforrásra van szükség, amely előállítja, tisztítja, előzetesen kategorizálja ezeket az adatokat – ahogy azt hallhattuk a brüsszeli V4-es konferencián is.

¹³ Tim Salimansról bővebben lásd: <https://www.linkedin.com/in/tsalimans/?originalSubdomain=nl>

¹⁴ Jakob Uszkoreit személyes oldalát lásd: <http://jakob.uszkoreit.net>

Éppen ezért a Google sokat dolgozik azon, hogy automatizálja az ehhez szükséges lépéseket, és az sem véletlen, hogy a Google nyilvánosan hozzáférhetővé teszi a tanulásra szánt adatbázisait, ezzel is segítve a terület gyorsabb fejlődését (ami végeredményben neki is jót tesz). Az MI korlátja továbbá, hogy az adatbázisokból kialakított algoritmusokra, erre épülő szolgáltatásokra, megfelelő üzleti modellre, kiváló felhasználói élményre és a mindezt megismertető, piacon működő marketingre egyszerre van szükség, hogy az adott MI-alapú szolgáltatás végül elterjedjen és hasznot hajtson az embereknek és a Google-nek egyaránt. A sikerhez viszont az is kell, hogy az emberek ne csak ismerjék az adott szolgáltatást, de meg is bízzanak benne, amihez transzparenciára van szükség. Az embereknek tudniuk kell, hogy az adott MI-alapú megoldás legalább nagyjából hogyan működik, mit várhatnak tőle, rábízhatják-e a Google-re az adataikat, nem fognak-e ezzel visszaélni stb.

Az MI-t fejlesztő mérnökök többnyire nem beszélnek a laikusok nyelvén, a laikusok pedig az ő nyelvükön, így a Google példák segítségével próbálta közelebb hozni a résztvevők számára, mit tud napjainkban az MI. Ennek ellenére a fejlesztőket mégsem ezekről kérdezték az előadásaik végén, hanem arról, hogy kell-e félni az MI-től – a laikusokat ugyanis ez érdekli leginkább. És ezt a Google pontosan tudta, így a második szekcióban a Google etikai elvei, intézkedései álltak a középpontban, amelyek azt a célt szolgálják, hogy a korábban bemutatotthoz hasonló projektek megfelelő kontroll alatt készüljenek, és az MI ne „szabadulhasson el”. A Google etikai elveit az etikus gépi tanulásért és a felelősségteljes innovációért felelős csoport vezetője, Jen Gennai¹⁵ ismertette. A cég hét elvet követ, melyeket négy kiegészítéssel is elláttak. A Google MI etikai elvei röviden (bővebb kifejtés az elveket ismertető oldalon olvasható angol nyelven¹⁶):

1. Társadalmilag hasznosnak kell lennie.
2. El kell kerülni a tisztességtelen torzítás (unfair bias) létrehozását és megerősítését.
3. Biztonságosnak kell megépíteni, és ezt le is kell tesztelni.
4. Felelősnek kell lennie az emberek felé.
5. Magában kell foglalnia az adatvédelmi elveket.
6. A tudományos kiválóság magas színvonalát kell fenntartania.
7. Az ezen elveknek megfelelő felhasználáshoz kell hozzáférhetőnek lennie.

A négy kiegészítés pedig azt rögzíti, hogy a Google milyen területeken *nem fog* a jövőben MI-megoldásokat fejleszteni:

1. Olyan technológiák, amelyek általában véve kárt okozhatnak.
2. Fegyverek és olyan eszközök, amelyek elsődleges célja sérüléseket okozni az emberek számára.
3. Olyan technológiák, amelyek információkat gyűjtenek vagy használnak megfigyelési (surveillance) célból, és sértik a nemzetközileg elfogadott normákat.
4. Olyan technológiák, amelyek célja a nemzetközi jog és az emberi jogok széles körben elfogadott elveinek megsértése.

Ezek az etikai elvek azt a célt szolgálják, hogy az MI ne kerüljön ki a kontroll alól, és ne okozzanak vele kárt. Legalább ennyire fontos a fejlesztések és a kapcsolódó szolgál-

¹⁵ Jen Gennai-ról bővebben lásd: <https://www.linkedin.com/in/jen-gennai-b333933/>

¹⁶ Az elveket és részletes magyarázatukat lásd: <https://ai.google/principles/>

atások üzemeltetése során, hogy a felhasználói adatok ne szivároghassanak ki, ne élhesse-
senek vissza a Google által kifejlesztett megoldásokkal, ne használják se a Google-nél, se
máshol rossz célokra azokat.

Számomra ebben a két napban annak a cizelláltsága volt a legérdekesebb, ahogy a
Google kiemelt figyelmet fordít arra, hogy a felhasználókhöz jutó szolgáltatások egyszerre
feleljenek meg az etikai elveknek, legyenek üzletileg megtérülők és adjanak kiváló fel-
használói élményt. Mindhárom folyamatosan monitorozzák, csiszolgtatják, rostálják, amiért
több ötlet, pilotprojekt el sem jut a fogyasztók elé. Öröm volt látni, hogy bár a Google kí-
vülről egy mérnökök uralta cégnek tűnik, valójában velük együtt társadalomtudósok, jo-
gászok, közgazdászok és egyéb szakemberek dolgoznak folyamatosan azért, hogy a céget
és szolgáltatásait folyamatosan sikerre vigyék.

Egy számomra izgalmas következő szekcióban két olyan MI-kutató veterán beszél-
getett a színpadon, akik már 1992 óta, tehát a Google alakulása előtt is a területen kutattak.
Fernando Pereira és Yossi Matias alelnökök arról beszélgettek, hogy az MI egyre gyorsul
tempóban fejlődik. Amihez korábban évek kellettek, ahhoz most elég néhány hónap.
Több áttörést értek el az elmúlt két évben, mint az azt megelőző öt-tízben. A hangfelis-
merés már tíz éve rendelkezésre áll, mára a különböző akcentusokat is remekül kezelik.
Ami a legfontosabb, hogy a Google Assistant végre kezdi megérteni a kontextust (amire a
Google Home-ban mi is láthattunk példát az előző napon). Mindez azért fontos, mert az
emberek mindig egy adott kontextusban folytatják a beszélgetéseiket, mely nélkül sok
esetben nem igazán lehet megérteni, miről folyik a diskurzus. Ez kellett ahhoz is, hogy a
Google Duplex el tudjon indulni, a cég hangalapú MI-szolgáltatása, amely telefonon képes
éttermi asztalt foglalni megadott időpontban vagy bejelentkezni a fodrászhoz stb. A kö-
vetkező áttörés az lesz, amikor az MI a nagyon szűk, pontosan definiált feladatokon túl ki-
csit komplexebb környezetben is elboldogul majd. Például úgy foglal majd asztalt, hogy
figyelembe veszi azt, hogy utána oda kell érní egy koncertre, így kalkulál a várható forgal-
ommal, a parkolási idővel, és hogy átlagosan milyen gyorsan lehet végezni az adott étte-
remben. Elvileg a Google ezeket most is tudja, az MI-szolgáltatásuk mégsem képes még
összekombinálni az információkat.

Ugyanakkor nem lehet előre megmondani mi várható a következő néhány évben, fi-
gyelembe véve, hogy az elmúlt években milyen gyors ütemben zajlott a fejlődés. Valószí-
nűleg ennél a pontnál hangzott el a konferencia talán legfontosabb üzenete a laikusok és
a döntéshozók számára egyaránt: a technológia elsősorban abban segít, hogy azzal foglal-
kozhassunk, ami igazán érdekkel minket, ami fontos számunkra, miközben segít megoldani
az ismétlődő, unalmas feladatokat, melyeket nem akarunk megcsinálni, de muszáj foglal-
koznunk velük. Persze abban szabadon hozhatunk döntést, hogy szeretnénk-e használni
egy ilyen helyettesítő technológiát (mondjuk, egy Google navigációt), vagy sem. Ugyan-
akkor az embereknek pontosan tudniuk kell, mit várhatnak el egy ilyen technológiától
annak érdekében, hogy képesek legyenek bízni benne, és használják is azt. Ez nem azonos
azzal, hogy értik annak részletes működését, de legalább tudják, hogy mire hogyan reagál.

A mesterséges intelligencia már most is nagyon jól lát és hall, képeket tud felismerni,
ezért itt az ideje, hogy megtanítsuk, mire megy mindezzel – hangsúlyozta a Google Brain,
a Google AI-részlegének vezetője, Jeff Dean¹⁷, a rendezvény utolsó előadója. A Google
számára jelenleg az egyik legfontosabb ilyen új alkalmazási terület az egészségügy, ahol

¹⁷ Jeff Dean-ről bővebben lásd: [https://en.wikipedia.org/wiki/Jeff_Dean_\(computer_scientist\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Jeff_Dean_(computer_scientist))

vizsgálják, hogyan lehet minél hatékonyabban felhasználni az MI-t, mivel azt látják, hogy az orvosoknak szüksége lenne arra, hogy több időt tölthessenek a betegekkel, ahelyett, hogy a számítógépek előtt ülnének és adminisztrálnának. Hasznos lenne számukra az is, ha egy-egy esetben kaphatnának egy második orvosi véleményt is, aminek a megalkotására az MI is képes lehet.

A másik nagyon fontos gondolat Jeff Deantól, hogy a jelenlegi supervised learning megoldásokat, ahol emberek segítségével óriási adatbázisokon tanítják be a mesterséges intelligenciát, fontos lenne hatékonyabbá tenni, hogy kevesebb adattal és kisebb emberi erőforrás befektetéssel is jó eredményeket lehessen elérni. Napjainkban korlátozott, szűk megoldásaink vannak a mesterséges intelligencia révén, és ezeknek a feladatoknak az elvégzését az adat – modell – betanítás szekvencia ismételtetésével az MI még nehézkesen, lassan tanulja meg. Az emberek vagy az állatok viszont nem így tanulnak, szükség volna tehát arra, hogy ez hatékonyabb legyen. Előbb-utóbb az intuíciót is be kellene építeni a folyamatba, hogy az MI képes legyen általánosabb, komplexebb feladatok elvégzésére is.

Jeff Dean – a hallgatóságtól kapott kérdésre – kitért a jelenleg folyó MI-versenyre is, amikor azt a kérdést járta körbe, hogy vajon az EMEA régió képes lehet-e felvenni a versenyt Kínával és az Egyesült Államokkal a területen. Dean szerint az fog nyerni, aki képes lesz a legjobb ötleteit a gyakorlatba is átültetni, ehhez viszont nem elég a pénz, kiváló szakemberekre is szükség van. Az MI-t tekintve jelenleg Európában vannak a legjobb egyetemek és a legjobb PhD-hallgatók, a humán tudás tehát adott, kérdés, hogy mire lesz mindez elég, miközben Kína óriási lendületet vett, és jó szakemberek a világon mindenhol találhatóak, lásd például a Google MI-központjainak hálózatát, ami átszövi az egész világot.

Végül Jeff Dean szerint a mesterséges intelligenciával kapcsolatban nem az legnagyobb fenyegetés a következő 10-15 évben, hogy a gépek kiirtanak-e minket, hanem hogy miközben óriási hatása lesz az életünkre, mégsem leszünk képesek megfelelő módon felhasználni azt, nem leszünk képesek társadalmi szinten élni az MI nyújtotta lehetőségekkel, emiatt pedig inkább a negatív hatásai erősödnek fel.

A mesterséges intelligencia etikai és üzleti kérdései

The Aspen Institute Central Europe, PUBLIC DEBATE: Beyond Human. Trust in Machines and AI és WORKSHOP: Building the Future: Addressing the Opportunities and Challenges of an AI-Enabled World, 2019. január 22–23., Prága, Csehország

Léteznek-e univerzális etikai elvek egy mesterséges intelligencia számára? Milyen szabályokat kövessenek az MI-fejlesztők, az MI-felhasználók és társadalmak, illetve maguk a gépek? Engedjük-e, hogy egy gép maga alkotson és fejlesszen tovább szabályokat a saját működéséhez? Végül, jelenleg milyen gátjai vannak az MI üzleti terjedésének? Az Aspen Intézet kelet-európai szervezete¹⁸ 2019. január 22–23 között rendezte meg a mesterséges intelligencia (MI) workshopját Prágában a Microsoft támogatásával, amelyen szintén volt szerencsém részt venni. A *Building the Future: Addressing the Opportunities and Challenges of an AI-Enabled World* című esemény nagyjából 40, elsősorban V4-országbeli fiatal szakértő részvételével zajlott. A kelet-európaiakat kiegészítették az Aspen Intézet más szerve-

¹⁸ Az Aspen Intézet kelet-európai egységéről bővebben lásd: <https://www.aspeninstitutece.org/about-us/>

zeteinél dolgozó amerikai, angol és német kollégák. A workshop része volt egy éppen zajló, globális vitasorozatnak: Mexikóban és Berlinben már volt egy-egy hasonló vita, eme harmadik, Prágában részben kelet-európai fókusszal folyt.

A workshop elsősorban két területre koncentrált: a mesterséges intelligenciával kapcsolatos etikai (szabályozási) kérdésekre és a várható üzleti terjedésre (a kapcsolódó társadalmi hatásokkal együtt). A két rövid vitaindító előadást a cseh akadémia jogász kutatója Alžběta Krausová¹⁹ és a Kozminski egyetem egyúttal az MIT MI kutatója, Aleksandra Przegalińska²⁰ tartotta. Ezeket egy-egy 60 perces csoportos vita követte, majd a workshopot a viták összegzése zárta. Az alábbiakban rövid szubjektív élménybeszámoló következik az eseményről.

Ha nagyon egyszerűen akarnánk meghatározni, mivel foglalkozik az etika, akkor azt mondhatnánk, hogy annak vizsgálatával, mi a jó és mi a rossz (viselkedés vagy döntés) egy bizonyos helyzetben. Az etika érték alapú és mivel minden érték kultúra vagy vallási gyökerű, könnyen belátható, hogy nehéz igazán univerzális értékeket, így általánosan mindenhol érvényes etikai elveket is meghatározni. Így lehet például, hogy míg az euroamerikai kultúrkörben rendszerint idegenkednek a társalgó vagy ápoló robotoktól (úgynevezett social robots²¹), addig Japánban ezek óriási népszerűségnek örvendenek, ott ugyanis a sintoizmus miatt teljesen elfogadott feltételezés, hogy a tárgyaknak lehet lelke, másképpen is viselkednek velük, az emberek kapcsolódnak hozzájuk.

Jelenleg a mesterséges intelligenciát illetően etikai szempontból három különböző szintet lehet megkülönböztetni. Az első az etika fejlesztőknek és felhasználóknak (*ethics for design*), ide tartoznak a cégek etikai elvei (például a Google korábban ismertetett vagy a Microsoft²² etikai alapelvei). A második szint, az etika a fejlesztésben (*ethics in design*), ami már sokkal komplexebb, és olyan kérdésekkel foglalkozik, amikkel minden társadalom szembenéz az MI alkalmazásakor, mint például az algoritmusukban megjelenő szisztematikus torzítás (algorithmic bias²³), az adatvédelem vagy a korreláció keverése az oksági kapcsolatokkal (csak azért, mert valaki olyan környékről származik, ahol magas a bűnözés, még nem bűnöző). Végül a harmadik az etika az MI-ben (*ethics by design*), vagyis hogyan, milyen elvek mentén hozhasson döntéseket egy mesterséges intelligencia. Ide tartozik például az Asimov által alkotott, elhíresült robotika három törvénye.²⁴ De ennek része az a klasszikus és sokszor felmerülő dilemma is, hogy kit üssön el egy önvezető autó egy képzeletbeli helyzetben, ahol elkerülhetetlen a baleset.²⁵

Legalább ugyanilyen fontos kérdés az MI etika kapcsán, hogy vajon ezen a területen hagyjuk-e, hogy egy rendszer önmagát fejlessze (dinamikus módon alkalmazkodjon a kör-

¹⁹ Alžběta Krausová-ról bővebben lásd: <https://www.linkedin.com/in/alzbetakrausova/>

²⁰ Aleksandra Przegalińska-ról bővebben lásd: <https://www.linkedin.com/in/aleksandra-przegalinska-5b17125/>

²¹ Arról, hogy mi a social robot, itt található bővebb leírás a Wikipedia oldalán: https://en.wikipedia.org/wiki/Social_robot

²² A Microsoft MI elveiről bővebben lásd: <https://www.microsoft.com/en-us/ai/our-approach-to-ai>

²³ Arról, hogy mi az algorithmic bias, itt található bővebb leírás a Wikipedia oldalán: https://en.wikipedia.org/wiki/Algorithmic_bias

²⁴ Arról, hogy mi a robotika három törvénye, itt található bővebb leírás a Wikipedia oldalán: https://hu.wikipedia.org/wiki/A_robotika_három_törvénye

²⁵ az MIT Moral Machine oldala pont ezzel a dilemmával foglalkozik bővebben, ahol saját magunk is állást foglalhatunk azzal kapcsolatban, hogy egy önvezető autó hogyan döntsön egy olyan helyzetben, amikor két rossz megoldás közül kell választania: <http://moralmachine.mit.edu>

nyezetéhez és új szabályokat alkosson magának), vagy csak emberek által előzetesen elfogadott, tesztelt és emiatt lezártak tekinthető (statikus) módon juthasson etikai elvekhez, amik meghatározzák a működését. A jelenlegi megközelítések alapján egyelőre jobban hiszünk a statikus rendszerek helyes működésében, viszont ezek jóval kevésbé képesek adaptálódni, és könnyebben el is avulnak.

A workshopon nem csak az etika, hanem az üzleti terjedés és társadalmi kérdések kapcsán is felmerültek izgalmas kérdések. Az egy adott területen jól működő, úgynevezett szűk MI²⁶ technológiai lehetőségei már ma is adottak, ezen a téren a gépi tanulás²⁷ jelenleg a leggyakoribb megközelítés.

Már világszerte elterjedtek az első alkalmazások, szolgáltatások, amelyek az MI-nek köszönhetően lettek igazán sikeresek (mint például a Netflix, amely ajánlórendszere nélkül nem tudna ilyen magas szintű felhasználói élményt biztosítani). Ugyanakkor az AI terjedése lehetne gyorsabb és sikeresebb is, csak hogy több akadályba is ütközik. Az egyik a már említett szisztematikus torzítás az adatbázisokban (például, amikor egy HR-alkalmazás inkább a férfi jelölteket választja ki²⁸, mert a korábbi emberi adatokból kiindulva akaratlanul is megjelenik benne a nőekkel szembeni előítélet). Egy másik gátló tényező az oktatás: már ma sem elegendő önmagában az adattudományban való jártasság, legalább még egy terület értő és mély ismerete szükséges ahhoz, hogy valaki sikeresen alkalmazzon MI-megoldásokat. További akadályt jelenthet az időtényező: jellemző, hogy kevés idő van egy-egy megoldás kifejlesztésére és üzleti implementálására, miközben iszonyatosan gyorsan fejlődik a terület, és avulnak el a fejlesztések, ami viszont az üzleti megtérülést veszélyezteti.

Egyvalami azonban biztos, a mesterséges intelligencia a közeljövőben nem fog veszíteni a népszerűségéből. A modern kapitalizmus az elmúlt másfélszáz évben elsősorban a számokban hitt, a szignifikáns adatokban és az ezen alapuló döntésekben. Pontosan ez azonban az AI lelke is, nem véletlen, hogy annyiak számára jelenti a Szent Grált.

Pintér Róbert (1975), PhD, szociológus, a Corvinus Egyetem Infokommunikációs Tanszékének adjunktusa és a Reacty Digital ügyvezetője. 1999 óta foglalkozik az információs társadalom és az internet jelenségeinek kutatásával, számos tanulmány szerzője. Jelenleg érdeklődésének homlokterében a cégek adatvezérelt működése és a mesterséges intelligencia társadalmi hatásai állnak. 1999-2008 között a Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetemen működő Információs Társadalom és Trendkutató Központ kutatója, majd stratégiai igazgatója volt. 2001-2007 között a BME Információ- és Tudásmenedzsment tanszékének oktatója. 2008-2010 között az Ipsos online stratégiai igazgatója, majd 2010 és 2012 között az Ipsos Interactive Services online ügyfélkapcsolati igazgatója a magyar, cseh és orosz piacokon. 2014 és 2019 között az eNET Internetkutató és Tanácsadó Kft. kutatásvezetőjeként dolgozott. Tagja a Médiakutató és az Információs Társadalom folyóiratok szerkesztőbizottságának.

²⁶ A mesterséges intelligencia különböző típusairól (szűk és általános MI, illetve szuperintelligencia) bővebben lásd például: Jajal, Tannya D. (2018) <https://medium.com/@tjajal/distinguishing-between-narrow-ai-general-ai-and-super-ai-a4bc44172e22>

²⁷ Arról, hogy mi a gépi tanulás, itt található bővebb leírás a Wikipedia oldalán: https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning

²⁸ Erről bővebben lásd például Jeffrey Dastin, Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women (2018). <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

PAPERS

László Z. KARVALICS

On the way to Global Knowledge Governance –**Theoretical considerations, possibilities of implementation**

8

The prerequisite of global governance can be identified as the birth of the supporting epistemic community and the participatory framework for global knowledge governance (GKG). GKG can and should be incubated. An incubation platform, which has a physical and organizational existence can be a true master of simultaneous knowledge efforts. It is more than timely to envision a meaningful exchange, where the whole (planetary) community is included, and everybody can be a participant. We call it *Megalogue*, and propose establishing a possible new civic institution, the *Megalogeum*, dedicated to creating the prerequisites of global knowledge governance with seven different forms of action: (1) managing global megalogues (2) knowledge production and consolidation (creation of background materials of megalogues) (3) becoming a knowledge hub (4) a consensus factory and (5) Project Lab/Mission control centre, playing (6) a lighthouse role, spreading its own “memes”, (7) originating experimental shadow structures, which prepare and formulate the own suggestions of the multilogue communities for the notable events of international reconciliation and decision machineries, continuously portraying alternatives, composing viewpoints, offering its proprietary interpretations, solutions and suggestions for the actors of the traditional institution area as a shadow cabinet of global issues (ombudsman-kind).

Keywords: global governance, global knowledge governance, megalogue, Megalogeum, ombudsmankind

Pál MOLNÁR – Henriett PINTÉR

The Visibility of authors in Hungarian educational journal networks

33

Scientific journals are important forums of scientific and professional communities. Visibility in journals is important because we work in an attention economy. It could lead us to success through attention. Knowing who and how is present in our professional knowledge networks could help us to understand our positions in our professional communities. There are various conceptions of visibility. We refer to productivity and network presence of authors in publication networks. According to earlier scientometric and network research, in authorship networks distribution of productivity and co-authorship collaboration is unequal. Some authors are highly visible in the publication network, but many of them are on the periphery. We can measure visibility in various ways; we chose scientometric and network measures published in earlier studies. Our goal was to measure the visibility of authors (n=4281) who published in leading Hungarian educational journals (n=4) between 1991 and 2016. We focused on and compared the publication productivity, the co-authorship collaborators and collaborations as well as the co-authorship fitness of

authors. Our results supported the assumptions of the powerlaw distribution of the measured indicators. Besides this, our analysis showed that the positions – the rankings of authors – is different in most of the measures, still we found moderate to strong correlations between them.

Keywords: scientific visibility, productivity, co-authorship, network analysis, journals, education, co-authorship fitness

Péter Máté ERDŐSI

The Emergence and Evolution of the Conceptual Framework of Electronic Signatures

66

The concept of the electronic signature was used for the first time by legislators. Consistent use of this concept is not helped by the fact that its interpretation has undergone many changes. Related words – digital signature, identification, authentication, authorization, trust, reliance and trustworthiness – are used interchangeably. Many aspects of the electronic signature have appeared in legislation (especially in creating and applying laws), for instance; advanced and qualified signatures may be used in addition to normal signatures. The complexity of this concept is not helped by the wide usage of electronic signatures; however, without knowing concepts and legal consequences, it is hard to decide whether a given service can be used for creating public or private documents with full probative force or not. It is argued that knowing concepts and legal effects of electronic signatures seems to be essential in the digital world.

Keywords: electronic signature, digital signature, full probative force, conceptual framework

Tamás TÓFALVY

“It could easily have become so much more than a giant iPhone” – the cultural construction of a new technology through the example of the early reception of the iPad

92

In this paper I analyse the cultural construction of a new technology by examining a particular period in the early reception of the iPad. This was roughly a two-month long time frame in which pictures and footages on and specifications of the product were seen and known, but the iPad itself was not available for purchase and only a few could get their hands on the actual device. Apple announced the new tablet device on 27 January 2010, and the first iPad was available for purchase from 3 April in the United States. The time window in between the two dates is particularly interesting not only because of the direction that the critical discourse took: almost all the critics of the leading technology sites and magazines deemed the first iPad to be a useless and inferior device (as compared to notebook PC-s). But also because of the fact that all the reviews, opinions and reactions published at that time were conceived without knowing the actual product. Through analysing early product reviews, my aim is to show that opinions and judgments on a product are highly dependent on the mode of its presentation and on values and even emotions rooted in a certain technological tradition.

Keywords: Apple, constructivism, culture, digital technology, iPad, new technologies

Bettina PIKÓ – Hedvig KISS

Several characteristics of smartphone and the social network use based on an online survey among young people 108

The media and information technology play an increasingly important role in our lives, they have become necessary, particularly for young people in the fields of communication, education and connections. However, alongside the advantages a number of problems have also started to emerge, one being addiction due to excessive use. Although there are overlaps among internet, smartphone, and social media use and addictions, it is worth examining their characteristics separately. The present study focused on smartphone use and addiction, and we also detected how these might interact with social media use and their features. In this online survey participants were young people aged between 14 and 30 years (N = 244; 66 per cent females, mean age = 23.1 years, S.D. = 3.4). Our results suggest that the time period itself is accountable for smartphone and social media addictions especially due to the convenience, and easy-to-reach and entertaining nature of the smart device. The smartphone use is universal, although some applications are preferred more by girls (e.g., Pinterest) or boys (online games). Both use and addiction tend to decrease with age.
Keywords: smartphone, social media, youth, behavioural addictions

WORKSHOP

Let us make humanism at the centre of digital transformation! 123
(Editorial foreword and the MCM 2019 Keynote address by Prime Minister Peter Pellegrini)

BOOK REVIEW

Dániel HEGEDŰS
Surveillance Capitalism: Dystopia or Reality? 130
Book review on Shoshana Zuboff: *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight For a Human Future At the New Frontier of Power* (Public Affairs, New York, 2019, 704 pages, ISBN 9781610395700)

CONFERENCE REPORT

Róbert PINTÉR
In the footsteps of artificial intelligence – Conference reports 138
Conference reports on V4 Conference on Artificial Intelligence (11 October 2018., Brussels, Belgium), the Making AI at Google (6–7 November 2018., Amsterdam, The Netherlands) and The Aspen Institute Central Europe, PUBLIC DEBATE: Beyond Human. Trust in Machines and AI és WORKSHOP: Building the Future: Addressing the Opportunities and Challenges of an AI-Enabled World (22–23 January 2019., Prague, Czechia).

A Replika 110. tartalmából

Tartalom



Informális stratégiák a poszt-socialista Lengyelországban

Blokkszerkesztők: Danyi Gábor és Vigvári András

Danyi Gábor és Vigvári András Újratervezés	7
Danyi Gábor és Vigvári András Túlélés, ellenállás, adaptáció: informális gyakorlatok Magyarországon és Lengyelországban	11
Tomasz Rakowski Vadászok, gyűjtögetők és a kiszolgáltatottság szakértői. A lealacsonyított ember etnográfája Bányák szabadlában.....	33
Tomasz Rakowski Etnográfia / animáció / művészet. Módszertani védőbeszéd	63
Danyi Gábor és Vigvári András Magad uram, ha szolgád nincs	83

I just called to say I love you

Fáber Ágoston Az autotelikus párkapcsolat és a gyerekvállalás mint „metaprojekt”	95
--	----

68

Barcsi Tamás és Soós Kinga 68 és a „három M” (Marx, Mao, Marcuse) A hatvanas évek ellenkultúrájának és örökségének néhány társadalomfilozófiai összefüggéséről.....	137
--	-----

Recenziók

Csányi Gergely A létűnt társadalmak mikroszociológiája, avagy Schütz Nekeresdpusztán	157
Nagy Zoltán Kisebbségek az etnikus és az állami nacionalizmus erőterében	163