

Kiss Károly

Az internet jövője

Decentralizáció helyett koncentráció

Többen leírták már, hogy amikor 1969. október 29-én elküldték az első internetes üzenetet, a cél egy decentralizált kommunikációs rendszer kialakítása volt. A hidegháború közepén félő volt, hogy ha egy atomtámadás megsemmisíti a központot, az egyes alegységek irányítás nélkül maradnak. Ezért olyan rendszerre volt szükség, ahol minden egység az összes másikkal kapcsolatba tud lépni. Ma már a fél világ (kb. 3,7 milliárd ember) használja az internetet. Az eredeti decentralizációs elképzeléssel szemben azonban újfajta, veszélyes centralizáció alakult ki. Az internetes böngészés 91 százalékát a Google uralja, az okostelefonok internetes forgalma 45 százalékban az Apple-en keresztül zajlik, a közösségi médiából a Facebook 66 százalékkal részesedik, az Amazon pedig 37 százalékot szakít ki az online kiskereskedelemről.¹ A Facebooknak 2,2 milliárd használója van, és kb. 1 milliárdnyian jelentkeznek be naponta. A 18 éven felüli amerikai okostelefon-használók kb. 30 százaléka használja a Facebookot és kb. 8 százaléka a Google-t. Az internet tehát nem tette a világot decentralizált helyé, ellenkezőleg: a globális hálózatokat néhány óriás uralja.

Miközben az okostelefonok elterjedése és a hozzájuk tartozó applikációk eredményeképp az információáramlásban és a vélemények manipulálásában elképesztő centralizáció zajlik, maga az okostelefonok operációs rendszerének gyártása is monopolizálódott. 2010-ben még az Android, az iOS, a BlackBerry, a Microsoft, a Symbian és néhány egyéb cég között oszlott meg a piac, mára az Alphabet (Google) Androidja 85,9 százalékkal egyeduralkodóvá vált, és mellette csak az iOS (Apple) maradt meg 14 százalékkal.²

Jobb lett-e a világ az internet által?

Sir Tim Berners-Lee, a web rendszerének kidolgozója még abban reménykedett, hogy az internet által jobb lesz a világ. Ezzel szemben tömegek válnak internetfüggővé, a rendszer mindenkiről minden adatot begyűjt, működtetői manipulálják a közvéleményt, trollok keltenek zavart és terjesztenek álhíreket, és a hackerek előtt szinte korlátlan lehetőségek nyílnak adatok ellopására, rendszerek feltörésére azok koncentrált tárolása miatt. Roger McNamee szerint, aki korábban a Facebook befektetője és tanácsadója volt, „a Facebookot és társait népegészségügyi veszélyként kell felfognunk – a dohányzáshoz és az alkoholhoz hasonlóan a szabályozást és oktatást egyszerre alkalmazva ellene”.³ „Egy átlagos ember naponta kétszáz alkalommal néz rá a telefonjára, azaz hat és fél percenként. Négyből hárman több időt töltenek online felületeken, mint alvással. A 16–24 évesek 70 százaléka jobban kedveli a chatelést, mint a személyes beszélgetést. Egy átlagos tini 3400 üzenetet küld havonta az ágyából.”⁴ E függőséget az állandó értesítések és megerősítések jól kitalált, erős pszichológiai hatású gyakorlata idézi elő.

Jelentős eltolódás megy végbe a tévézés kárára és az internetezés javára, különösen a fiatal korosztályok körében. A Zenith médiaügynökség szerint „*jövőre naponta átlagosan 170 percet fogunk a netre kapcsolódva tölteni, ugyanannyi időt szakítva rá, mint tévzésre*”. A fiatalok körében „*2016-ban 9 százalékkal mérséklődött a televíziózásra fordított idő, miközben a pc-k előtt 57 százalékkal többet ültek. A tableteknél 68, a mobiloknál pedig 100 százalékkal nőtt ez az arány [...] Ma már a teljes médiafogyasztás csaknem negyede mobilon zajlik.*”⁵

Az utóbbi években botrányos ügyekre derült fény; hogyan próbálják befolyásolni a nagy információ-technológiai cégek a választásokat, aláásva ezzel a demokráciát, a közösségi szolgáltatók pedig egyirányúan cenzúrázzák a politikai tartalmakat. A személyes adatokkal való visszaélésben a két legnagyobb, a Google és a Facebook jár az élen. Nem veszik komolyan a felhasználók adatainak biztonságos kezelését, és ez mindaddig így lesz, amíg a felhasználók azt meg nem követelik.⁶

A központi kontroll erősödése abban is megnyilvánul, hogy amíg a felhasználók kompjúterekkel és laptopokkal csatlakoztak rá az internetre, a lehetőségek széles tárháza között válogathattak. Az elérés manapság azonban már nagyrészt *okostelefonokon* és tableteken keresztül történik, és azok operációs rendszereinek gyártói az applikációk révén az általuk preferált szolgáltatások felé irányítják a felhasználókat. A böngészőautomaták a felhasználóról kialakított profil alapján, „szűrők” közbeiktatásával érdeklődésének megfelelően rangsorolják a kínált anyagokat, használójuk jószerivel nem is találkozik másféle véleménnyel. Az emberek egyre inkább „filterbuborékokban” élnek, véleményük egyre merevebbé és szélsőségesebbé válik, s ezáltal egyre manipulálhatóbbak lesznek.⁷ Ez a rendszer aláássa a szabad sajtót, ugyanakkor ki van szolgáltatva a politikai célú manipulációnak. Az internethasználat ezáltal ma már alig nyújt többet, mint a televíziózás; a felhasználók falak közé vannak zárva – olvashatjuk az Economist már említett, internetről szóló speciális összeállításában. Hasonló következménnyel jár a felhőtechnológia is.

Az internet eredeti jellegének megváltozása

A '90-es évek közepén az internet még az volt, amit a feltalálói kigondoltak: a nyílt technikai szabályok és a rugalmas irányítás lehetővé tették a decentralizált működést. Weblapok millióit hozták létre, startupok tízezrei alakultak, a résztvevők online publikáltak, blogokat írtak, egymással kommunikáltak, kreativitás és innováció jellemezte a rendszert. A webnek nem volt saját memóriája. Mára mindez teljesen megváltozott, a külső kapcsolatok – okostelefonok milliárdjai, más készülékek és a felhőszámítás futballpályányi gyártelepei – már nagyobbak, mint az eredeti hálózat. A súlypont a kapcsolatokról (web 1.0) az információra (web 2.0) helyeződött át. A rendszer lényegében úgy írható le, mint összekapcsolt információs tárhelyek óriási tömege, melyekre rácsatlakozik a megszámlálhatatlanul sok eszköz, s ezek szolgáltatásokat nyújtanak és egyben adatokat gyűjtenek. Az okostelefonok az internetet gyakorlatilag a Facebook, a Google és még néhány más nagy cég kezébe adták.

Online reklámozás

A felhasználók adatainak gyűjtése és a róluk való profilkészítés igen jövedelmezővé tette az online reklámozást, hiszen az információt így hatékonyan tudják eljuttatni, közvetlenül a megcélzott fogyasztói csoportnak. (A Google 2018 első három hónapjában 31 milliárd dollárt keresett reklámokon.⁸ 2015-ben a Google mobileszközein folyó reklámozás bevétele kb. 25, a Facebookén 10 milliárd dollár fölött volt.)

Ez tovább erősítette a centralizációt; a Facebooké és a Google-é az amerikai online reklámpiac közel 60 százaléka. Mivel a hirdetésekben származik a legtöbb bevétel, a cégek taktikája arra irányul, hogy a felhasználókat a keresőprogramjuk felé tereljék.

Az információgyűjtés, a közösségi kapcsolatok, majd a reklámozás után a tevékenység fókuszja most a mesterséges intelligencia szolgáltatása lesz. A felhalmozott információk és személyes adatok képessé teszik a techno-vállalatokat, hogy széles körű kognitív szolgáltatásokat nyújtsanak: beszéd- és arcfelismerés, fordítás, drónok és önvezető autók szoftverjeinek készítése, virtuális valóságok előállítás, videójátékok stb. Mivel a mesterséges intelligencia jellegű szoftverek annál jobbak, minél nagyobb adatbázis felhasználásával készülnek, a centralizáció és a mesterséges intelligencia egymást erősítő tényezők.

Amerikában az internethasználók 27 százaléka hirdetésblokkoló szoftvert alkalmaz. Ez érdekes jelenség: a főként reklámokból élő technológiai cégek egyben hirdetésátgató szoftvereket is kínálnak a felhasználóiknak. A Google már többször megígérte, hogy olyan szűrőket fog alkalmazni, melyek kiiktatják a legbosszantóbb hirdetéseket. Valójában verseny folyik a hirdetőcégek és a blokkolóprogramok írói között.⁹

Az internet jövője – újból decentralizáció?

Internetszakértők azt jövendölik, hogy a technológiai újítások a decentralizáció felé fogják elvinni a világhálót. Az új informatikai technológia a blokkláncon és a kriptovalutákon alapul. (A kriptovaluták valójában a blokkláncalapú ügyletek pénzügyi eszközei.) Ez utóbbiakról elsősorban spekulációs vonatkozásokban szoktunk hallani, de az új rendszerben a decentralizációs jellegük domborodik ki: az, hogy magánszemélyek bankok és állami intézmények figyelmen kívül hagyásával saját valutát teremtenek, s azzal kereskednek. A pénzkibocsátás állami monopólium, de valójában kereskedelmi bankok is bocsátanak ki számlapénzt. Most az internet lehetővé tette a magánpénz kibocsátását. (Micsoda fordulatokat produkál a történelem! Amikor Friedrich August von Hayek, a liberális közgazdaságtan apostola egy fél évszázada felvetette a magánhadsereg és a magánpénz ötletét, mindenki örültségnek tartotta.) Ugyanakkor Bill Gates – és az ő véleménye e téren egyáltalán nem mellékes – nem lát semmi előrevivőt a kriptovalutákban és a blokklánc-technológiában; azokat csupán olyan technikáknak tekinti, melyekkel kivonják a tranzakciókat az állami szervek látóköréből. Warren Buffet, Amerika legnagyobb befektetője is ezen a véleményen van.¹⁰

A blokklánc lényege az, hogy az egymással üzleti kapcsolatba lépő felek saját maguk szabják meg az együttműködési feltételeket; a bankok, pénzüzetek és egyéb közvetítők kikapcsolásával, „elosztott adatbázisok” felhasználásával végzik ügyleteiket.¹¹ Egy blokk tartalmazza a tranzakciókat, a programok által végzett műveleteket, valamint azokat az adatokat, amelyek az előző blokkhoz kapcsolják. Az üzleti műveletek nincsenek szétválasztva, az összes eddigi, bitcoinban végzett ügylet egybefüggően követi egymást valamennyi számítógépen. A rendszerbe ezért kívülről nem lehet „belenyúlni”, biztonságos. Ezáltal a magánpénz után mintegy mini magángazdaságot teremtenek (nem tulajdonosi értelemben, hanem a többi folyamattól részben elszigetelve), saját valutával és irányítási rendszerrel.¹² A blokklánc jól alkalmazható ingatlanok adásvételénél, jegyértékesítésnél, autóvásárlásnál, közszolgáltatásokban stb.

A mai rendszerekben a felhasználói eszköz (az applikációk révén), a szoftver és az adatok egy kézben vannak. Ezt törlik most meg az információtechnológiai újítások: megnő a felhasználók hatalma; ők határozzák meg, hogy mely applikációkon keresztül érhető el az információ.

A blokklánc-technológia érdekes – de nem meglepő – módon összetalálkozik a környezetvédelem decentralizációs törekvéseivel. (Hiszen a környezetvédelem alapelvei közé tartozik az önellátás, a helyi és közösségi gazdasági tevékenység felkarolása a monopóliumokkal és a központosított gazdaság szervezéssel szemben.) Ennek kitüntetett területe a zöldenergia-termelés és -felhasználás – miközben az energiaszektorra az igen nagyarányú központosítás a jellemző minden országban. Amerikában a zöld energia termelésére több mint száz, blokkláncon alapuló új vállalkozás alakult, és ezekbe már több száz millió dollárt fektettek. Ezt szorgalmazza a Tepco, Japán legnagyobb energiacége is. A blokklánc-megoldások kiterjednek az olyan ügyletekre is, amikor a környezetbarát energia termelésével ki lehet egyenlíteni a széndioxid-kibocsátás elhárításának kötelezettségét... (Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a meglévő centralizált energia-infrastruktúra a blokkláncügyleteknek is elengedhetetlen feltétele.)¹³

A lelkesedzők szerint most valami olyasminek lehetünk a tanúi, mint 1995-ben, amikor megalkották a mobiltelefonok technológiáját, de még senki sem gondolta, hogy az micsoda kommunikációs robbanáshoz fog vezetni. Az elképzelések szerint ez a technológia általánossá fog válni az internet minden vonatkozásában. Jön tehát a web 3.0, az újból decentralizált internet korszaka? (Bár a 2018-as fejlemények nem sok jóval kecsegtetnek e téren; a bitcoin addig meredeken, exponenciálisan növekvő árfolyama az év elején összeomlott.)¹⁴

Veszélyben a magánélet

Ha előre vetítjük az internetet, de különösen a közösségi médiát jellemző folyamatokat, elborzasztó jövő képe tárul elénk. Ezt tette Dave Eggers *A Kör* című, a közeljövőben játszódó regényében. Címében nem nehéz ráismerni a Facebookra, melynek akkorra már hárommilliárd követője van. Az élmények és személyes információk egyre fokozódó „megosztása”, a „nyitottság” és „átláthatóság” túlhajtása oda vezet, hogy eltűnik a magánélet,

nem lesznek titkaink, és még annál a világnál is szörnyűbb jön majd, mint amit Orwell a kommunizmus következményének jósolt meg.

A cél a kör bezárása, hogy mindenki mindenkiről mindent tudjon. A világ minden talpalatnyi része láthatatlan kamerákkal van behálózva. A legelszántabb Kör-hívők elindítják az átláthatósági programot: saját magukat bekamerázva a nyilvánosság előtt élik életüket, leszámítva az alvás óráit és a mosdóban töltött perceket. A magánélet bűnös cselekedet. „*A titok hazugság, a megosztás törődés, a félrevonulás lopás*” – hangzik a Kör krédója. Elkészül a terv, hogyan vegye át a Kör a politikai választások lebonyolítását, és miként valósítsa meg – elérve a teljes átláthatóságot és nyíltságot – a tökéletes demokráciát. Az egyik ellenálló így tiltakozik: „*Nem arra születünk, hogy mindent tudjunk. ...agyunk az ismert és ismeretlen finom egyensúlyára van bekalibrálva. ...lelkünknek egyformán szüksége van az éjszaka titkaira és a nappal világosságára*” – majd elvonul a kanadai vadonba. A Kör azonban olyan „technológiát” fejlesztett ki, mellyel húsz percen belül bárkit megtalálnak a világon. Így jár a konok elvonuló is, és a baráti kíváncsiság elől öngyilkosságba menekül.

Hasonló gondolatokat fejt ki Yvonne Hofstetter neves német mesterségesintelligencia-kutató *Sie wissen alles* című, 2016-ban megjelent könyvében.¹⁵

Kiberbiztonság

Mivel ugyanazokat a programokat tömegek használják, a hekkerek és csalók számára az internet hatalmas lehetőségeket kínál. Ráadásul a gyorsaság és a kapacitás növekedésével a kibertámadások lehetőségei is nőnek. A biztonsági rendszerek mellett a fő védekezési mód az, hogy a különféle programoknak és applikációknak mindig a legújabb verzióját kell használni.¹⁶

Az 5G hálózat

Az ötödik generációs telekommunikációs rendszer forradalmasítja az internetet. Ez vezeték nélküli, nagyobb adatátviteli sebességgel működő és nagyobb lefedettséget biztosító, magasabb frekvenciával működő rendszer. Elősegíti a „dolgok internetének” kifejlődését. A felhasználó számára optimalizálja a folyamatokat: „egy megrendelő feltölti igényét a felhőbe, ahol egy algoritmus megkeresi a hozzá legközelebb lévő gyártási kapacitást”. Lerövidülnek a szállítási utak is.¹⁷

E technológia óriási jelentősége miatt érthető az amerikaiak aggodalma és a Huawei kizárása az amerikai piacról. Az európaiak viszont vonakodnak követni az amerikai politikát. Németország pl. ennek ellenére szerephez juttatja a Huaweiit saját 5G hálózatának kiépítésében.¹⁸ (A Huawei közel 1/3-dal részesedik a világ okostelefonjainak és telefonszolgáltatási hálózatainak piacán.)

Összegzés

Az internet kezdetben a decentralizált irányítást szolgálta, és a rendszerben részt vevők öntevékeny kapcsolatépítését segítette elő. Mára a globalizált világ egyik legkoncentráltabb hálózatává vált. Kezdetben nem volt saját memóriája – mára a hatalmas információs bázisok adatait, értesüléseit, híreit áramoltatja a felhasználók között. Veszélyt jelent a szabad sajtóra, a vélemények sokszínűségére, mert a felhasználókról készített profilok és a szűrési technikák által egyénre szabott, megszűrt információt nyújt. A koncentráltság és az óriási adatbázis lehetőséget ad a politika és a választások befolyásolására, és ez időnként meg is történik. A tech-óriások bevételeinek fő forrása a reklámozás – a már említett technikák felhasználásával a hirdetések pontosan eljuttatni a megcélzott társadalmi rétegeknek és személyeknek.

Kínában az internetnek egy olyan rendszere alakult ki, mely teljes mértékben kiszolgálja a gazdaság digitalizációs és a politika minden civil kezdeményezést elnyomó igényeit. A digitalizációs világhatalomért folyó amerikai–kínai versenyben az amerikai online óriások vezetnek, de előnyük apad. Az amerikai cégek a saját rendszereiket és szolgáltatásaikat exportálják, míg a kínai gyakorlat a helyben kialakuló hálózatok segítésére és az azokba való beépülésre törekszik.

Sokak szerint a legújabb információtechnológiai újítások, a bitcoin és a blokklánc a rendszert a decentralizáció irányába vihetik, s így remény van arra, hogy az internet visszatér az eredeti elképzelésekhez, a felhasználók közötti közvetlen kapcsolatok válnak uralkodóvá.

Melléklet

Néhány nagy, szoftvert is gyártó tech-óriás profilja és fontosabb szolgáltatásai, applikációi*

	profil	szolgáltatások, applikációk
<i>amerikaiak</i>		
Alphabet (Google)	keresőprogram, e-mail, operációs rendszer, mesterséges intelligencia	Android (mobiltelefonok operációs rendszere), Gmail, Youtube, Google Chrome, Google Drive, Google Maps, Google Play áruház, App Store, Google Hangouts, Google Photos, Google Play Movies
Amazon	online kereskedelem, fogyasztói elektronika	+ videóletöltők, audiobook-letöltők, felhőszámítás
Apple	főként hardver, de szoftver is	iOS (mobiltelefonok operációs rendszere), iTunes mediaplayer, Safari, iLife, iWork
Facebook	közösségi média	+ Instagram, WhatsApp, IGTV (videómegosztó)
IBM	hardver, szoftver, middle wear, consulting	kognitív megoldások, SQL nyelvi programozás, felhőszámítás, globális üzleti, pénzügyi és technológiai szolgáltatások
Microsoft	szoftver, keresőprogram	Windows, Internet Explorer, Media Player
Oracle	szoftver	adatbázis-feldolgozás, felhőszámítás, vállalati szoftverek
Yahoo!	webportál és keresőprogram	

<i>kínaiak</i>		
Alibaba	online kereskedelem	+ elektronikus fizetés (Alipay), vásárlási böngésző, felhőszámítás
Baidu	internetes szolgáltatások, keresőprogram, mesterséges intelligencia, önvezető autók	
Tencent	közösségi média, beruházás, internetes szolgáltatások	internetes fizetés (WeChat Pay), WeChat + mobil és online játékok, e-kereskedelem

* Nem tartalmazza a csak hardvergyártókat.

Forrás: saját összeállítás.

Források

- Tanulmányom főként az Economistban a témáról írt cikkekre épül, azok közül is elsősorban a 2018. június 30-i számban megjelent, az internettel foglalkozó speciális összeállításra: The ins and outs. Special Report. Fixing the Internet.
- Bedő Iván, Gyenis Ágnes: Csak láncikat nyerhetik. Hvg, 2018. febr. 15.
- Eggers, Dave. A Kör. Európa 2016.
- Figyelő, 2018/28: Digitális elvonókúra. Offline.
- Forbes Global 2000 (wikipedia)
- Halaska Gábor: Bitcoin: Lesz ebből valami? Figyelő, 2018/28.
- Halaska Gábor: Konkurenciát kap a Youtube. Figyelő, 2018/28.
- Halaska Gábor: Kína vs. USA: A távközési hadviselés. Figyelő, 2018/30.
- Hofstetter, Yvonne: Sie wissen alles: Wie Big Data in unser Leben eindringt und warum wir um unsere Freiheit kämpfen müssen. Pinguin, 2016.
- Kiszelly Zoltán: Az USA kiszorítaná a kínaiakat az 5G-piacról. Figyelő 2019/6.
- Knobbe, Martin et al. Keine Angst vor Spionen. Der Spiegel 12/2019.
- McNamee, Rogers: Közösségi média: függök és dílerek. Hvg. 2018. febr. 15.
- Nagy Gábor: A fölény ára. Hvg 2018. júl. 26.
- Reiermann, Christian: Mehr Schaden als Nutzen. Der Spiegel 12/2018.
- Rosenbach, Marcel: Willige Opfer. Der Spiegel 42/2018.
- The Economist May 20th 2017. The worm that turned.
- The Economist February 10th 2018. Digital currencies. Crypto-correction.
- The Economist February 17th 2018. Give me a break. Google and ads.
- The Economist February 17th 2018. Chinese tech v American tech.
- The Economist July 7th 2018. Clash of the titans. Tech firms in emerging markets.
- The Economist July 21st 2018. High fines, meagres results.
- The Economist July 21st 2018. Antitrust theatre.
- The Economist August 4th 2018. Greens meet geeks. The blockchain and energy.
- The Economist August 11th 2018. Enigma variations. Chinese tech firms.
- The Economist August 11th 2018. Cheques and balances. Chinese investment in Silicon Valley.
- The Economist December 15th 2018. Huawei. Arrested development.
- Zand, Bernhard: Der China-Algorithmus. Der Spiegel 7/2018.

Jegyzetek

¹ The Economist June 30th 2018.

² Nagy Gábor, Hvg 2018. júl. 26.

³ McNamee, Hvg 2018. febr. 15.

⁴ Figyelő, 2018/28. (A Telegraph nyomán.)

⁵ Halaska, Figyelő 28/2018.

⁶ Lásd erről: Marcel Rosenbach, Der Spiegel 42/2018.

⁷ Ugyanott.

⁸ Az egész évre tervezett hirdetési bevétele 60 milliárd dollár, a várt teljes bevétel 44 százaléka. (Nagy Gábor, Hvg 2018. júl. 26.)

⁹ The Economist February 17th 2018. Give me a break. Google and ads.

¹⁰ hvg.hu, 2018. márc. 1.

¹¹ Angol kifejezéssel „peer-to-peer trading”, azaz „szemtől-szembe” kereskedésnek is nevezik.

¹² Bedő Iván, Gyenis Ágnes, Hvg, 2018. febr. 15.

¹³ The Economist August 4th 2018. Greens meet geeks.

¹⁴ A bitcoin árfolyama 2017 végéig meredeken, exponenciálisan emelkedett. 2018 elején viszont szinte összeomlott, a többi kriptovalutáéval együtt. The Economist February 10th 2018.

¹⁵ Yvonne Hofstetter, Pinguin, 2016.

¹⁶ The Economist May 20th 2017.

¹⁷ Kiszelly Zoltán, Figyelő 2019/6.

¹⁸ Martin Knobbe et al. Der Spiegel 12/2019.

Bp, 2018.

Megjelent a Ki akar itt Superman lenni? c. kötetemben. L'Harmattan, 2019.