

PINTÉR RÓBERT

## *Kontrollforradalom, adatvezéreltség és megfigyelési kapitalizmus*

### *Absztrakt*

James Beniger szerint a történelem kontrollválságok és forradalmak sorozata. A legújabb kontrollforradalom hozza létre az adatvezérelt működésmódot, amely valós idejű adatgyűjtésen, algoritmusokon és automatizmusokon alapul. Ennek ígérete a hatékonyabb és versenyképesebb szervezet, elsősorban a gazdaságban. A folyamatot kétfelől éri kritika: egyrészt a megfigyelési kapitalizmus elmélete felől, amely szerint a megfigyelés inherens része a rendszernek, másrészt azok felől, akik az adatvezéreltség nem szándékolt következményeire hívják fel a figyelmet. Az externáliákra a Facebook nyújtja a legkoncentráltabb példát; a cikk bemutatja, miért és hogyan fordulnak önmaguk ellentétébe a cég eredetileg jószándékú gazdasági és társadalmi ígéretei, miközben megjelenik a visszhangkamra, a szűrőbuborék, a *post-truth* és a *fake news* világa. A cikk a hazai helyzet ismertetésével zárul; az adatvezérelt kapitalizmus kialakulásában a magyar vállalkozások lemaradni látszanak az európai (DESI) és magyar adatok alapján (Digiméter) egyaránt.

Kulcsszavak: adatvezérelt működésmód, kontrollválság, kontrollforradalom, megfigyelési kapitalizmus, Facebook, DESI, Digiméter

### *Abstract:*

According to James Beniger, history is a series of control crises and revolutions. The latest control revolution is creating a data-driven mode of operation based on real-time data collection, algorithms, and automations. The promise of this is a more efficient and competitive organization, especially in the economy. The process is criticized on two sides; by the theory of surveillance capitalism, according to which surveillance is an inherent part of the system, and by those who call attention to the unintended consequences of data control. Facebook provides the most controversial example of externalities. The article shows why and how the company's original well-intentioned economic and social promises are turning against themselves as the world of echo chamber, filter bubble, post-truth and fake news emerges. The article concludes with a description of the Hungarian situation. Hungarian companies seem to be lagging in the development of data-driven capitalism on the basis of both European (DESI) and Hungarian data (Digiméter).

Keywords: data-driven, control crisis, control revolution, surveillance capitalism, Facebook, DESI, Digiméter, Hungary

## Bevezetés: az irányítás forradalmának új hulláma

A szakirodalom többsége alapvetően a második világháborút követő időszakra teszi az információs társadalom kezdetét.<sup>1</sup> Létezik azonban egy olyan szerző, James Beniger, aki jó száz évvel korábbra, a 19. század közepétől datálja az új társadalmi formáció megjelenésének kezdetét. Szerinte az 1840-es években a vasút és a gőzenergia által elindított változások kulmináltak az információs társadalom létrejöttében.<sup>2</sup> Érvelésének középpontjában a kontrollforradalom fogalma áll, a változások ugyanis azt a célt szolgálták, hogy az ember még hatékonyabban tudja ellenőrizni környezetét. Az információs társadalom lényege az irányítás megváltozása, a világtörténelem pedig sorozatos krízisek és az azokat megoldó kontrollforradalmak ciklikus egymásutánjaként is leírható Beniger műve alapján.

Benigernek kétségtelenül igaza van abban, hogy a megelőző történelmi korszakokban elképzelhetetlen lett volna a közvetlen visszacsatoláson és jó értelemben vett kézi vezérlésen alapulva működtetni a társadalmi és gazdasági folyamatokat. Például a brit (gyarmat)birodalom napi működése sokkal inkább a helyi döntéshozók autonóm döntésein, a mögöttük meghúzódó lojalitáson, a katonai erőn, a hadiállapothoz köthető igazságszolgáltatáson és a terroron alapult, mintsem a londoni elit közvetlen döntésein.<sup>3</sup> Képtelenség is lett volna időben megfelelő információval ellátni a világ minden pontjáról a birodalmi központban élő vezetőket, valamint döntéseiket visszajuttatni az érintetteknek mielőtt azok egyáltalán elavultak volna.

<sup>1</sup> Lásd Daniel Bell 1976; Manuel Castells 2005; vagy Frank Webster 2014. Z. Karvalics László egyenesen konkrét évszámot is megad, szerinte 1961-re tehető nemcsak a fogalom születése, hanem számos egyéb olyan esemény, amely „átbillent” minket az új korszakba: „Ha a majdani történelemlétkönyvek számára egyetlen »emblemikus« évet kellene kiválasztani az információs társadalom »kezdeteként«, akkor az 1961-es évre voksolnánk. Ez az az év, amikor az Egyesült Államokban a fő gazdasági-társadalmi mutatók »átbillennek«, amikor az információs társadalom technológiai »kötszövetét« alkotó számítógépes hálózat prototípusa megszületik, ekkor lép be az emberiség az úrkorszakba és kezdi meg a műholdas jeltovábbítást, s végül, ahogy korábban láttuk, ebben az évben születik meg maga az »információs társadalom« kifejezés is.” Z. Karvalics 2007, 40.

<sup>2</sup> Lásd: „az információs társadalom az irányítás tizenkilencedik századi válságára adott válaszként alakult ki” Beniger 2004, 58 és „az információs társadalom az irányítás válságának eredményeként alakult ki, amit a vasutak és a gőzenergiára épülő egyéb szállítási eszközök megjelenése váltott ki az 1840-es években”, uo. 59.

<sup>3</sup> Gott 2011.

Mára a Beniger által leírt kontrollforradalmak sorozatának köszönhetően eljutottunk odáig, hogy valós idejű adatgyűjtésen alapulva, akár automatizált módon, algoritmusok segítségével, de (egyelőre) emberi ellenőrzés mellett lehet igen komplex pénzügyi, gazdasági, média- vagy egyéb rendszereket távolról is menedzselni.<sup>4</sup> Vagyis szemeink előtt egy újabb kontrollforradalom bontakozik ki, amelynek középpontjában a megfelelő, rendszerint valós idejű adatgyűjtés, az adatok gyors feldolgozása és értelmezése, valamint az ahhoz kapcsolódó, részben automatizált döntéshozás áll.

Az adatvezérelt működésmód jelentette kontrollforradalomnak külön súlyt ad, hogy napjainkra nemcsak a komplex rendszerek és az azokat felügyelő, amúgy is hatalmas erőforrásokkal rendelkező állami és multinacionális gazdasági szervezetek számára elérhetőek az ehhez szükséges eszközök, hanem hozzáférhetőek a hétköznapi emberek és a legkisebb vállalkozások számára is. Ezek az egyszerűbb dolgoktól kezdve az összetett szervezetek és folyamatok kezelésére is alkalmasak, akár közvetlenül, akár közvetve, szolgáltatások igénybevétele révén. A teljesség igénye nélkül – belülről kifelé, a kicsitől a nagyobb felé tartva mindennapi életünkben – erről szól, amikor ráállunk az okosmérlegre vagy okosórával mérjük, mennyit léptünk (ún. *quantified self*),<sup>5</sup> amikor programozzuk az otthoni termosztátot, mikor kapcsoljon be a fűtés (okosotthon-megoldások)<sup>6</sup>, vagy amikor a tömegközlekedést választva a járművek aktuális forgalmi adatai alapján tervezzük meg az utunkat (okosváros-szolgáltatások).<sup>7</sup> A vállalkozások pedig például a Google és a Facebook segítségével viszonylag olcsón és kicsi meddőszórás mellett tudnak a számukra fontos célcsoportok számára hirdetni, vagy *business intelligence* (BI)<sup>8</sup> megoldásokkal monitorozni a napi-heti-havi-éves működésüket, összevetve telje-

<sup>4</sup> Pont azért tudott hír lenni például, hogy a Facebook mérnökeinek 2021 októberében *személyesen* kellett egy gépteremben visszavenni az irányítást a Facebook egyes szolgáltatásainak leállását okozó hibás szerverek fölött (NECSNY, 2021), mert normális esetben gépek, automatizált folyamatok és pár ezer ember távolról működteti a közösségi média legnagyobb cégét, aminek 2021 végén közel hárommilliárd aktív felhasználója volt (Statista 2021). Bár sántít a párhuzam, de korábbi példánknál maradván ez olyan, mint ha a fénykorában 458 millió alattvalóval bíró brit gyarmatbirodalmat (Maddison 2001, 98.) pár ezer község is képes lett volna eligazgatni.

<sup>5</sup> A *quantified self*-ről bővebben lásd például Swan 2013.

<sup>6</sup> Az okosotthon fogalmáról és főbb kutatási kérdéseiről lásd Jiang–Liu–Yang 2004.

<sup>7</sup> Az okosvárossal kapcsolatos állampolgári elvárásokról bővebben lásd Yeh 2017.

<sup>8</sup> A *business intelligence*-ről bővebben lásd Khan–Quadri 2012.

sítményüket korábbi időszakokkal, valamint előrejelzéseket tenni, hogy mi várható mondjuk a következő pénzügyi évben.<sup>9</sup>

A jelen cikkben az irányítás eddigi legutolsó forradalmának, az adatvezérelt működésnek néhány aspektusát fogjuk körbejárni. Először röviden megnézzük, milyen pozitív ígérete van az adatvezérelt (*data driven*) kapitalizmusnak jelenleg,<sup>10</sup> majd Zuboff megfigyelési kapitalizmus (*surveillance capitalism*)<sup>11</sup> fogalmán keresztül a jelenség árnyoldalaira is rámutatunk. Ezután a Facebook példáján keresztül vadhajtásokra is hozunk példát, mint amilyen többek között a visszhangkamra (*echo chamber*)<sup>12</sup> vagy a szűrőbuborék (*filter bubble*)<sup>13</sup>, amelyek az adatvezérelt kapitalizmus nem szándékolt externáliái. A cikk végéhez közeledve feltárjuk, hogy az adatvezérelt működés hogyan lehet képes egyszerre ötvözni az Európai Unióban közel három évtizede folyó (nem csak információs társadalmi)

<sup>9</sup> A szakirodalom sem egységes abban, hogy mit tekinthetünk okos (*smart*) és adatvezérelt (*data-driven*) megoldásoknak és mi ezek viszonya, illetve hol húzódik határuk az automatizációhoz képest. Saját megközelitésem alapján az okos kifejezés használata (úgy mint okosváros, okosotthon, okosház, okostelefon, okosszerződések, okosenergia, *smart grid*, okoszenzorok, okosanyagok és okostechnológia stb.) általában valamilyen eszköznek vagy entitásnak jellemzően modern (információ)technológiával „feljavított”, fejlettebbnek tekintett változatára utal. Az „okos” jelző használatának célja ennek elkülönítése a „buta”, már korábról ismert változattól. Ehhez képest az adatvezéreltség működésmódot jelent, olyan folyamatra utal, ami egy szervezetben vagy rendszerben úgy megy végbe, hogy a környezetből nyert információk segítségével állandó adaptálódáson megy keresztül. Vagyis az adatvezéreltséghez jellemzően szükség van okos eszközök használatára, illetve az okos otthonok, házak, városok stb. részben adatvezérelt módon működnek. Ehhez képest az automatizáció (automatizált otthon, robotokkal támogatott folyamat automatizáció – *robotic process automation* – gyártás automatizáció, üzleti folyamatok automatizálása, raktár automatizáció, értékesítés automatizáció – *sales force automation* – stb.) olyan rendszerekre utal, amelyek autonóm módon működnek, gyakran strukturált környezetben, huzamosabb ideig, miközben maguk is alakítják környezetüket (Goldberg 2012). Saját meglátásom szerint a kulcs az automatizáció esetén az olyan autonómiában van, ami strukturált környezetben alapul. Egy automatizált rendszer adatvezérelt, ugyanakkor a strukturált környezetből fakadóan előre ismertek a bemenő adatok lehetséges paraméterei, emiatt pedig programozhatóak a válaszok. Tehát minden automatizáció adatvezérelt, de nem minden adatvezérelt működés automatizálható teljeskörűen, mivel az előre nem ismert inputokra adandó válaszok emberi beavatkozást igényelnek. (A mesterséges intelligencia ígérete, hogy idővel minden adatvezérelt működés automatizálható lesz, azaz nem igényel emberi beavatkozást, de ez a gondolat már messze vezet eredeti témánktól.)

<sup>10</sup> A cikkben elsősorban a gazdasági oldalra fókuszálunk, az adatvezérelt működés politikai vetületeivel nem foglalkozunk, így például az Edward Snowden révén napvilágra került megfigyelési botrányral, a kínai totális megfigyelő állam kiépülésével vagy a legújabb kémkedési üggyel, a Pegasus-szal. Mindezek sejtetik azonban, hogy az adatvezérelt működés nem csak a gazdaságban, hanem a politikában, az állami irányításban, a közigazgatásban és a közszolgáltatások nyújtásában is megjelenik.

<sup>11</sup> Zuboff 2015.

<sup>12</sup> Az *echo chamber* közösségi média hatásairól bővebben lásd például Cinelli et al. 2021.

<sup>13</sup> Parisier 2011.

fejlesztések két legfontosabb célkitűzését, a versenyképesség növelését és az életminőség javítását. Végül kitérünk a hazai helyzetre, a *Digital Economy and Society Index (DESI)*<sup>14</sup> és a Digiméter kutatásai alapján,<sup>15</sup> amikor helyzetképet adunk a hazai cégek lemaradásáról ezen a területen.

## Az adatvezérelt kapitalizmus ígérete

Az adatvezérelt kapitalizmus ígérete, hogy az adatok naprakész gyűjtésén, értő feldolgozásán és az emiatt lehetővé vált (részben) automatizált döntéshozáson alapuló szervezetek hatékonyabbak, költségkímélőbbek, jobb szolgáltatásokat, termékeket és ügyfélélményt adnak, végeredményben pedig versenyképesebbek. Mindezt többek között támogatják az olyan szolgáltatások, mint a piackutatás,<sup>16</sup> az adatbányászat,<sup>17</sup> a *user experience (UX)*<sup>18</sup> és *consumer experience (CX)*<sup>19</sup> mérése, a *business intelligence (BI)*, vagy a *service design*.<sup>20</sup> Ezek egyrészt a piacról megvásárolható szolgáltatásként, másrészt egy adott szervezeten belül is megjelenhetnek szaktudásként, amelyet egyes alkalmazottak részmunkaidőben vagy akár külön dedikált feladatkörben főállásban is végezhetnek.

Az adatvezérelt működés elérhető azon szervezetek számára is, amelyeknek első pillantásra nincs is olyan termékük vagy folyamataik, amelyek miatt releváns lehetne ez a megközelítés. Az *internet of things (IoT)* révén ugyanis szenzorokat lehet építeni mindenhová, például gyártósorokba vagy a legtöbb „buta termékbe”. Így optimalizálható a gyártási folyamat, csökkenthető a selejt aránya, előre jelezhető a gyártósor karbantartási igénye, lerövidíthető a karbantartási idő – mindez az ipar 4.0, a negyedik ipari forradalom ígérete.<sup>21</sup> Az agráriumban pedig a precíziós

<sup>14</sup> European Commission 2021a és 2021b.

<sup>15</sup> Digiméter 2020 és Digiméter 2021.

<sup>16</sup> Veres–Hoffmann–Kozák 2006.

<sup>17</sup> Tan–Steinbach–Kumar 2011.

<sup>18</sup> Nunnally–Farkas 2016.

<sup>19</sup> Scussel 2019.

<sup>20</sup> Penin 2018.

<sup>21</sup> Nica–Stehel 2021.

mezőgazdaság eszközei révén mérhetőek a talajmutatók, az időjárási adatok, lokálisan előre jelezhető a várható csapadék mennyisége, ezáltal optimalizálható például a kihelyezett (mű)trágya mennyisége, finomhangolható az öntözés, jobban tervezhető a betakarítás ideje.<sup>22</sup>

De nem csak a gyártás, hanem a termék teljes életciklusa, használata is mérhetővé válik és az eltérő célcsoportok használati szokásai monitorozhatók lesznek, ami itt is lehetőséget ad a folyamatos optimalizálásra. Így lesz például mondjuk egy gumiabroncsgyártóból is olyan szolgáltató, amely a fuvarozó vállalat számára gyűjtheti a sofőrjei vezetési és fékezési adatait. Ezekre alapulva pedig javaslatokat adhat a vezetési stílusra vonatkozóan, ami a jármű élettartamában, karbantartási költségeiben vagy a megspórolt üzemanyagban térülhet meg, így visszahathat a cég eredményességére, működésére. Tehát a cégeknek nem kell feltétlenül saját maguknak kiépíteni mindenhol az adatvezérelt rendszert a szenzoroktól kezdve az adatgyűjtési megoldásokon át az adatok értelmezéséig, ezeket egyre inkább szolgáltatásként is igénybe vehetik más cégektől, meglévő vagy új beszállítóiktól.

Mindehhez persze gondolkodásmód-váltás is kell, a korábbi, utókövetést és késleltetett beavatkozást lehetővé tévő módszerek helyett át kell tudni állni a valós idejű működésre ott, ahol erre szükség van. Például egy ügyfél elégedettségének mérése folyhat a klasszikus módszerekkel, emberek által vezérelt folyamatként. Ez esetben a vásárlást (vagy egyéb, mérni kívánt tranzakciót) követően az ezzel megbízott kollégák kiküldik a vásárló e-mail vagy postai címére az elégedettséget mérő kérdőívet, összegyűjtik, szükség esetén rögzítik és tisztítják az adatokat, rendszeres időközönként adatbázist készítenek a válaszokból, majd a döntéshozók számára riportot gyártanak, amit az megnéz és dönt a szükséges beavatkozás jellegéről, valamint mértékéről. Jól látható, hogy egy ilyen eljárás többnyire alkalmatlan például az elégedetlen vevők egyedi problémáinak azonosítására és időben való kezelésére. De ezen túlmenően ma már egy nagyobb szervezet esetén lassúnak, erőforrás-pazarlónak és a szervezet fejlesztésének szempontjából is rossz hatásfokúnak tekinthető. Ehhez képest egy folyamatos ügyfélelégedtség-mérés lehet automatizált, ahol emberi kéz érintése nélkül a mérni kívánt tranzakció állapota indítja el

<sup>22</sup> Khanna–Kaur 2019.

a folyamatot, az e-mail kiküldését vagy a következő honlaplátogatáskor a mikrokérdőív megjelenítését a kiválasztott vevőnek. A valós idejű adatok pedig olyan adatbázisban gyűlnek, amelyre pár percenként frissülő *dashboard* van építve, így a döntéshozó minden napját kezdheti a legfontosabb céges mutatókat tartalmazó vezetői információs rendszer (VIR) tanulmányozásával, amelyben az ügyfelek elégedettségi adatai is szerepelnek. Ha pedig egy folyamatosan, automatizált elégedettség mérésben megkérdezett vevőnek problémája támad, akkor az ügyfélszolgálatot automatikusan értesíti a rendszer, hogy időben kezelni tudják a problémát.

Az említett gondolkodásmód-váltást és az adatok felértékelődését jól jelzi, hogy a globális vállalkozások illetékes döntéshozói már most tisztában vannak azzal, hogy az üzleti növekedés egyik feltétele az adatok használata. A *Micro Strategy* 2020-ban készült felmérése alapján a megkérdezett globális cégek 94 százalékában gondolják úgy, hogy a növekedés elengedhetetlen faktora a megfelelő adatelemzés. A kutatásban részt vettek 65 százaléka jelezte, hogy megemelik az erre szánt büdzsét a jövőben. Az üzleti analitika számos területre kiterjed, a válaszadók szerint része a fentebb is említett folyamatok és költségek optimalizálása, de a stratégiaalkotás, a teljesítmények mérése, a kockázatok elemzése és a potenciális termékek fejlesztése is. Ugyanakkor az adatvédelmi kérdések és a biztonsági kockázatok jelentik az ilyen irányú fejlesztések legnagyobb gátját a kutatásban megkérdezettek szerint.

## Az adatvezérelt kapitalizmus kritikája: megfigyelési kapitalizmus és nem szándékolt következmények

Természetesen az adatvezérelt kapitalizmusnak is vannak olyan nem szándékolt következményei, amelyek a fentebbi pozitív ígérettel szemben állnak és arra figyelmeztetnek, hogy mint minden technológiai adaptációs folyamat, ez is fausti alku,<sup>23</sup> amely egyszerre ad és vesz el, miközben nem válogathatunk kedvünkre a negatív és pozitív hatásai közül. Az egyik

<sup>23</sup> A technológia mint fausti alku Neil Postman gondolata, lásd Postman 1990.

legfontosabb különbség azonban a kritikusok között abban figyelhető meg, hogy míg egyesek azt mondják ezek a rendszer lényegét adják, addig mások szerint ezek olyan hibák, amiket idővel ki lehet majd küszöbölni.

Az adatvezérelt kapitalizmus egyik legismertebb kritikusja Shoshana Zuboff harvardi szociálpszichológus és filozófus, aki szerint már maga az elnevezés is félrevezető, mert sokkal inkább megfigyelési kapitalizmusról (*surveillance capitalism*) kellene beszélni, mivel az olyan nagy cégek, mint a Google vagy a Facebook működésének alapját az emberi szokások megfigyelése, elemzése és az így kinyert adatokon alapuló szolgáltatások értékesítése adja.<sup>24</sup> A megfigyelési kapitalizmus megjelenéséhez az vezetett, hogy a Google és a Facebook képes volt olyan üzleti modellt kialakítani, amely segítségével a megfigyelt adatokból profitot lehet csinálni. A két cég a felhasználói adatokat újra és újra értékesíti marketing szolgáltatásként, üzletfelek ugyanis nem közvetlenül az adatokhoz férnek hozzá (például kontaktadatokhoz), így a cégek megkerülésével nem tudják hatékonyan megszólítani azok felhasználóit. Amit a Google és a Facebook ad, az olyan reklámozási lehetőség, amely csak a platformjukon keresztül érhető el, miközben lehetővé teszi a felhasználók tūpontos célzását, amely azok korábbi viselkedésének elemzésén alapul.

Zuboff szerint a megfigyelés a kapitalizmus eme új típusának egyik lényegi vonása. A rendszer további jellemzője, hogy az adatok célzott hirdetésekben betöltött értékének felismerésével párhuzamosan azok ára is emelkedik, így egyre nehezebbé válik az adatokhoz való hozzáférés vagy új adatalapú platformok, szolgáltatások kiépítése a nem nagyvállalati szereplők számára. Mindezt az is erősíti, hogy az üzleti modell világszerte terjed, ma már nem csupán a néhány, kezdetben ezen a téren sikeres cég-re jellemző. Zuboff gondolatát általánosítva – és az előző részben említett példákra utalva – azt láthatjuk, hogy a megfigyelésen alapuló működésmód nem marad meg a célzott reklám világában, a cégek keresik azokat az üzleti modelleket, amelyek segítségével az adatokból profitot tudnak termelni más területeken is.

De mi a gond a Facebook vagy a Google gyakorlatával, miért baj az, hogy megfigyelik a felhasználóikat és ezen alapul a működésük? – kérdezhetnénk. Nézzük meg közelebbről a Facebook példáját! A Facebook

<sup>24</sup> Zuboff 2019.



2004-es indulása után a növekedéséhez a sikeres üzleti és technológiai döntéseken túl az is hozzájárult, hogy egy komplex, több területre kiterjedő vonzó ígéretcsomaggal rendelkezett:

- társadalmi, közösségi és egyéni szinten azt ígérte, hogy képes lesz idővel mindenkit összekötni (vagyis elhozza a kölcsönös összekapcsoltságot – *interconnectedness*<sup>25</sup> – az egyes társadalmak és idővel akár az emberiség számára is);
- média és nyilvánosság terén azt ígérte, hogy képes hangot adni mindenkinek, erősítve a társadalmi párbeszédet;
- politikai téren további ígérete volt, hogy felerősíti a társadalmi változást igénylő hangokat és demokratizál (amire korai példa volt az arab tavaszban betöltött szerepe);<sup>26</sup>
- gazdasági téren pedig azt az ígéretet hordozta magában, hogy lehetőséget ad a vállalkozásoknak kapcsolatot kialakítani és tartani a (potenciális) vevőikkel.

A korai ígéretek ellenére azonban a 2020-as évekre azt látni, hogy a Facebook saját működési logikája miatt képtelen ezeket az ígéreteket betartani, a cég elmúlt közel két évtizedes történetéről pedig elmondható, hogy minden jó szándék ellenére is rendszerszintű problémák tapasztalhatók. A cégnek ugyanis a következő a működési logikája: a felhasználók számára a Facebook ingyenes, bevételeinek alapját a reklám jelenti → emiatt célja a felhasználók figyelmének megőrzése, hogy minél hosszabb ideig maradjanak ott az oldalon, minél több interakciót kezdeményezzenek, így minél több célzott reklámot lehessen megjeleníteni számukra → ezért algoritmus figyeli, hogy mire hogyan reagálnak a felhasználók (viselkedésalapú adatok gyűjtése) → majd az algoritmus a felhasználók viselkedése alapján olyan tartalmat ad, amely várhatóan leköti a felhasználók figyelmét → mivel az érzelmi válaszok kiváltása sikeresebben köti oda a felhasználót, az algoritmus igyekszik érzelmeket kiváltani → negatív érzelmeket viszont jóval könnyebb kiváltani → az algoritmus tehát felerősíti a negatív érzelmeket kiváltó tartalmakat, így a gyűlöletet vagy a szélsőségeket.

<sup>25</sup> A kölcsönös összekapcsoltságról lásd Z. Karvalics 2007.

<sup>26</sup> A közösségi média arab tavaszban betöltött szerepéről lásd Wolfsfeld–Segev–Sheafer 2013.

Ennek a működési logikának a negatív következményei sokrétűek, többek között társadalmi szintű polarizáció, az etnikai erőszak felerősítése,<sup>27</sup> a politikai vezetők megnyilatkozásainak és a választásoknak a befolyásolása, a társadalmi bizalom csökkenése és további kaotikus társadalmi jelenségek. Így fordulhat elő, hogy a Facebook működési logikája az eredeti ígéreteket mára javarészt átfordította önmaguk ellenébe:

- kölcsönös összekapcsoltság: az algoritmus visszhangkamrába (*echo chamber*<sup>28</sup>) zárja a felhasználókat, kiszűri mindazokat a tartalmakat, amelyekről az algoritmus feltételezi, hogy azokat nem szeretnék látni, így sokan szűrőbuborékba<sup>29</sup> kerülnek, csak a hasonló véleményeket, posztokat látják, így torzul a világgépük, mivel azt hihetik, hogy mindenki hasonló tartalmakat lát, mint ők maguk.<sup>30</sup>
- média és nyilvánosság terén hangot ad mindenkinek, így megjelennek a szélsőséges összeesküvés elméletek, a laposföld-hívők, az oltásellenesek stb., miközben a tudományos tények is „véleménnyé változnak” így egy *post-truth*<sup>31</sup> világban látszólag mindenkinek igaza lehet. Mindez nem erősíti, hanem aláássa a társadalmi párbeszédet és polarizál.<sup>32</sup>

<sup>27</sup> Például a Facebook mianmari népiirtásban betöltött szerepéről lásd Fink 2018.

<sup>28</sup> Cinelli et al. 2021.

<sup>29</sup> Pariser 2011.

<sup>30</sup> Persze a szűrőbuborékból is ki lehet törni, például azzal, ha mindent like-olunk és az algoritmus nem tudja eldönteni, valójában mire is vágyunk; kerüljük a szélsőséges, megosztó médiatartalmakat és a megbízható médiacsatornák tartalmait osztjuk csak meg; „kikövetjük” az olyan embereket, akiket nagyon sokan követnek, de ők maguk csak keveseket, mivel feltehetően csak a hozzájuk hasonlóan gondolkodók hangját erősítik fel; átállítjuk, hogy az adott oldal (például a Facebook vagy a Twitter) a friss tartalmakat hozza fel elsőként, így olyan fiókokból is megjelenhetnek posztok, amelyeket évek óta nem rak elénk az algoritmus; szándékosan keressük az új hangokat és szakítunk a régi közösségi média használati szokásainkkal. Seneca 2020.

<sup>31</sup> McIntyre 2018.

<sup>32</sup> A hamis hírek, tartalmak ellen segítségül lehet hívni a felhasználókat és a „*folksonomy*” erejét (Veszelszki 2013). A felhasználók megjelölhetik a számukra sértő, bántó tartalmakat, amelyeket így a közösségimédia-szolgáltatás, például a Facebook algoritmusokkal és emberi moderátorok segítségével meg tud vizsgálni, hogy tényleg az oldal szabályzatába ütközik-e a megosztásuk. Mindez azonban korlátozottan működőképes, egyrészt az erős érzelmeket kiváltó viták keresttüzében ezt is eszközként használják egymás ellen a közösségi oldalakon az egyes csoportok, így olyan tartalmakat is tömegesen jelenthetnek, amelyek nem ütköznek a szabályzatba. Másrészt sok tartalom befelé a szólásszabadság kereteibe, ezek terjedése ellen a jelentési rendszer sem nyújt kellő védelmet, ezeket a tartalmakat szabadon felerősítheti egy rosszul működő algoritmus a témák iránt érdeklődő gyanútlan felhasználóknál. Végül az emberi moderátorokban bízó rendszer nem elég gyors az álhírek futótűszerű terjedésének hatékony megelőzésére. O'Reilly 2018, 254.

- mindeközben felerősíti a társadalmi változást igénylő szélsőséges hangokat és aláássa a demokráciát (lásd például a Capitolium 2021 januári ostromát, ahol a Facebook, mint platform fontos szerepet játszott nem csak a mozgósításban és a szervezésben, hanem azoknak az álhíreknek a terjesztésében is, amik a megmozduláshoz vezettek<sup>33</sup>).<sup>34</sup>
- lehetőséget ad ugyan vállalkozásoknak kapcsolatot tartani (potenciális) vevőikkel, de közben olyan eszközt tesz hozzáférhetővé, amellyel manipulálhatók a választók és a választások világszerte – ezzel egyes cégek bizonyítottan vissza is éltek (lásd például a Cambridge Analytica botrányát<sup>35</sup>).<sup>36</sup>

Persze gondolhatjuk azt is, hogy a kapitalizmus alapvetően az eddigi leghatékonyabb gazdasági rendszer és a megfigyelés, illetve az adatalapú működés vadhajtásai (nem szándékolt következményei) olyan externáliák, amelyek idővel kiküszöbölhetők. Ha ez így van, akkor az olyan cégek, mint a Facebook „megjavíthatók”, visszatérhetnek a „helyes útra”. Pontosan így vélekedik Frances Haugen, a Facebook volt alkalmazottja, aki 2021 októberében állt nyilvánosság elé azzal, hogy a cég évek óta végez kutatásokat, és pontosan tudja, mennyire káros lehet a tevékenysége. Haugen szerint a Facebook a profit hajszolása miatt mégis képtelen változtatni a tevékenységén, emiatt ugyanúgy kellene bánni vele, mint ahogy korábban a dohánygyárakkal vagy az autógyártócégekkel, a szabályozásnak kell helyes útra terelnie.<sup>37</sup> Ehhez képest a Facebook vezetői

<sup>33</sup> Lawand 2021.

<sup>34</sup> Ez talán a legnehezebb probléma, amellyel a Facebook szembenéz, a szólásszabadságot nem korlátozhatja, nem cenzúrázhatja. Ráadásul a Facebook nem saját maga állít elő tartalmat (tehát a műsorszolgáltatókra vonatkozó klasszikus szabályok sem vonatkozhatnak rá), legfeljebb a tartalom továbbításában játszik szerepet. Az amerikai szabályozás (*Digital Millennium Copyright Act – DMCA*) alapján a közösségi oldalak csak platformok (kvázi üzenőfalak) ezért nem vonhatók felelősségre a megosztott tartalomért, viszont ugyanezért nem is akarnak híreket szerkeszteni, nehogy precedenst teremtsenek, ami felhasználható lenne ellenük. O'Reilly 2018, 252.

<sup>35</sup> Rehman 2019.

<sup>36</sup> Valójában a médiacsatornák, a marketing és a manipuláció története szorosan összefonódik egymással és már jóval a közösségi médiumok megjelenése előtt is folyamatosan vitákat generált. Tehát nem lehet az ilyen visszaéléseket egyedül a Facebooknak felróni. A cikkben szereplő ígéretek és azok kritikája azért a Facebookot helyezi a középpontba, mivel a cég mérete és kiemelt szerepe miatt ez a leginkább kézenfekvő és legjobban dokumentált példa, amelyet esettanulmányként vizsgálni lehet napjainkban.

<sup>37</sup> C-SPAN 2021.

szerint<sup>38</sup> a probléma egyszerűen nem megoldható, mert antagonisztikus ellentét van alapvető értékek között, így a szólásszabadság ütközik a cenzúrával, illetve az indulatok kiváltásával; valamint a Facebook feletti társadalmi kontroll igénye ütközik a felhasználók magánélethez való jogával (*privacy*), az adatvédelemmel és az adatok biztonságával. Szóval csak kompromisszumos megoldások léteznek, és ha lenne egyszerű megoldás, azt már rég implementálták volna.

A Facebook az öt ért kritikák és vizsgálatok ellenére mégsem a fentebb említett problémák közvetlen megoldásában keresi az előre felé vezető utat. Mark Zuckerberg 2021 nyarán jelentette be,<sup>39</sup> hogy a cég a virtuális és kibővített valóságban látja az internet és saját jövőjét, ahol a felhasználók avatárjaikon keresztül lehetnek részesei a vállalat metaverzumának. Frances Haugen meghallgatását követően a Facebook „átmárkázása” is elkezdődött, a cég hivatalosan is a Meta nevet vette fel.<sup>40</sup> Miközben a Facebook a jelen kritikáira egy jövővízióval válaszol, a metaverzum az adatvezéreltség szempontjából is új lehetőségeket rejt számára. A felhasználók még több tevékenységet vihetnek át ebbe a háromdimenziós kevert valóságba (mint például a tanulás, munka, játék, kikapcsolódás, edzés, vásárlás stb.), amelyhez korábban jellemzően fizikai jelenlétet társítottak.<sup>41</sup> A felhasználók, még ha virtuálisan, avatárjukon keresztül is, de megjelennek tehát a Facebook tereiben, ami egyrészt még több területről, még több adatot jelent, másrészt várhatóan új gazdasági lehetőségeket is rejt azáltal, hogy a virtuális jóságok és az online elérhető szolgáltatások piacát is felpezsdíti.<sup>42</sup>

Egyelőre nem látni, hogy melyik oldalnak van igaza, azoknak, akik szerint rendszerszinten kódolva vannak az adatvezérelt kapitalizmusba

<sup>38</sup> Grady McGregor 2021.

<sup>39</sup> Newton 2021.

<sup>40</sup> „A Meta fókuszában az lesz, hogy létrehozza a metaverzumot, segítsen az embereknek kapcsolódni, közösségeket találni és elősegíteni az üzlet növekedését.” (A szerző saját fordítása.) Meta 2021. Vagyis a Facebook 2021-ben megismételte a korábbi (részben beteljesítetlen) ígéreteit a metaverzum kapcsán.

<sup>41</sup> Meta 2021.

<sup>42</sup> A virtuális termékek piaci potenciálját jól jelzi például, hogy a Nike 2021 decemberében olyan „cipőgyárat” vett, amely csak digitális formában létező és megvásárolható cipőket (*artwork*) készít. A felvásárolt RTFKT a metaverzum számára készít *sneakereket*, állításuk szerint 2021 februárjában például 600 pár digitális cipőt értékesítettek, 6 perc alatt, 3,1 millió dollár értékben. Lawler, 2021.

a megfigyelésből fakadó nem szándékolt negatív következmények, így megszabadulni sem lehet tőlük vagy azoknak, akik még hisznek abban, hogy van lehetőség finomítani a rendszeren. Ami viszont egyre jobban látszik, hogy az adatalapú működés nem átmeneti vagy mellékes jelenség, hanem az információs társadalom egyik legfontosabb trendje.<sup>43</sup>

## A jelenlegi helyzet: Magyarország lemaradásban

Vajon mit érzékelné a kapitalizmus most zajló kontrollforradalmából, amit az adatvezérelt működésmód jelent a jelenkori Magyarországon és Európában?

Az Európai Unió az 1995-ös Bangemann-jelentés<sup>44</sup> óta keresi az információs társadalom „Szent Grálját”, vagyis, hogy milyen célnak rendelje alá az internet elterjedését, amelyben a korábban különálló számítástechnika, távközlés és informatika területe a *konvergenciának* köszönhetően teljesen egybe nőtt az elmúlt közel három évtizedben.<sup>45</sup> Kezdetben a cégek versenyképességének növelése és a digitalizáció volt a fő cél, de a 2000-es évek elejére az eEurope-pal eljutott Európa az életminőség javításához.<sup>46</sup> A két cél ugyanakkor nem mond ellent egymásnak, az adatvezérelt kapitalizmusban összeérnek és kölcsönösen támogatni tudják egymást. A valós idejű mérésen, algoritmizált és automatizált döntéshozáson alapuló cégek feltehetően nem csak versenyképesebbek nemzetközi szintén is, de egyben jobb termékeket és szolgáltatásokat is nyújthatnak vevőiknek, mivel képesek jobban figyelembe venni azok igényeit. Mindeközben munkavállalóik számára is kevésbé monoton, magasabb értékhozzáadásal bíró, magasabb fizetést nyújtó munkaköröket biztosíthatnak. E kettő révén pedig tulajdonképpen javítják az emberek életminőségét is.

<sup>43</sup> Sőt, van, aki szerint az adatvezéreltség idővel akár önállóan is megjelenhet a jövőben, ami idővel gondolkodási móddá, eszmei irányzattá, alapvető működési rendszerré, sőt, akár válássá is válhat. Harari 2020.

<sup>44</sup> Bangemann, Martin 1994.

<sup>45</sup> European Commission 1997.

<sup>46</sup> European Commission 2000.

Az Európai Unió *Digital Economy and Society Index* (DESI) méréseinek köszönhetően évről-évre látható, hogy Magyarország hol tart a digitális versenyfutásban. A korábban öt, 2021-től pedig négy dimenzióban mérő DESI adatai alapján beazonosítható, hogy leginkább a digitális technológiák integráltságában maradunk el az EU átlagától, amely a vállalkozások digitális felkészültségét összegzi. Az adatokat alaposabban szemügyre véve<sup>47</sup> látszik, hogy 2018-ig a magyar vállalkozások az átlaggal megegyező mértékben fejlődtek, 2018 és 2020 között viszont szinte teljesen megállt a fejlődés, ami további leszakadáshoz vezetett, amelyet 2021-ben kis mértékben sikerült csökkenteni. A DESI témánk szempontjából meghatározó következtetése, hogy a vállalkozások digitális versenyképességének növelése az egyik legfontosabb feladat idehaza: „Magyarország számára a DESI legnagyobb kihívást jelentő dimenziója továbbra is a digitális technológiák vállalati integrációja és a digitális közszolgáltatások. A kkv-knak csupán 46 százaléka rendelkezik legalább alapszintű digitális intenzitással, szemben a 60 százalékos uniós átlaggal, és a kulcsfontosságú digitális technológiák (nagy adathalmazok, mesterséges intelligencia és felhő) elterjedése alacsony.”<sup>48</sup>

De nem csak a DESI, hanem a magyar Digiméter kutatás is hasonló következtetésre jut. A kkv-k digitális versenyképességét vizsgáló magyar Digiméter kutatás 2020-ban és 2021-ben<sup>49</sup> hat területen (digitális jelenlét, digitális mindennapok, vállalkozásvezetés, értékesítés és marketing, digitális pénzügyek, informatikai biztonság) mérte ugyanazzal a kérdés-sorral a cégek digitális felkészültségét. Az adatvezérelt működésmód felől nézve a vállalkozásvezetési alindex eredményei a leginkább relevánsak, ez alapján elmondható, hogy „[a] cégek harmada rendelkezik vállalatirányítási rendszerrel, jellemzőbben az 50 fő feletti és 1 milliárd Ft feletti árbevétellel rendelkezők. [...] A cégek háromnegyede rendszeresen figyeli a működése során keletkező adatokat azért, hogy azt döntéshozatal előkészítéseként használja. Az arány jelentősen emelkedett 2020-hoz képest. Az adatok nyomkövetése döntően Excel vagy más táblázatkezelő alkalmazással történik, de az adatokat figyelő cégek harmadánál a hasz-

<sup>47</sup> European Commission 2021b, 11.

<sup>48</sup> European Commission 2021b, 3.

<sup>49</sup> Digimeter 2020 és 2021.

nált szoftver saját megjelenítési modulját veszik igénybe. Problémás lehet a cégek harmada, ahol egyszerű papíralapú összesítést használnak, különösen azért, mert ezen cégek aránya emelkedett 2020-hoz képest.”<sup>50</sup> A kutatás alapján kijelenthető, hogy a hazai kkv-k felismerték ugyan az adatgyűjtés és általában az adatok használatának fontosságát a vállalkozások irányításában, ugyanakkor ez többnyire még nem éri el a jelenleg zajló kontrollforradalom szintjét, mivel nem valós idejű, nem algoritmizált vagy automatizált. Az Excel és egyéb táblázatkezelők használata intenzív manuális munkát és késleltetett beavatkozási készséget jelez. Sőt, a vizsgált cégek harmadában zajló papír alapú összesítés még legalább egyvel korábbi technológiát sejtet és legfeljebb az információs társadalom kialakulásakor elfogadható, a számítógépek tömeges elterjedése előtti szintet üti meg. Nem is beszélve arról, hogy a cégek negyedénél a válaszadók bevallása szerint nem is figyelik rendszeresen a működés során keletkező adatokat ahhoz, hogy használják azokat a döntések előkészítésében.

Mindent összevetve elmondható tehát, hogy Magyarországon a DESI és a Digiméter adatai alapján is elmarad még egyelőre a cégek digitalizáltsága, az adatok gyűjtése vagy az adatvezérelt működés elterjedtsége a kívánt szinttől. Ahhoz, hogy előbbre tudjunk lépni, először a cégek vezetőit és döntéshozóit kellene rávenni, hogy amit saját maguk egyszerű felhasználóként már csinálnak, azt nyújtsák, használják a saját cégükben is (például legyenek ott a Google térképen, használják a digitális marketing eszközöket, adjanak jó ügyfélményt). Mára ugyanis Magyarországon a lakosság jól dokumentálhatóan megelőzte az átlagos hazai kis- és középvállalkozások digitális fejlettségének szintjét.<sup>51</sup> Ez már régen túlmutat a BYOD trendjén.<sup>52</sup> Egy átlagos magyar kkv-alkalmazott sokkal szofisztikáltabban használja a hétköznapijában a digitális eszközöket és szolgáltatásokat, mint arra a munkahelyén lehetősége nyílik. A vállalkozásoknak „mindössze” követnie kellene az alkalmazottaikat (és a vásárlóikat) a digitális térbe. Ami hétköznapi egy cégvezetőnek vagy egy döntéshozónak a magánéletben, azt nem kellene elfelejtenie, amikor belép a munkahelye ajtaján.

<sup>50</sup> Digimeter 2021, 26.

<sup>51</sup> Reacty Digital, 2021.

<sup>52</sup> BYOD: *Bring Your Own Device* (Hozd a saját eszközöd): amikor a munkavállaló a saját eszközét használja a munkavégzés során.

Ma Magyarországon a digitalizáció serkentésében az átlagos kkv-k szintjén két dolog látszik működni, az egyik az állami kényszer (szabályozás),<sup>53</sup> a másik az élet okozta sokkhatások (például a koronavírus-járvány által diktált kényszerdigitalizáció). Amit viszont meg kellene tanulnia minden kkv-nak, az az, hogy a transzparens verseny, az alkalmazottak tudásának felhasználása és a vásárlók elvárásainak figyelembevétele is segíthet a gyorsabb digitalizációban.<sup>54</sup> Nem a legjobbakat kell megpróbálni másolni, hanem apró lépésekben, a közvetlen versenytársakat figyelve érdemes ledolgozni az Európához képest meglévő versenyhátrányunkat.

## Befejezés

Eddigi gondolatmenetünket összegezve hadd hívjam segítségül az időt: a főbb elemeket el lehet ugyanis helyezni egy időtengelyen is, így a múlt-jelen-jövő hármására tagolva felbonthatók a főbb pontok.

Az 1840-es évektől kezdődően kibontakozó technológiai változások James Beniger fogalmával élve kontrollválságot váltottak ki, ami az információs társadalom kialakulásához és kontrollforradalmak sorozatához vezetett. A legújabb kontrollforradalom jelenleg az adatvezérelt működés-mód, ami valós idejű mérést és visszacsatolást tesz lehetővé algoritmusok és automatizmusok segítségével. Ennek a működésmódnak az az ígérete, hogy a szervezetek hatékonyabbak, költségkímélőbbek lesznek tőle, jobb szolgáltatásokat, termékeket és ügyfélélményt adnak, végeredményben pedig versenyképesebbé válnak.

Az adatvezérelt kapitalizmus napjaink valósága – nem pedig valami-féle sci-finek tűnő ígéret, amely csak a bizonytalan jövőben kezdődik el. Ugyanakkor a hatékonyabb szervezetek és folyamatok ígéretével szemben kétfajta kritika fogalmazódik meg: egyrészt, hogy ez valójában egy megfigyelési kapitalizmus, amely kiterjedt a reklám világán – ahol létrejött – túlra. Másrészt, hogy nem szándékolt következmények sorozatával

<sup>53</sup> Például a Digiméter mérései alapján az egyik legfejlettebb terület a digitalizáció szempontjából a pénzügyek, mivel a NAV számos digitális eszköz és szolgáltatás használatát kötelezően előírja a vállalkozások számára.

<sup>54</sup> Erről bővebben lásd Pintér 2021.



jár, amelyeket leginkább koncentrált formában a Facebook példáján láthatunk. Nem tudni azonban, hogy „megjavítható-e” a Facebook és a megfigyelési kapitalizmus működése, ebben a kritikusok nem értenek egyet. Jól látszik azonban, hogy az adatvezérelt kapitalizmus „magától” nem fog „rendesen” működni, ezért komolyan tenni kell.

Magyarországon az adatvezéreltség gondolata és gyakorlata ugyanakkor kevésbé van még jelen, a digitalizáció inkább a fogyasztók életét érinti és nem a cégek működését, lemaradásban vagyunk. A Digiméter 2021-es kutatása alapján a cégek nagyjából negyede nem gyűjt adatokat működése közben, hogy a döntéshozást előkészítse, egyharmada papír alapon gyűjti az adatokat, ami ma már teljesen elavult, a többiek pedig vagy táblázatkezelőt, vagy az általuk használt szoftver beépített megoldásait részesítik előnyben. Az adatvezérelt működésmód, a digitális eszközök integrálása a vállalkozások működésébe az Európai Unió (DESI) adatai alapján az egyik legnagyobb kihívást jelentik jelenleg idehaza.

Ami a jövőt illeti, világos jövőképpel kell(ene) rendelkezünk, mert lemaradásban vagyunk az Európai Unióhoz képest, az unió pedig feltehetően le van maradva a világ adatvezérelt működésmódban éllovas nemzeteihez, például az Egyesült Államokhoz vagy Ázsia legfejlettebb részeihez képest, ahol létrehozzák az ehhez szükséges legújabb eszközöket és ki is aknázzák azok potenciáljait. Ugyanakkor hosszú távon elképzelhető – Harari szerint – hogy a mostani adatvezéreltség idővel sokkal komplexebb rendszerré és világnézetté is válhat, egy olyan jövőben, amikor az embernek fel kell vennie a versenyt az algoritmusokkal és az automatizációval is, mind kapacitásban, mind gyorsaságban, mind értelemadásban.

## Irodalom

- Bangemann, Martin 1994: *Európa és a globális információs társadalom – Bangemann-jelentés (Európai Unió Tanácsa)*. Mi a jövő? OMFB, 1998, 4479.
- Bell, Daniel 1976: *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York, Basic Books.
- Beniger, James 2004: *Az irányítás forradalma. Az információs társadalom technológiai és gazdasági forrásai*. Budapest, Gondolat – Infonia.
- C-SPAN 2021: *Facebook Whistleblower Frances Haugen testifies before Senate Commerce Committee*. <https://www.youtube.com/watch?v=GOnpVQnv5Cw> Letöltve 2022. január 12.
- Castells, Manuel 2005: *A hálózati társadalom kialakulása – Az információ kora I. kötet*. Budapest, Gondolat.

- Cinelli, Matteo – De Francisci Morales, Gianmarco – Galeazzi, Alessandro – Quattrociochi, Walter – Starnini, Michele 2021: The echo chamber effect on social media. *PNAS* March 2, 2021 118 (9) e2023301118; <https://doi.org/10.1073/pnas.2023301118%20> Letöltve 2022. január 10.
- Digimeter 2020: *Hazai digitalizáció: nagy lendület, kis hatások*. Digiméter projekt – 2020. [https://digimeter.hu/wp-content/uploads/2020/11/Digimeter\\_2020.1\\_osszefoglalo.pdf](https://digimeter.hu/wp-content/uploads/2020/11/Digimeter_2020.1_osszefoglalo.pdf) Letöltve 2022. január 11.
- Digimeter 2021: *Hazai digitalizáció 2021*. Digiméter projekt – 2021. ősz. Kutatás a kis- és középvállalkozások körében. [https://digimeter.hu/wp-content/uploads/2021/10/Digimeter\\_2021\\_osz\\_osszefoglalo.pdf](https://digimeter.hu/wp-content/uploads/2021/10/Digimeter_2021_osz_osszefoglalo.pdf) Letöltve 2022. január 11.
- European Commission 1997: „ZÖLD KÖNYV” *A távközlési, média és információtechnológiai szektorok konvergenciájáról és ennek szabályozási kihatásairól*. Brüsszel, 1997. december 3. [https://dsd.sztaki.hu/mockups/itb/dokumentumok/zold\\_konyv/index.html](https://dsd.sztaki.hu/mockups/itb/dokumentumok/zold_konyv/index.html) Letöltve 2022. január 12.
- European Commission 2000: *eEurope Akcióterv*. Készítette az Európai Bizottság az Európai Tanács részére. Feira, 2000. június 19-20. <http://www.artefaktum.hu/eu/e-euacpl.htm> Letöltve 2022. január 12.
- European Commission 2021a: *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021 – Thematic chapters*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80563> Letöltve 2022. január 11.
- European Commission 2021b: *A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI), 2021 – Magyarország*. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80589> Letöltve 2022. január 12.
- Fink, Christina 2018: Dangerous speech, anti-Muslim violence, and Facebook in Myanmar. *Journal of International Affairs* 71.1.5 (2018): 43–52.
- Goldberg, Ken 2012: What Is Automation? *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, vol. 9, no. 1, 1-2, Jan. 2012, DOI: 10.1109/TASE.2011.2178910 Letöltve 2022. február 3.
- Gott, Richard 2011: Let's end the myths of Britain's imperial past. *The Guardian*. 2011. október 19. <https://www.theguardian.com/books/2011/oct/19/end-myths-britains-imperial-past> Letöltve 2022. január 12.
- Harari, Yuval Noah 2020: *Homo Deus – A holnap rövid története*. Budapest, Animus.
- Jiang, Li – Liu, Da-You – Yang, Bo, 2004: Smart home research. *Proceedings of 2004 International Conference on Machine Learning and Cybernetics* (IEEE Cat. No.04EX826), 2004, 659-663 vol.2, doi: 10.1109/ICMLC.2004.1382266. Letöltve 2022. január 10.
- Khan, Rafi Ahmad – Quadri, S.M. K. 2012: Business Intelligence: An Integrated Approach. *Business Intelligence Journal*, January 2012 Vol.5 No.1. 64–70. [https://www.researchgate.net/profile/Rafi-Khan-4/publication/266489043\\_BUSINESS\\_INTELLIGENCE\\_AN\\_INTEGRATED\\_APPROACH/links/5b3c70424585150d23f6940e/BUSINESS-INTELLIGENCE-AN-INTEGRATED-APPROACH.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rafi-Khan-4/publication/266489043_BUSINESS_INTELLIGENCE_AN_INTEGRATED_APPROACH/links/5b3c70424585150d23f6940e/BUSINESS-INTELLIGENCE-AN-INTEGRATED-APPROACH.pdf) Letöltve 2022. január 11.
- Khanna, Abhishek – Kaur, Sanmeet 2019: Evolution of Internet of Things (IoT) and its significant impact in the field of Precision Agriculture. *Computers and electronics in agriculture* 157 (2019): 218–231.
- Lawand, Christina 2021: *Regulating Facebook – An ethical analysis of AI run amok, political posturing, and the failure of self-regulation*. Affaires publiques et internationales – Mémoires // Public and International Affairs – Research Papers. <http://hdl.handle.net/10393/42280> Letöltve 2022. január 12.

- Lawler, Richard 2021: Nike just bought a virtual shoe company that makes NFTs and sneakers 'for the metaverse'. *The Verge*, 2021. december 13. <https://www.theverge.com/22833369/nike-rtfkt-nft-sneaker-shoe-metaverse-company> Letöltve 2022. február 3.
- Maddison, Angus 2001: *The World Economy: A Millennial Perspective*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Meta 2021: *Introducing Meta: A Social Technology Company*. 2021. október 28. <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/> Letöltve 2022. február 3.
- Newton, Casey 2021: Mark in the Metaverse. *The Verge*, 2021. július 22. <https://www.theverge.com/22588022/mark-zuckerberg-facebook-ceo-metaverse-interview> Letöltve 2022. február 3.
- McGregor, Grady 2021: Mark Zuckerberg says he's 'proud of everything' Facebook does hours after blockbuster whistleblower testimony. *Fortune*, 2021. október 6. <https://fortune.com/2021/10/05/facebook-whistleblower-testimony-frances-haugen-mark-zuckerberg-response/> Letöltve 2022. január 12.
- McIntyre, Lee 2018: *Post-truth*. Cambridge, USA, MIT Press.
- MicroStrategy, 2020: *2020 Global State of Enterprise Analytics*. <https://www.microstrategy.com/en/resources/research-and-reports/the-2020-global-state-of-enterprise-analytics> Letöltve 2022. január 11.
- NECSNY, 2021: Ha leáll a Facebook, összeomlik a világ? *Index*, 2021. október 10. <https://index.hu/kulfold/2021/10/10/mindenki-orizze-meg-nyugalmat-uzentek-a-facebook-leallasa-utan/> Letöltve 2022. január 10.
- Nica, Elvira – Stehel, Vojtech 2021: Internet of Things sensing networks, artificial intelligence-based decision-making algorithms, and real-time process monitoring in sustainable Industry 4.0. *Journal of Self-Governance and Management Economics* 9.3. 35-47.
- Nunnally, Brad – Farkas, David 2016: *UX research: practical techniques for designing better products*. O'Reilly Media, Inc.
- O'Reilly, Tim 2018: WTF. *Miért rajtunk múlik, hogy mit hoz a jövő?* Budapest, Typotex.
- Pariser, Eli 2011: *The filter bubble: How the new personalized web is changing what we read and how we think*. New York, The Penguin Press.
- Penin, Lara 2018: *An introduction to service design: designing the invisible*. London, Bloomsbury Publishing.
- Pintér Róbert 2021: Sokkhatások és állami kényszer viszi előre a magyar vállalkozások modernizációját. *G7*. <https://g7.hu/vallalat/20211027/sokkhatasok-es-allami-kenyszer-viszi-elore-a-magyar-vallalkozasok-modernizaciojat/> Letöltve 2022. január 12.
- Postman, Neil 1990: *Informing Ourselves to Death*. Speech to the German Informatics Society. 1990. október 11. Stuttgart. <https://web.williams.edu/HistSci/curriculum/101/informing.html> Letöltve 2022. január 12.
- Reacty Digital 2021: *Digiméter: látszólag megakadt a hazai kkv-k digitalizációja*. <https://reacty.digital/digimeter-latszolog-megakadt-a-hazai-kkv-k-digitalizacioja> Letöltve 2022. január 12.
- Rehman, Ikhlaq ur 2019: Facebook-Cambridge Analytica data harvesting: What you need to know. *Library Philosophy and Practice* (2019): 1–11. <https://core.ac.uk/download/pdf/215162147.pdf> Letöltve 2022. január 12.
- Scussel, Fernanda Bueno Cardoso 2019: Is consumer experience the next best thing? Reflections from a systematic review and research agenda proposition. *Consumer Behavior Review* 3.2. 57–69.
- Seneca, Christopher 2020: How to Break Out of Your Social Media Echo Chamber. *Wired*, 2020. szeptember 17. <https://www.wired.com/story/facebook-twitter-echo-chamber-confirmation-bias/> Letöltve 2022. február 4.

- Statista, 2021: *Facebook: number of monthly active users worldwide 2008-2021*. <https://www.statista.com/statistics/264810/number-of-monthly-active-facebook-users-worldwide/> Letöltve 2022. január 7.
- Swan, Melanie, 2013: *The Quantified Self: Fundamental Disruption in Big Data Science and Biological Discovery*. *Big Data*. 2013 június, 85-99. <http://doi.org/10.1089/big.2012.0002> Letöltve 2022. január 10.
- Tan, Pang-Ning – Steinbach, Michael – Kumar, Vipin 2011: *Bevezetés az adatbányászatba* Budapest, Panem Könyvkiadó Kft.
- Veres Zoltán – Hoffmann Márta – Kozák Ákos 2006: *Bevezetés a piackutatásba*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Veszelszki Ágnes 2013: Web 2.0, információelérés, taxonómia. *Magyar Tudomány*, 2013/4. 468-472. [http://epa.oszk.hu/00600/00691/00115/pdf/EPA00691\\_mtud\\_2013\\_04\\_468-472.pdf](http://epa.oszk.hu/00600/00691/00115/pdf/EPA00691_mtud_2013_04_468-472.pdf) Letöltve 2022. február 4.
- Webster, Frank 2014: *Theories of the Information Society*. Negyedik kiadás. Routledge
- Wolfsfeld, Gadi – Segev, Elad – Sheaffer, Tamir 2013: Social media and the Arab Spring: Politics comes first. *The International Journal of Press/Politics* 18.2 (2013): 115–137.
- Yeh, Hsiaoping 2017: The effects of successful ICT-based smart city services: From citizens' perspectives. *Government Information Quarterly*, Volume 34, Issue 3. 556–565. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.05.001> Letöltve 2022. január 11.
- Z. Karvalics László 2007: Információs társadalom – mi az? Egy kifejezés jelentése, története és fogalomkörnyezete. In: Pintér Róbert (szerk.) *Az információs társadalom – Az elmélettől a politikai gyakorlatig*. Budapest. Gondolat – Új Mandátum.
- Zuboff, Shoshana 2015: Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. *Journal of Information Technology* 30, 75–89. <https://doi.org/10.1057/jit.2015.5> Letöltve 2022. január 10.
- Zuboff, Shoshana 2019: *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. London, Profile Books.