

Z. Karvalics László

Internet és történettudomány: kihívás, tématerkép, előtörténet

2001. április 17.-től fogva az Interneten is elérhető azoknak a hajóknak az utaslistája, amelyek 1892 és 1924 között mintegy 17 millió bevándorlót szállítottak az Újvilágba¹. Az adatbázis a papírra írt eredeti hajórakomány- és utasjegyzékekről készült, mikrofilmeken rögzített információkat tartalmazza, *kereshető formában*. A webhelyre látogatók szerencsés esetben meglelhetik rokonaik hajójának nevét, indulási és érkezési időpontját, és a rokonok amerikai kapcsolatainak, illetve útírtásainak a nevét is.

Az utaslisták egyfajta kortörténeti dokumentumként is szolgálnak. Tükrözik például a korabeli bevándorlási törvényt, amely kizárta a mentálisan, illetve fizikálisan fogyatékos és a politikailag nemkívánatos személyeket. Az alapvető életrajzi adatokon kívül tehát az is szerepel a jegyzékekben, hogy az illető bevándorló írástudó, poligám, bűnöző, esetleg nyomorék volt-e. A nemzetiség meghatározásán túl voltak kísérletek a jövevények osztályozására faji hovatartozásuk, illetve bőrszínük megállapítása alapján is.

Az utaslisták iránt elképesztő érdeklődés nyilvánult meg, a forgalmat kiszolgáló szerverek többször is lebénytak a több millió érdeklődő rohamától. Ugyanígy járt alig pár hónappal később az az angol levéltár (a *PRO*), amely az 1901-es népszámlálási jegyzéket² tette közzé az Interneten. Az érdeklődés annak szült, hogy bárki számára hozzáférhetővé váltak őseinek adatai, saját házának, valamint a környékének a története, s mindenki bepillantás nyerhetett a kor társadalmi és gazdasági körülményeibe. Anglia VII. Edward korában összeszámlált népességéről (az akkori mintegy 32,5 millió lakosról) és népsűrűségéről nem kevesebb, mint 1,5 millió oldal digitalizált anyag áll rendelkezésre a Weben, ahol a látogatók különböző kategóriák (név, hely, lakcím) alapján folytathatnak *keresést*.

Nem kell azonban száz évet visszamenni az időben, ha az Internet és a népszámlálás kapcsolatait fűrkésszük. Szingapúrban például 2000-ben az Internet útján végezték el magát az adatfelvételt is: az új módszereket alkalmazó Internet-használat lehetővé tette a kormányzat számára, hogy rövidebb idő alatt, alacsonyabb költséggel és a korábbiaknál sokkal pontosabb eredményekkel vezényelje le a 2000. évi népszámlálást. Mindeddig Szingapúr az egyetlen ország a világon, ahol a népszámlálást az

¹ <http://www.ellislandrecords.org/>

² A lajstrom érdekessége például az akkor nyolc hónapos Elizabeth Angela Bowes-Lyon, azaz a brit anyakirálynő, továbbá Charlie Chaplin, a híres komikus vagy JRR Tolkien, a népszerű író neve. A népszámlálási jegyzék digitális képének megtekintése 75 pennybe kerül. 50 pennyért az átfirt változat is lekérhető. Ugyanennyit kell fizetni annak a felhasználónak, aki egy megadott cím valamennyi lakójának a nevére kíváncsi. A befolyt összeget más népszámlálások adatainak digitalizálására fordítják Ld: <http://www.pro.gov.uk/>

Interneten, egy olyan adatbázis segítségével bonyolítják le, amely az adatok igazolása és további információszolgáltatás céljából hozzáférhető az érintettek számára.³ A gyorsabban összeszámlálható adatok – például a korra és a nemre vonatkozó statisztikák – két hónappal a felmérést követően már napvilágra is kerülhettek. Alig hat hónappal a helyszíni kutatómunka lezárulta után pedig egy sor összetettebb statisztikai kimutató is elkészült, míg a korábbi népszámlálások esetében ehhez minimum egy évnyi időre volt szükség.

Mindez természetesen a jövő történései számára is alapvető újdonságot jelent. Ha a forrásanyag a visszamenőleges (ráadásul költséges és elhúzódó) digitalizálás helyett eleve hálózati közegben születik meg, számítógépes adatbázisba kerül és azonnal feldolgozhatóvá válik, ezzel – már amennyiben más forráscsoportokkal is hasonló helyzet áll elő – gyökeresen megváltozik a történeti kutatás közege. Ha pedig ez bekövetkezik, akkor evvel összefüggésben még nagyon sok minden más is megváltozik, hosszabb távon beleértve akár magát a *történeti tudatot* is.

Egyetlen szálaacsát húztunk ki a halomból, de jól látszik, hogy mekkora széna-kazal van mögötte: az *Internet-jelenség*, amely az elmúlt években a modernitás, az újdonság és a jövő nagyerejű üzeneteivel hatolt be szinte mindenhová (az utolsó Internet nélküli ország, Bhutan, 1991 június 1-én lépett rá a „szupersztrádára”), egyre nagyobb erővel követeli, hogy a történettudomány is érdemének megfelelően foglalkozzon vele. A Bhutan „internetesedéséről” szóló *Reuters*-híradás nyomán született rövid *Zdnet*-ismertető⁴ felhasználó *Infinit*-szöveg olyannyira történelemkönyvekbe kívánczó jellegű, annyi áthallást tartalmaz, olyan szellemesen köti össze a tradicionális látásmódot a digitális korszakkal, hogy hosszabban idézzük:

1999. június elseje, ez a keddi nap mindörökre bevonult a világtól negyven éve elzárt kis himalájai királyság, Bhutan történelmébe. Buddhista szerzetesek énekétől és magasztos jókívánásaitól kísérve Thimphu városában Ashi Dorgi Wangmo Wangchuk királynő billentyűutasítására megjelent a *Druk Net*, Bhutan Internet-szolgáltatójának oldala, amelynek segítségével e-mail köszönetet mondott mindazoknak a bhutani diákoknak és külföldi segítőknek, akiknek a rendszer felállítását köszönhet-e az ország. A trónra lépésének 25. évfordulóját ünneplő király, Jigme Singye Wangchuk méltó módon tette fel a koronát modernizációs politikájára: a tradicionális agrártársadalomra leselkedő veszélyeket hangsúlyozó buddhisták nyomása ellenére átvitte, hogy az Internet-szolgáltatás elindítását a teljesen digitalizált telefonhálózatra való átállás előzze meg (ami a korábbi, 100 lakosra jutó 1 telefonvonalról ugyancsak jelentékeny ugrásnak számít), és evvel egyidejűleg kezdte meg a sugárzást Bhutan első belföldi televíziócsatornája is. Az Internetet jótéteményként köszöntő szertartásmesterek a királynak új ragadványnevet adtak, „Ófelsége a Cyberkorszak Fénye” (*His Majesty, Light of the Cyber Age*), miközben a királynő (aki egyébként az uralkodó négyes sorszámú felesége) elsősorban a lakosság oktatásának megnövekedett lehetőségét

³ George Yeo, a szigetország ipari és kereskedelmi miniszterének nyilatkozatából. A lakosságtól egyébként pozitív visszajelzés érkezett: a családok 15 százaléka az Interneten küldte el válaszait <http://singapore.internet.com/>. A bevezetésben idézett három hír forrása a BME ITTK Infinit Hírlevele (www.infinit.hu), ahol valamennyi megjelent szám archívuma megtalálható.

⁴ (<http://www5.zdnet.com/zdnn/stories/news/0,4586,2268577,00.html?chkpt=hpqs014>) A Druk Net Web-oldala www.druknet.net.bt, az információs oldal: www.nic.bt

hangsúlyozta avató beszédében. A kormány azt reméli, hogy a kereskedelem és az oktatás mellett elsősorban a politikai döntések decentralizációjával, a felgyorsuló helyi döntéshozatallal nyernek a legtöbbet.

Amikor az „Internet és történettudomány” című kutatási alprogramunk⁵ elindult, azonnal feltűnt, hogy a kérdésnek vannak *viszonylag jól feltárt és gyakorlatilag egyáltalán nem művelt* területei. Bár „az Internet története” témában könyvnyi terjedelmű áttekintések születtek⁶, és számos intézmény készített és tett közzé a Weben részletes Internet-történeti kronológiát, szisztematikus Internet-történeti kutatások sehol sem folynak a világon⁷. Az elkészült feldolgozások inkább tekinthetők jól megírt újságírói teljesítménynek, mint elemző történeti munkának, bár kétségkívül fontos eseménytörténeti adalékokat szolgáltatnak majdani szintézisekhez. Az is jól látszik, hogy a meglévő irodalmat egyoldalú technológiatörténeti, illetve kutatástörténeti túlsúly jellemzi, és a történeti diskurzusok – jellemző módon – túlnyomórészt az amerikai védelmi kutatási programok eredményeként létrejött korai hálózati kísérletekkel, az *ARPANET*-sztorival kezdődnek.

Mindeközben alig néhány év alatt elképesztő mennyiségű történelmi ismeret, adat, szakmunka, térkép és illusztráció került fel a Webre, különféle módokon elégitve ki az érdeklődők, a diákok, a történelemtanárok és a történészek igényeit. Evvel párhuzamosan és részben ennek eredményeként az is mind egyértelműbbé vált, hogy az „Internet és történelem” témakör

- nem szűkíthető le az Internet történetére;
- nem egyszerűen a korábbi „számítógép és történelem” témakör meghosszabbítása, hanem önálló, elődjét összetettségben és a kihívás mélységét tekintve sokszorosan meghaladó kutatási terep;
- még ki sem alakult kereteit máris számos oldalról gyengítik azok az elterjedt közhelyek, makacs tévedések és ingatag kiindulópontok, amelyek éppen a szigorú történeti módszertan és a sokoldalú fogalmi megalapozás hiánya miatt születhettek meg és válhattak népszerűvé.⁸

A fentiek nyomán viszonylag egyértelműen kirajzolódik az első feladat a történettudomány számára: mindenekelőtt el kell különíteni egymástól az „*Internet és történelem*” összekapcsolásával előálló, önálló vizsgálódásokat igénylő tárgyköröket. Az alábbiakban – a vitára bocsátás szándékával – egy ilyen felosztásra teszünk javaslatot. A vizsgált területet *négy tárgykörre* osztjuk.

⁵ A Nemzeti Kutatás-Fejlesztési Program (NKFP) V. kategóriájában (A nemzeti örökség és a jelenkori társadalmi kihívások kutatása) nyertes „Internet és társadalom. Az Internet integrált stratégiai és társadalompolitikai vizsgálata” című programról van szó, amely 2002 nyarától 2004 elejéig tart.

⁶ A legjobbak és legismertebbek: Katie Hafner – Matthew Lyon: *Where wizards stay up late. The origins of the Internet.* Simon&Shuster, Touchstone Book, 1996. Ronda & Michael Hauben: *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet* IEEE Computer Society, 1997. John Naughton: *A Brief History of the Future: From Radio Days to Internet Years in a Lifetime.* Overlook Press, 2000

⁷ Jay és Ronda Hauben a Columbia Egyetemen a korai hálózati közösségeket kutatja magas színvonalon, az „oral history” módszereitől a levelezési archívumok elemzéséig. A Norwegian University of Science and Technology kutatói Oyvind Thomasson vezetésével először az Internet-történet kutatásának fogal-

1. táblázat

Internet és történettudomány

	Tárgykör	Mi az Internet a történész számára?
1.	Az Internet története	<i>Tárgy</i>
2.	Az Internet mint a történeti kutatások szakmai infrastruktúrája (Hogyan van jelen a történettudomány a Neten, hogyan aknázhatja ki még jobban a lehetőségeket a maga számára, s hogyan alakuljon át mindezek következtében a történészképzés?)	<i>Eszköz a kutatáshoz</i>
3.	Az Internet mint a történeti tudás terjesztésének új felülete (Hogyan vannak jelen a Neten az iskolai tanulást segítő és népszerűsítő, történelemmel foglalkozó oldalak?)	<i>Eszköz a történelem népszerűsítéséhez</i>
4.	Az Internet és a digitális kultúra rövid-, közép- és hosszútávú hatása a történeti munkára, a történettudományra és a történeti tudatra	<i>Identitás-átalakító, (ön)reflexió-termelő szakmai-módszertani kihívás</i>

A tárgykörök között – a középiskolás oktatási „piacra” való tekintettel – viszonylag jól feldolgozottnak tekinthető a harmadik. Könyvtárosok és webes aktivitást kifejlesztő történészek – amellet, hogy cselekvő módon alakítják a hálózati tartalmakat – időnként fontos megállapításokat tesznek a második tárgykörrel kapcsolatban is, bár a már kialakult lehetőségek és formák elemzésén általában nem lépnek túl. Nem mozdulnak el abba az irányba, hogy új történeti felismerésekhez és eredményekhez vezető innovatív megoldásokra tegyenek javaslatot. Az Internet ugyanakkor még egyáltalán nem (vagy alig) vonult be a történészképzésbe, ami azt jelzi, hogy elfogadásához még hosszú időre van szükség.

Az első tárgykörrel, az Internet történetével kapcsolatban is sok még az elvégzeni való. A 2. táblázatban kutatási, illetve rendszerezési szempontok alapján 15 különböző történeti metszetre tagoljuk a témát, négy főbb csoportba sorolva azokat. A következő években várhatóan az ábrán feltüntetett metszetekben indulnak majd meg szisztematikus kutatások. Az egyes témalehetőségeket jelképező „sorok” közül természetesen kiemelten fontos az Internet magyar vonatkozásainak kutatása. Hazánkban eddig még nem született Internet-történeti tanulmány, nem indultak ezirányú kutatások, pedig már jó ideje időszerű volna, hogy a nyolcvanas-kilencvenes évek fordulójától kezdve, az *oral history* eszközeivel fel legyen térképezve az „indulás” kritikus és kevés szöveges emléket hátrahagyó periódusa. Az adaptálásban élenjáró első

mi kereteit (conceptual framework) próbálják körüljárni, hogy egyáltalán belekezdhessenek egy átfogó programba.

⁸ Barry Wellmann egy friss, az Interneten közzétett tanulmányában (“Networked in a Wired World”, www.chass.utoronto.ca/~wellmann, 2002) három ilyen szemléleti-módszertani tévedést emel ki (three fallacies of the history of the Net): a „prezentizmust” (az Internet megértéséhez elég az Internet születése utáni jelenségek vizsgálata), a „szűklátókörűséget” (az Internet megértéséhez elég azt tudni, hogy mi történik a Neten), és a szisztematikus vizsgálódások elől a közgondolkodás divatos téziseinek ismételtetésébe menekülő „kvázi-szakértelmet”.

akadémiai műhelyek és hálózatfejlesztési szereplők, az akkori állami döntéshozók, az első Internet-szolgáltatók és az első tartalom-építők mind-mind lassan a feledés homályába süllyednek. A Nemzeti Információs Infrastruktúrafejlesztési Programnak 16 éves története van, a hazai Sulinet 1997-ben indult...

A fentiekén túlmenően jónéhány magyar gondolkodó és művész játszott kulcszerepet a „hálózati paradigma” felismerésében és alakításában, *Kemény Jánostól Vásárhelyi Győzőig*. A csomagkapcsolási elvvel, az Internet „alaprétegével” kapcsolatban a hatvanas évek elején Magyarországon is folytak úttörő kísérletek. Mindkét „hagyomány” feldolgozása várat magára, az Internet technika- és gondolkodástörténetének „magyar vonulata” felfedezésre vár.

2. táblázat

Az Internet története

1. Kronológia-alapú szakaszolás	1.1. Az Internet valódi története (1994 -) 1.2. Az Internet őstörténete (1962 – 1993) 1.3. Az Internet előtörténete (? – 1962)
2. Földrajzi felosztás	2.1. Az Internet története egyes országokban és térségekben (pl. az EU-ban) 2.2. Az Internet története Magyarországon 2.3. Internet „mapping” (a növekedés geográfiája és topográfiája, hálózati térképek)
3. Tematikus tengelyek	3.1. Az Internet technika- és tudománytörténete 3.2. Az Internet társadalomtörténete 3.3. Az Internet gazdaságtörténete 3.4. Az Internet politikatörténete 3.5. Az Internet jogtörténete
4. Módszertan	4.1. Az Internet történeti kutatásának forrásai, módszerei, intézményei, szakirodalma 4.2. Az Internet-kutatás kialakulása, ágazatai, historiográfiája. Az Internettel foglalkozó felsőoktatási társadalomelméleti kurzusok története 4.3. A fogalmak, jelentések és ismeretek kialakulása, elterjedése, hatása: a hálózati diffúzió „hermeneutikája” 4.4. Az Internet mint jelenkor-történet. Kihívások, megoldások, dilemmák, lehetőségek, kísérletek

A „magyar vonatkozások” mellett talán a kronológiai alapú szakaszolás leginkább elhanyagoltnak tűnő területe, az Internet „előtörténete” a legizgalmasabb irány. A kronologikus, a sztori- és invencióközpontú, valamint a történet elmesélését a múlt század hatvanas éveinél kezdő Internet-krónikák *mellett* szükség van alapos, elmélyült kutatásokra épülő, „kiterjesztett” szemléletű történeti vizsgálódásokra is, amelyek az Internet-jelenség teljességét próbálják visszafelé leképezni az időben, E tanulmány második fele – az Internet-történeti kutatás lehetséges kiterjedését szemléltetendő – nem más mint effajta megközelítéssel készült rendszerezési kísérlet, amit később a tipológia teljessé tételének irányában kívánok folytatni⁹.

⁹ A tanulmány egy korábbi változata a 2002 októberében Maastrichtban megrendezett „Internet Research: 3.0. Net/Work/Theory” című konferencián hangzott el, „Internet: the real pre-history and its consequences for the social theory” címmel.

Az Internet-jelenség „dimenziói”

Stefik (1996) rendszerező igényű szemelvénygyűjteménye négy „alap-metafora” köré rendezte a kiválasztott szövegeket:

- digitális könyvtár metaforája – az Internet mint kiadói vállalkozás és közösségi emlékezet;
- az elektronikus levél metaforája – az Internet mint kommunikációs médium;
- az elektronikus piactér metaforája: javak és szolgáltatások eladása a Neten;
- a digitális világok metaforája: az Internet mint a megismerés kapuja (és – tegyük hozzá – mint a *multiplayer* játékok birodalma).

Jól látszik, hogy *Stefik* metaforái az Internet „természetének” lényegi vonatkozásait ragadják meg, de nem tartalmazznak minden lehetséges dimenziót. A továbbiakban a „kommunikáció” és a „digitális könyvtár” metaforája mellett – az *online* közösség, a hálózat-elvű korai funkcionális rendszerek, a hálózat-központú gondolkodás és a hálózatszervezés szempontjait szem előtt tartva – a PC-árnyékból kibújni kívánó technológiák hat tengelyét tekintjük át. Mindezt annak tudatában tesszük, hogy az ezúttal nem tárgyalt „elektronikus piactér”, illetve a „digitális világ” tengelyen kívül is számtalan további vizsgálati lehetőség kínálkozik – ez nyithat utat majd a folytatásnak...

1. Könyv, levél: a kommunikációtörténet mint előzmény

Ronda és *Michael Hauben* (Hauben, 1997) tézisszerű tömörséggel fogalmazzák meg legfontosabb állításukat, amivel én is feltétel nélkül egyetértek: a fizikai (elektronikus) kommunikációs gerinchálózat lényege a *látens társadalmi infrastruktúra* fejlesztése. Ezért mutat a kiteljesedett és nagylétszámú Internet-közösség felé számos korai forma, a számítógépes hálózatok előfutáraitól a prototípus-hálózatokon (az amerikai *ARPAnet*, a brit Nemzeti Fizikai Laboratóriumon és a kevésbé ismert francia *CYCLADES-on*) át az ezekből kisarjadzó közösségi formákig (*BITNET*, *FIDOnet*, *Usenet*, *VMSnet*, *RELCOM*).

A szerzőpáros érdekes módon a koraujkorhoz fordul, hogy számbavegye a *Usenet* érdekes analógiáit, amelyeket az a könyvnyomtatás korai közösségi beágyazottságával mutat.¹⁰

¹⁰ A 16. századi analógiákat Elizabeth Eisenstein monográfiájából merítik (Eisenstein, 1993). A *Usenet* történetéről ld. *Usenet History Archives*, ftp: weber.ucsd.edu <usenet.hist>.

3. táblázat

Korai könyves közösség, *Usenet*-közösség (Hauben, 1997 nyomán)

Analóg jellegzetesség	Korai könyves közösség	<i>Usenet</i> -közösség
Az attitűd	„Mindenki éhessé vált a tudásra, korábbi vakságuk felismert tudatának meghökkenítő és mozgósító érzésével” (Johann Sleidan, 1542)	Felnyíló szemek, az életforma-átalakítás felismerése
A motiváció	A visszacsatolás óriási és megtermékenyítő szerepe a szerzők számára	A kommunikáció azonnalisága és az interakció igénye
Az innovációs spirál	A nyomtatás ereje folyamatosan megújítatja velünk azt, ahogyan végezzük és javítjuk a munkánkat (David Hume)	Kooperatív tudástermelés és új infrastruktúra
A lokalitásból való kiemelkedés, közös jelentések	A helyi szálak elszakításával egyre nagyobb közösségi alakzatok felé orientálódás, uniformizálódó információhordozók, a világ jobb megismerése	A vélemény- és szempontcsere transzformatív hatása, a mindennapi életnél mélyebb tapasztalatokhoz és mélyebb tudáshoz juttathat
A hálózati csomópontok erjesztő szerepe	A könyvműhelyek a hírcsere és a tudós-találkozók helyszíneivé válnak, többnyelvű környezettel, „nemzetközi” ízekkel	A hálózat a tudás és a tanulás nemzetközisége (<i>Commonwealth of Learning</i>)
Szociális érzékenység	A szellemi műhelyek egyszerre intellektuálisak és szociálisan érzékenyek	Igény a hálózatból kizártak bevonására, az újak segítésére

Ha kommunikációtörténeti analógiákat keresünk, akkor persze rendelkezésünkre áll a teljes postatörténet. A posta világhálója – ha elfogadjuk a neves brit történész, *Arnold Toynbee* véleményét – a 19. század második felére jött létre. „A posta nemzetközi szervezetének létrejötte 1875-ben” nem egyszerűen postatörténeti állomás, hanem egyúttal „kommunikációs szempontból [...] a világ-társadalom kialakulásának” látványos kezdőpontja is. *Toynbee* (1969) számára a levelezés a döntő mozzanat, amelynek gyarapodása meghaladja a lakosság „nyaktörő sebességű számbeli növekedését”.

Az e-mail és a hagyományos küldemények összevetése természetesen tengernyi analógiát kínál a postahálózati topológiáktól az adatbiztonság kezdetein át (a 14. századi milánói büntetőtörvénykönyv szerint például halállal büntették a levéltitok megsértőjét) egészen a pre-digitális korszak úgynevezett *mail-art* mozgalmáig. (A hetvenes évek elején a korai *mail-art* kezdeményezéseket az *Eternal Network* egyesítette, hogy ennek „nemzetközi kapcsolótáblájaként” (*international switchboard*) kiemelkedjen a lehetséges fórumok közül a *FILE* (!) elnevezésű magazin, amely a „postaművészettel” kapcsolatos tudnivalók és ismeretek központjaként előkészíti a mozgalom világméretű elterjedését.)

A közösségi üzenetforgalom korai előfutárai közül azonban ezúttal két, ritkábban emlegetett hálózati szervezetet, a középkori Európa jól ismert, jellegzetes szereplőit, a céheket és a koraújkorai erasmista levelezőhálózatot mutatjuk be.

A céhek a kézműves mesterségek képviselőit tömörítő „szakmai és érdekvédelmi szervezatként” egészen a modern gyáripár kialakulásáig szinte kizárólagos hatáskörrel meghatározták az általuk képviselt szakma-világ működését és szabályozását. Mégsem a kisebb régiók határain kívül élő, hanem a földrajzilag egymáshoz viszony-

lag közel (maximum 50 km sugarú körön belül) elhelyezkedő tagokat azonnali cselekvésre bíró információk hatékony eljuttatásának kényszere alakította ki a kapcsolattartás olyan megoldásait, amelyek sok vonatkozásban kísértetiesen emlékeztetnek a mai *hálózati hírcsoportokra*.

A saját műhelyükben dolgozó társakat közös eseményre invitáló közleményt az esetek döntő többségében a céhmester indította el, az Európában viszonylag egységesen kialakult úgynevezett „táblajáratás” formájában. A „tábla” nem volt más, mint a közlemény *hitelességét* biztosító, a céh jelvényének vagy címerének a formáját meggyőzően felidéző, sokszor művészi kivitelű céltárgy. Az írásbeliség terjedésével párhuzamosan különféle rekeszek, pántok, mélyedések kezdtek helyet adni az írásos üzenetnek, vagy éppen a hírrel elérendő tagok névsorának.

A 16. század elejének *Erasmus* nevével fémjelzett humanisták levelezéskultúrája távol állt a mai magánlevél-műfajtól: betöltötte az akkor még nem létező újság, vagy még inkább az irodalmi folyóirat szerepét, s a magántermészetű közlések után külön rovatban sorolta fel a friss híreket. A levelek európai hálózatot alkotó írói tisztában voltak vele, hogy pont-multipont kapcsolatot létesítenek, mert eleve avval a megfontolással fogtak bele az írásba, hogy művecskéik később nyilvánosságra kerülnek, vagy legalábbis annak tudatában, hogy azokat a címzett másoknak is megmutatja majd. A hálózat legaktívabb tagjai között így esetenként létrejött a *multipont-multipont* típusú kapcsolat, amelyet a levelek „házi sokszorosításával” (eleve több példányban, több címre való elküldésével) és a válaszok hasonló módon megvalósult közösségivé tételével teremtettek meg egy „szűk körű nyilvánosság” számára, a lovasfutár segítségével és annak tempójában biztosítva fórumot a véleménycseréhez. (Alig egy évszázaddal később ugyanezt az elvet alkalmazta a spanyol diplomácia, amely sokszorosítottatta az ügynöki jelentéseket, és minden ügynök olvashatta minden társának az információit.)

2. Viktoriánus és poszt-viktoriánus Internet: a távirótól a rádióamatőrökig (az online közösségek előtörténete)

Tom Standage nagyszerű könyvének megjelenése¹¹ óta tudjuk, hogy a telegráf nem egyszerűen a kommunikációtechnológia forradalma volt, hanem természeténél fogva hálózati közösségépítő erővel is bírt. A telegráf és az Internet néhány feltűnő analógiáját *Standage* egy rövid, a Weben is elérhető szövegben¹² maga emeli ki:

Noha a csevegőfórumokat új jelenségnek szokás tekinteni, a telegráf-kezelők ugyanilyen tevékenységet folytattak. Az azonos vonalon működő operátorok képesek voltak egymással kommunikálni, vicceket mesélni vagy pletykákat továbbítani. Akik unatkoztak vagy magányosnak érezték magukat, sakkoztak vagy dámáztak, egyfajta számrendszert használva a tábla kockáinak jelölésére. A városokban dolgozó jólképzett és gyakorlott telegráfkezelők és a félállásban, részmunkaidőben dolgozó, ügyetlenebb operátorok közötti feszültségek a ma *online* folyó *flame* háborúkhöz ha-

¹¹ The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's Online Pioneers. Berkley Books, New York, 1999

¹² <http://www.contextmag.com/archives/200208/Catalyst2.asp?process=print>

sonló indulatos üzenetváltásokhoz vezettek. Ugyanilyen szükségszerű volt, hogy a vezetékek közvetítésével virágoztak a szerelmi románcok is. (A telegráf-kezelői állást nagyon megfelelőnek tartották fiatal nők számára, mivel a munka nem volt túlságosan megerőltető.) Számos „telegráf-esküvőre” került sor.

A „beszélő telegráf” (*speaking telegraph*) megjelenésével induló telefonos multipont-multipont kapcsolatrendszer felépítése azután valódi és tömeges hálózati jelenlétet biztosított. Kommunikációtörténeti szempontból a rádiós műsorszórás követné a sort, ám a közösségi dimenzióban ez nem így történt.

Colin Cherry, a neves kommunikációkutató a „bilaterális” telefonnal szemben „unilaterálisnak” nevezi a rádiót, és teljesen igaza is volna, ha a rádiótörténet pusztán a műsorszóró rádiózásból (*broadcasting*) állna, ami egyirányú pont-multipont közleményforgalmával kétségtávol az unilateralitás egyik „klasszikusa”. Csakhogy a rádiózás hőskora elválaszthatatlan a rövidhullámú rádióamatőrök világmozgalmától, ami interaktív multipont-multipont kapcsolatokkal először teremtett valódi hálózati kultúrát. Ez a mozgalom a műsorszórás megindulása előtt már negyedszázados történetre tekinthetett vissza, s az Internet ismerői meglepetten fedezhetik fel benne a médium-elődöt, felfigyelve a tevékenységformák és az intézményesülés logikájának döbbenetes hasonlatosságára.

Noha a rövidhullámú rádiózás Angliából és Amerikából indult ki, szinte az első pillanattól fogva nemzetközi mozgalommá vált. Az amatőrök akár kontinenseken is átnyúló kapcsolatteremtésének nyelve mindenestre az angol maradt, illetve angol nyelvű rövidítésekkel állt. Aki egy szót sem tudott angolul, az is játszi könnyedséggel érintkezhetett a világ összes többi amatőrével, ha azt a legfeljebb 150 rövidítést megtanulta, ami a szokásos beszélgetések lebonyolításához szükséges volt, és a „hálózati eszperantóhoz” állandó kellékként beszerzett egy angol szótárt. A „hálózati” létet az amatőrtársak közleményforgalma mellett a kísérleti, majd később az állandó – főként külföldi – adások „befogása” tette színesebbé.

Az Internet fejlődésével markáns párhuzamosságokat mutató rádióamatőrizmus jónéhány kísérletes analógiát is produkált. Itt van például a külső szemlélő számára érthetetlen „konyhanyelv”: ha ma a *walaky@edu.com.hu* cím használatához *password* és *login name* szükséges, hogy gazdája URL-listája birtokában Web-lapokat nézegethessen vagy „eftépezzen”, akkor anno az *unlis OH*-nak (vagy például a *HA9YC*-nek) *WAC* oklevél és 100 darab *DX QSO*-ról beérkezett *QSL* lap bemutatása kellett az adóengedélyhez.

A rendszerbe való belépés és a tartós jelenlét kényszerét a kortársak ugyanúgy „szenvédélybetegségként” érzékelték, mint ma: „A betegség a legtöbb esetben gyógyíthatatlan, és mindjárt a kezdetén lép fel a legveszélyesebb erővel: minden beteg, aki e betegségbe esett, azonnal ‘adni’ szeretne.”

A rádióamatőr közösség felívelését a második világháború alatt hatósági tiltások törtek ketté: az adások 75%-a leáll, elcsendesül az éter. *Inter arma silent musae* – fegyverek közt hallgatnak a múzsák. Csak a számítógép-ősök, az *EDVAC* és az *ENIAC* elektroncsöveinek sístergése zavarja meg a csendet – ám azért mégiscsak a háború alatti fejlesztésekből nő ki a félszáz év múlva esedékes folytatás...

3. Cybersyn, Infostrada, Minitel (a funkcionális számítógép-alapú hálózatok előtörténete)

Az Internet bölcsői, az első, közismert egyetemi, akadémiai és kutatóintézeti hálózatok mellett két torzóban maradt és egy kiteljesedett, valóban funkcionális hálózati próbálkozásról kell megemlékeznünk.

3.1. Cybersyn, Chile, 1973

1971-ben *Stafford Beer* angol kibernetikus és „kutatásfilozófus” vezetésével átfogó program indult Chile gazdaságának „*kibernetikus kontroll*” alá helyezésére. *Norbert Wiener* úttörő tanulmányai nyomán akkorra már közel húsz éve formálódott a kibernetikának az az ága, amely a társadalom és a nagy szervezetek működésének megértéséhez is a kibernetika fogalmi rendszereit és modelljeit hívta segítségül, és amelyet később előszeretettel neveztek társadalomkibernetikának (*social cybernetics*), illetve kibernetikus vállalatirányításnak (*cybernetic enterprise management*). Az irányzat egyik vezető teoretikusaként *Stafford Beer* egyszerre kívánta demonstrálni a kibernetikus irányítás országnyi méretben is lehetséges alkalmazhatóságát, és segíteni Chile demokratikusan megválasztott vezetését a napi döntéshozatali gondok megoldásában.

Beer-nek és csapatának nem okozott különösebb gondot Chile gazdaságára alkalmazni a kibernetika alap-modelljét. Az organizmus, legyen az mechanikai, biológiai vagy társadalmi, visszacsatolási mechanizmusokat igényel a túléléshez. Az információfolyamból kiemelkedik az a tevékenység-sor, ami szükség esetén megfelelő reakcióegyüttesig juttatja el az organizmust, vagy éppen helyreállítja annak kibillent egyensúlyi állapotát. A műveleti sort (problémaérzékelés, problémaelemzés, döntés, a problémára irányuló cselekvési utasítás kiadása) a kibernetikusok homeosztatikus huroknak (*homeostatic loop*) nevezik, s ennek megfelelőjét kellett „felépíteni” Chilében.

Megoldásként a gyárak, a vállalatok és a bankok tranzakcióinak kulcsszavas, valós idejű figyelemmel kísérését (*real-time keyword monitoring*) választották, egy nagy teljesítményű központi számítógép beállításával, amelyen keresztül az információküldő végpontok egymással is kapcsolatba tudtak lépni. A 24 órás non-stop adatáram óriási tömegének kezelésére megfelelő „szűrőket” iktattak be, s már készen is állt „a cég agya” (*The Brain of the Firm*, ahogy 1986-os könyvében *Beer* nevezi). 1972. március elsején elindulhatott a *Cybersyn* névre keresztelt úttörő projekt, amely négy alprogramra oszlott:

- *Cybernet*: az ipar szereplőinek santiagoói központtal kialakított, országos szintű kommunikációs hálózata, amelyen *mindenki mindenkivel* képes volt kapcsolatba lépni;
- *Cyberstride*: a homeosztatikus hurkokon statisztikai szűrést végző számítógépes programsorozat minden visszacsatolási szinthez, és „készenléti szűrő” (*arousal filter*) a kritikus helyzetekben történő „riadóztásra”;
- *Checo*: a chilei gazdaság modellje, szimulációs kapacitással;
- *Opsroom*: sajátos döntési környezet, amely a másik három rendszer lététől teljes mértékben függetlenül segítette a döntéshozatalt.

A munkájukba belefeledkezett kibernetikusok egyetlen dologra nem számíthatnak: a Pinochet-puccsra és Allende meggyilkolására 1973 szeptemberében. A *Cybersyn* program – anélkül, hogy valódi képességeit megmutathatta volna – másfél év után kimúlt, s így magát a *Cybernet*-et minden későbbi óriáshálózat torzóban maradt előképének tekinthetjük.¹³

3.2. Az eredeti Infosztráda (1971-1974)

Az „információs szupersztráda” („*information superhighway*”, később *info-highway*, *Infostrada*, *I-way*) fogalmára Al Gore amerikai alelnöknek az 1994-es Buenos Aires-i telekommunikációs világfórumon tartott előadása után csapott le a világsajtó. A kifejezés kedvelői ráadásul nem felejtették el minden egyes alkalommal megemlíteni, hogy a szó mögött egyszerre sejlik fel a *New Deal* legendás nemzeti útépítő programja, amit a hagyomány véletlenül épp a Gore-nagypapa nevéhez köt és Fellini *La Strada*-ja (nálunk: „Országúton”). Mivel az „Infosztráda” napja leáldozott, és 1996 után (amióta az Internet-business kiszabadult a palackból) fokozatosan kikopott a tollforgatók szótárából, ma már talán nem annyira fájdalmas a mítoszrombolás sem. A fogalom- és szótörténet nem az USA-ba és annak Nemzeti Információs Infrastruktúra (NII) Programjához, nem is Olaszországba, a *strada* hazájába, hanem Varsóba és Lengyelországba visz vissza.

1971 és 1974 között *Andrzej Targowski*, a Lengyel Számítógépfeljesztési Program vezetője *INFOSTRADA* néven indította el a lengyel nemzeti információs infrastruktúra-projektet (*Krajowy System Informatyczny - KSI*). Az időosztásos rendszerben, csomagkapcsolt elven működő országos számítógépes hálózat elnevezését a hasonló hangzású és dallamú varsói főútvonal, a *Wislostrada* ihlette. A lengyel *INFOSTRADA* egészen merész és kiforrott információs infrastruktúra-koncepció volt. A rendszer „szívét” a nagykapacitású országos számítógépes hálózat jelentette, amelyre egyszerre épültek fel az országos „információs közművek” (*national information utilities*) és a nagy alrendszerek működését, illetve működtetését, valamint mindezek döntési hátterét támogató, tranzakció-alapú megoldások. A kormányzati, közigazgatási és gazdasági szereplők mellett a projekt kidolgozói az állampolgárok számára is közvetlen „rákapcsolódást” terveztek a hálózatra, amelynek működésétől a terv készítői és a politikai vezetők egyaránt átütő sikert, gazdasági-társadalmi virágzást reméltek.

Az *INFOSTRADA* első három nagy csomópontját a *Singer* cég számítógépeire és vezetékeire építették, arra a szerencsés véletlenre támaszkodva, hogy a kábelrendszerek óriása éppen azidőtájt kísérletezgetett az információs szolgáltatások „kábelre helyezésével”, és az amerikai megjelenés előtt Lengyelország ideális kísérleti terepnek tűnt. 1975-re azonban kiderült, hogy a politikai „engedély” rövid életű. Az első projekt-eredmények már jelezték, hogy az *INFOSTRADA* a Lengyel Kommunista Párt információs központként betöltött szerepét, a politikai rendszer *modus operandi*-jét veszélyezteti (ahogy *Targowski* húsz év múltán megfogalmazta: az információ horizontális áramlása elfogadhatatlan egy totalitárius rezsim számára). A programot leállí-

¹³ A kísérletet közvetlen tapasztalatok alapján mutatja be és értékeli Stafford Beer könyve (*Brain of the Firm*. 2nd ed., Chichester, New York, Wiley, 1986). A hálózaton a *Cybersyn*-történet rövid leírása a <http://ursula.blythe.org/NameBase> URL-en található meg.

tották, *Targowski* hosszú szilenciumra ítélték, ő pedig hat év múlva, a Szolidaritás-idők zűrzavarában és a zűrzavar elől az Egyesült Államokba emigrált, majd ott letelepedett és felvette az amerikai állampolgárságot.

Targowski – immár mint *Andrew Targowski*, a *Western Michigan University* professzora – egykori modelljének némi átalakításával nagyigényű intelligens város-programot (*Kalamazoo TeleCity USA - KTUSA*) indított el, látványos lökést adva *Greater Kalamazoo* megye, *Kalamazoo* városa és a környező agglomerátum fejlődésének. Innentől kezdve aztán nem volt megállás: a modell alkalmasnak bizonyult arra is, hogy országos (értsd: amerikai) méretre is kiterjeszhető legyen, sőt kiindulópontként szolgált a Globális Információs Infrastruktúra (*Global Information Infrastructure, GII*), a világméretű információs közmű „architektúrájának” megrajzolásához is. Mint a kérdéskör vezető teoretikusa, *Targowski* egyik pillanatról a másikra *Albert Gore* alelnök tanácsadói között találta magát, éppen akkor, amikor a Nemzeti Információs Infrastruktúra Programból Globális Információs Infrastruktúra Program lett, és megszületett az „Infostráda”...

A kör bezárult, illetve „négyzögesedett”: az Egyesült Államok online kormányzati rendszerének felépítése lényegileg szinte tökéletesen megegyezik az *INFOSTRADA* közel negyedszázados koncepciójával, egészen az állampolgári végpontokig bezárólag. A népszerű professzornak, a *TeleCity Inter Corporation* vezetőjének, az *NTIA Telecommunications and Information Assistance Program* 1995. évi nyertesének – csendes őszi estéken – vajon eszébe jutnak-e néha a varsói főutak?¹⁴

3.3 A Minitel tündöklése és fennmaradása 1982-?

1981 közepén izzadt homlokukat törölgetve, de boldogan dőlhettek hátra annak a marketing-brigádnak a tagjai, akiknek valami teljesen újszerű, egészen előzmény nélküli dolgot kellett a francia társadalom számára „fogyaszthatóvá” és megérthetővé tenni. Egy országos méretű videotext rendszer bevezetése volt a feladatuk, amelynek révén a telefonvonallal rendelkező polgárok a közeljövőben, 1982 decemberétől kezdve ingyen kapott hibrid termináljaikon keresztül, szolgáltatásonként számlázott díjazásért *online* kérhetnek le adatokat az elektronikus telefonkönyvből, a részvényárakról és a friss sporteredményekről. Mindehhez ráadásul ellenséges sajtókörnyezetben kellett hozzáfogniuk, mert a Saint Malo és Vélizy nevű városkákban folytatott első, részben sikertelennek tűnő kísérletek nyomán a lapok – élükön a *Le Monde*-dal – riadót fújtak.

A szakemberek azonban jól választottak: ki értette volna meg a nyolcvanas évek elején, hogy mit jelent majd az elektronikus levélküldés, az elektronikus postaláda, az elektronikus faliújság, az *online* vonat- és operajegy-rendelés? Így indult el az a hálózat, amelynek 1984-ben már 145 különböző szolgáltatása volt, s 1987-re a világ legkiterjedtebb e-mail rendszerét mondhatta magáénak, amelynek mostanra közel 7 millió terminálja van (beleértve az otthoni használat után nagyon gyorsan kiépített utcai, illetve intézményi *kioszkok* rendszerét), és forgalmának 80%-át az úgynevezett

¹⁴ Az *INFOSTRADA* program legrészletesebb ismertetését *Targowski* 1980-ban lengyelül Varsóban megjelent könyve (*Informatyka Modele Systemow i Rozwoju*) tartalmazza. Angolul, elemző értékelésekkel ld. uő: *Computing in Totalitarian States: Poland's way to an Informed Society*. In: *Information Executive*, Summer, 1991. A *Kalamazoo*-kísérletről ld. <http://www.telecity.org>.

messagerie-k (*real-time* levelek, beszélgetések, játékok, üzenőfelületek), a kereskedelmi *bulletin board*-ok és a *chatline*-ok teszik ki).

A *Minitel* átlagos felhasználója nemigen különbözik a világhálótól: elektronikus postafiókja van (*boite aux lettres électronique*, *BAL*), a fiók nyitáskor jelszót (*mot de passe*) és nevet választ (*pseudo*), s bár ez akár a sajátja is lehet, a rendszer elsősorban az anonim kommunikációt szolgálja.

Bizony, minden nyilvános, közösségi és üzleti célú hálózat igazi úttörője a *Minitel*, a „*Grand Réseau Telematique*”, amivel a franciák kétszeresen is történelmet írtak. Mintegy tíz évvel előzték meg a világot abban, hogy tömegessé tudták fejleszteni a rendszert, olyannyira, hogy a francia társadalomban visszavonhatatlanul kiépült az *online* adat- és híráram megcsapolásának napi rutinjára épülő hálózati kultúra. Másfelől viszont a rendszer a kilencvenes éves elejére – a lassú döntéshozatali szerkezet, az álvitákba belefáradó politika és nyilvánosság, az állam és az ipar közötti túlságosan szoros kapcsolatok, valamint a fiatalos és újító szellem iránti teljes érzéketlenség miatt – e döbbenetes versenyelőny kihasználása helyett elvesztette korábban kivívott helyét a számítástechnika fejlődésében, és rakétasebességgel száguldott el mellette a diadalmas világhálózat, az Internet. Ekkorra már mindennel elkéstek: hiába indult 1994-ben projekt a multimédiásításra (nagy sebesség és képátvitel), először a telefonkönyv mutatta meg magát a Weben is, aztán 1996 júliusában megjelent a *Minitel* Windows-emulátora, hogy aztán 1997-re a *Minitel Telestore* is átköltözzön az Internetre. Sokan azt jósolták, hogy az Internet-szököár el fogja sodorni a gyengécske *Minitelt*, ám ez mégsem következett be. Ma a békés egymás mellett élés szép példái édesítik a szakújságírók életét: a *Minitel* gyakorlatilag francia *Intranetként* üzemel, a hypertextet nélkülöző, egyszerűbb, de már nagyon bejáratott lekérési rendszer a lokális és országos szintű alpinformációkhoz való hozzáférésben versenyképes maradt

A *Minitel* történetére „hálózati óriáslaboratóriumként” tekintve érdemesnek látszik egy kicsit elidőzni a legfontosabb és legjellemzőbb tanulságok körül. Viszonylag hamar kiderült ugyanis, hogy a szolgáltatásra orientált médiumként indult *Minitel* vilámgyorsan a kapcsolatra orientált média felé fordulva fejlődött, kiderült továbbá, hogy „ideális” (racionális, mértéktartó, individualista) fogyasztó nem létezik, annál inkább „dionüszoszi”: mintegy varázsütesre megjelentek az olyan oldalak, amelyek a mai *hacking*, a hálózati játékok és a közösség szervező honlapok előképeinek tekinthetők, s élükön minden botrányok botránya, az „erotikus *bulletin board*”, a későbbi *messagerie rose* (angol megnevezéssel: *Pink Minitel*) állt.

Jellemző, hogy a francia állam adómegszorításokkal igyekezett lehetetlenné tenni a nemkívánatos *messagerie*-k működését, mindenféle mondvacsinált ürügyre hivatkozva próbálták visszafogni a használatot (a legrosszabb eset az volt, amikor a védelmi minisztérium három óre bekapcsolva hagyta a *Minitelt*, ami az egész éjszakai szolgáltatást igénybe véve megduplázta a telefonszámát), s végül célszemélyeket, *animateur*-öket alkalmazott a kommunikációforgalom csatornázására, amitől a felhasználók aztán gyorsan ki is szerettek az egészből, és az eképpen ellehetetlenített *messagerie*-k összeomlottak.

A *Minitel* mindezzel együtt jelentékeny mértékben megváltoztatta a franciák mindennapi életét, újra kellett értékelní és definiálni a „közösség” kategóriáját (a „virtuális” közösség problémája itt vetődött fel a legkorábban és legélesebben), fel kellett figyelni arra, hogy a *Minitel* „időszakos autonómia-zónává” vált, hogy a virtuá-

lis tér önszervező, és az emberek perszonalizálják és humanizálják a technológiában rejlő lehetőségeket. *André Lemos* szerint a *Minitel* története fényesen igazolja *Georg Simmelt*, a századforduló nagy szociológusát, aki „*A modernitás filozófiája*” című könyvében azt fejti ki, hogy a technológia fejlődésének számtalan előre beláthatatlan kanyarja van, s a fejlődést a techikai életerő (*technical vitalism*) hajtja előre ezeken keresztül, de az új eljárásokra fogékony „társadalmi életerő” (*social vitalism*) is mindig harcba indul a kultúra elfogadott formái ellen, a számára legmegfelelőbbnek tűnő közeg megteremtése érdekében. A *Minitel*, ez a látszatra abszolút racionális eszköz így válhatott szimbolikus médiummá és kulturális erőforrássá, tökéletesen érthetővé téve, hogy egy vészes gyorsasággal elavuló technológia hogyan „élheti túl” az Internet mindent elsöprő rohamát, és miért képes mind a mai napig cementként összetartani a francia társadalmat. Nem akármilyen lecke ez a világháló kormányzati és üzleti stratégiatervezőinek sem...¹⁵

4. Látnokok (Pioneers of vision)

Ha az Internet „gondolkodástörténetének” egyetlen alakját lehetne a lexikonok számára megnevezni, az minden bizonnyal *Vannevar Bush* és az ő emblematikus „*As we may think*”-je volna 1945-ből. Ha azonban az Internet *valamely* jellegzetességének gondolkodástörténeti előfutárait akarjuk számbavenni, akkor hirtelen egész sereg úttörővel találjuk magunkat szembe.

A 19. század második felében profétikusan látta az új típusú összekapcsoltságból fakadó társadalmi hatás-következményeket *Samuel Morse*. A 20. század első harmadában *Wells* nyomán indult el a „világagy”-diskurzus, ehhez nooszféra-víziójával jócskán hozzá-tett *Teilhard de Chardin*. Sokan *James Joyce* műveiben látják a Web alapját képező hyperlink textuális elődjét (Theall, 1992). A gondolkodástörténet raktárából tucatnyi, általában más okok miatt elhíresült név volna előkereshető. Addig is, amíg egy ilyen áttekin-tés megszületik, hadd mutassak be egy világhírű képzőművészt, akinek ezirányú gondolatai talán kevésbé ismertek: *Victor Vasarely* alias *Vásárhelyi Győző*, a Magyarországról Franciaországba származott iskolateremtő nagyság az ötvenes évek végén és a hatvanas évek elején – nagyjából *Marshall McLuhan* indulásával párhuzamosan – több esszében veti papírra gondolatait egy majdani közösségi művészet technológiai alapjairól:

„Az ipar, a technológia, a távközlés és az információtovábbítás fényes távlatokat nyit meg a művészek előtt, s lehetővé teszi számunkra, hogy széles körben integrálódhassunk korunk közösségébe... Micsoda távlatok! Legszébb, leghitelesebb műveink ezernyi példányban újratertve ... az óvodában, az iskolákban, a diákszállókban, a napközi otthonokban, a városi könyvtárakban, a laktanyákban, a kultúrházakban, hogy az egyes lakásokról ne is beszéljünk...”

¹⁵ A Minitel az Interneten a www.minitel.fr és a www.minitel.com oldalakon érhető el. A nyolcvanas évek végéig tartó időszakáról ismeretterjesztő összefoglalást ad a népszerű *Que sais-je* sorozatban Jean-Yves Rincé: *Le Minitel*. Paris, PUF 1990. Társadalomelméleti mélységgel igyekszik a Minitelhez nyúlni *André Lemos*: *The Labyrinth of Minitel* In: Rob Shields (ed.): *Cultures of Internet. Virtual Spaces, Real Histories and Living Bodies* SAGE, 1996. A Minitel Rose történetjéről legrészletesebben ld. Perier, Denis: *Le Dossier noir du Minitel Rose*. Paris, Albin Michel, 1988.

Az elektronikusan sokszorosított művészeti alkotásoknak helyet adó újszerű felületek, amelyek előtt technológiai akadály tulajdonképpen nincsen, „a lumino-kinetikus funkció ideális hordozói [...] a kisebb-nagyobb képernyők”, hiszen „az integrált áramkörök parányi méretekben való előállítása megnyitotta az utat a mindenki számára hozzáférhető készülékek korlátlan gyártása előtt...”

Ha már így megálmodta a multimédiát és a hálózati terminált, *Vasarelyt* nem állítják meg a saját maga által bejárt út sorompói: noha a műalkotások tömegesítését lehetővé tévő eszköz keresésére indult, azonnal látja, hogy ezek a képernyők nemcsak a műalkotásokat hozzák emberközelbe, hanem

„óriási információterjesztő hatalmuknál fogva a megismerés és a kultúra össztársadalmi eszközei is [...] A technikai civilizáció hírközlő eszközei minden bíráló leki-csinylés ellenére nagyobb betekintést engednek a tömegeknek a kultúrába, mint azoknak erre valaha is alkalmá nyílt [...] A bináris nyelv egyetemes, tehát az ismereteket is azzá lehet tenni. Hála az adatbankoknak és az információk mind szélesebb körű terjesztésének, a kiváltságosak és a beavatottak ezoterikus tudása végéhez közeledik.”

Vasarely érzi, hogy a távlatok hallatlanok, s a *Corpus Digitalis*, az össz-emberi tudáskincs az igazi ígéret: „...a különböző korok és népek tudományának és kultúrájának számbavétele folyamatban van. Az elektronikának hála, ennek lényege már gyermekeink kezébe kerül”. Jól látja, hogy önmagában a hozzáférés még nem old meg semmit: a felmérhetetlen adattömeg kezeléséhez ugyanaz a technológia segíthet hozzá, mint amelyiknek a felhalmozását köszönhetjük:

„Az egyén sohasem lesz képes minden tudást magáévá tenni, az elektronika azonban egyre nagyobb segítséget nyújt majd ahhoz, hogy megragadhatjuk e hatalmas ismerethalmaz körvonalait, összefüggéseit, és végülis valamiféle szintézis birtokába jussunk [...] A megszürt kultúra demokratikussá válik...”

És még mindig van út előre: Vasarely megnevezi az új kultúra szűk keresztmetszetét, a „digitális írástudást” is: „...írni-olvasni nem tudó embert egyre ritkábban találni, ám a hallatlanul bonyolult elektronikus berendezések újabb analfabetizmussal fenyegetnek...”. Sikeresen elkerüli a Gutenberg-galaxis végével kapcsolatos felszínes álviták zsákutcáját, mert tudja, hogy „a könyv továbbra is fontos és sajátos eszköz marad”. Semmi csodálkozni való nincs azon, hogy a fentiekből szervesen következik a távmunka elterjedésének előrejelzése: „a munkahelyek növekvő távolsága miatt az otthoni munka újra egyre jelentősebb szerephez jut, a távirányítás elárasztja a nem termelő szakágazatokat is, mert az elektronikus berendezések fölhalmozódása rendkívül meggyorsult”. Számára kézenfekvő a hálózati térben összekapcsolt gondolkodók teremtő egymásrautaltságának felismerése is:

„Csakis a művészi összefogás, egyesülés, csoportosulás útján lehet igazán alkotni ezentúl. A tudósok, mérnökök és technikusok, gyártók, építésszek és képzőművészek együttműködése a műalkotás alapfeltétele lesz [...] Az ihletett szemlélődő –

együttműködésre, szintézisalkotásra kész – gondolkodóvá változik [...] A sztár-művész vagy a magányos zseni: megannyi anakronizmus. Egyedül a tudományos és technikai vívmányokkal élni tudó tudós- és művészcsoportok fognak igazán alkotni.”

5. Gessnertől Otletig (a világkönyvtár-eszme előtörténete)

Konrad Gessner műve, a *Bibliotheca Universalis* a 16. század közepének kétségbeesett kísérlete volt arra, hogy az emberiség szövegkincsét egyetlen átfogó korpuszban gyűjtsék össze és rendszerezék. Az „átfoghatóság” és „áttekinthetőség” e hősi-es illúziója azonban a kiadványok számának ugrásszerű megnövekedésével már a könyvnyomtatás második évszázadában végképp szertefoszlott.

Két belga-francia férfiú, *Paul Otlet* és a később (1913-ban) Nobel-békedíjig jutó *Henri La Fontaine* kezdeményezésére 1895-ben ült össze az első bibliográfiai konferencia. A résztvevők elhatározták, hogy nemzetközi bibliográfiai intézetet hoznak létre, amely képes lehet majd az egyetemes bibliográfia (*Repertoire Bibliographique Universel*) összeállítására. Az intézet elfogadta *Dewey* „egyetemes tizedes osztályozásának”, az *ETO*-nak és a 12,5x7,5 cm méretű szabványos katalóguscéduláknak a bevezetését – ezekből 1910-re már 7 millió darab állt rendelkezésre. A növekvő tekintélyű intézet különgyűjtemények sorát hozta létre, s 1920-ban a belga kormány bőkezű támogatása lehetővé tette „az emberiség műszaki és tudományos múzeuma”, a *Mundaneum* névre keresztelt szakosított gyűjtőintézmény létrehozását.¹⁶

Otlet és *La Fontaine* számára a bibliográfiai munka sohasem volt pusztán könyvszakmai kérdés: az utópista szocialisták késői utódaiként azt remélték, hogy „a világ intellektuális termésének inventáriumra minden ország dolgozóinak rendelkezésére állhat”. Sőt, még átfogóbb jövőképben gondolkodtak: a formálódófélben lévő, globális közösség számára „szellemi infrastruktúrát” kívántak biztosítani „a gondolatok és a történések nemzetközi nyilvántartása”, illetve az információk cseréje és a szabadon hozzáférhetővé tétele révén.

A teoretikus *Otlet* lényegében a társadalmi térbe ágyazza be az ismerettovábbítás technológiáját, s mivel a konkrét ismeretek hordozói cédulaegységek (fájlok), illetve ezek tetszés szerint összeállítható és „lehívható” csoportjai, többen *Otlet*-ben vélik felfedezni a hypertext-gondolat valódi előfutárát, pontosan 11 évvel Vannevar Bush előtt. *Otlet* 1934-ben jelentette meg alapművét, gondolkodói pályafutásának csúcspontját, „*Traité de Documentation. Le livre sur le livre. Theorie et pratique*” címmel. Talán nem véletlenül fedezték fel a tudományterület „klasszikusaként”, s adták ki újra 1989-ben, amikor a könyvtár szolgáltató funkcióinak „virtualizálásához” kezdtek megérni a technikai feltételek.

¹⁶ A *Mundaneum*-ról részletes (francia nyelvű) tájékoztató olvasható a <http://www.pastel.be/mundaneum/index.htm> alatt. *Otlet*et hypertext-előfutárként Rayward D. Boyd mutatja be: *Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868-1944) and Hypertext. Journal of the American Society for Information Science* 45. (1994). *Otlet* könyvének elméletörténeti fontosságát illetően ld. Ron Day: *Paul Otlet's book and the writing of social space (U.o. 1997/4, a History of Information Science c. tematikus számban).*

6. Fax, rádió, radar – a technológia előtörténetének árnyékvilága

A fentiek után talán nem okoz meglepetést, hogy az Internet technológatörténetét fűrkészve a számítógép és a távközlés mellett jónéhány más „gyökeret” is felfedezhetünk és azonosíthatunk.

A PBS Internet-történeti összeállítása¹⁷ például arra hívja fel a figyelmet, hogy „a korai számítógépeket a bonyolult radar-jelzések feldolgozására fejlesztették ki”, s ennél fogva „az Internet egyik legérdekesebb és legnagyobb hatású történeti előfutára a radar. A radar kifejlesztése a háború alatt és utána mintegy katalizátorként elősegítette néhány olyan technológia kidolgozását, amelyeket később beépítettek az Internetbe”. (Több, mint érdekes, hogy a radarkísérletek egyik vezetője maga Vannevar Bush volt, és ne feledkezzünk meg róla, hogy Bush gondolatainak legkorábbi lelkes olvasója az akkor a Fülöp-szigeteken haditengerészeti radartechnikusként szolgáló, és később a hyper-elv klasszikusává emelkedő ifjú Doug Engelbart volt, aki mindig szívesen idézte fel, hogy gondolkodására mekkora hatással volt Bush-nak az *Atlantic Monthly* hasábjain 1945-ben megjelent híres cikke).

És mi minden van még a radaron kívül... Ahogy az lenni szokott, már a torzóban maradt világkönyvtár kísérlete is korszakos felismerések forrásává vált. *Paul Otletnek* ugyanis már a harmincas évek elején szembe kellett néznie a kettős kihívással, az óriásira nőtt állomány kezelését lehetővé tevő korszerű könyvtártechnikai megoldások égető szükségességével és a – Belgiumba való utazás híján megoldhatatlan – hozzáférés valamiféle biztosításával. Az előbbi feladatra mozgósíthatta az addig felhalmozott bibliográfiai tudást, de a cédulákon rögzített ismeretek továbbíthatóságához technológiai megoldásokat kellett keresnie. Ha az olvasó nem tud a szöveghez utazni, utazzon a szöveg az olvasóhoz – kínálkozott a pofonegyszerű megoldás, de hogyan? Ott van ugye 1907 óta *MacAdam* fénymásoló készüléke, vagy a fotomásolat, a nagy tömegű adatfeldolgozáshoz 1890 óta ismerős a *Hollerith*-féle lyukkártya, már zajlanak a televíziós kísérletek – és *Otlet* gondolataiban alakot ölt a *képernyő segítségével megjeleníthető távmásolás*.

Elisha Gray ugyan már 1890-ben kifejlesztette az elektromos képtovábbításra használható „teleautográfot”, *Artur Korn* pedig 1904-ben feltalálta a távmásoló készüléket, mivel azonban *Gray* készülékénél az átvitel a rajzoló ceruza mozgásával analóg „fogadó ceruza” rajzának képében jelent meg, vagyis alkalmatlan volt tömeges adatátviteli igények kielégítésére, *Korn* gépe pedig nem terjedt el, korántsem volt kézenfekvő, hogy *Otlet* ennyire előre szaladjon. A *Xerox* első távmásoló (fax) készülékei csupán 1971-ben jelentek meg, s az iratok, illetve a szövegek mellett képeket és ábrákat is tartalmazó írásos közlemények továbbítása telefon- vagy tv-kábeleken át csak a nyolcvanas évek legelején valósult meg „nagyüzemi szinten”.

Vehetjük példának a rádiót is. A klasszika-filológus *Eric Havelock* egy késői írásában felidézi azt a félelmetes hatást, amit *Hitler* (rövidhullámon érkező) 1939-es rádióbeszéde tett azokra, akik a Torontóban felállított utcai hangszórókon keresztül hallgatták. *Havelock*, aki „*Preface to Plato*” című könyvével vált világhíróvá, a fenti epizóddal éppen arra a Platón-szállóigére talált rímet, amely szerint „egy város határai addig

¹⁷ <http://www.pbs.org/opb/nerds2.0.1/index.html>

terjednek, ameddig a szónok hangját hallani”. A hang rövidhullámú átvitele eszerint már megformálta a „globális várost”, megelelőgezve a televízió kultúrteoretikusát, a szintén kanadai *Marshall McLuhant* és az ő képátvitelen alapuló „globális faluját”. Hasonló emlékeket ébreszthet Kelet-Európában a sztálini korszak *vezeték rádiója*, amely nagy hangszórókkal pótolta a kis készülékeket, sokszor lehetetlenné téve az interakció minimumát, a kikapcsolást is.

Mindez korántsem a hang elsődlegességét jelenti a képpel szemben, még ha a hangszínházak *Oscar Eberle* által 1952-ben feltárt több ezer éves története esetleg ezt sugallhatná is. (*Eberle* néprajzi adatokat gyűjtött össze különféle hangszínházak létezéséről, és a legjelentősebbekkel, a malajziai szemangok *Panó* játékával és a tűzföldi indiánok *Tánuva* játékával együtt összesen 17 – különböző kontinensekről származó – típust írt le.) Annál is inkább óvatosnak kell lennünk ebben a kérdésben, mert azok, akik a műsorszóró rádiózásnak szentelték magukat, valamilyen oknál fogva mindig elégtelennek érezték a kizárólag orális közeget. Az Egyesült Államokban elkezdtek követelni, hogy azokat a hangjátékokat, amelyeket a stúdiók éppen bemutattak, adják ki nyomtatott formában. (1950-ig 170 hangjáték-kötet jelent meg, az első nyomtatott anyag 1925-ből származik.) A rádiós szaklapokat folyamatosan foglalkoztatták a *száms távolbalítás* megoldásai.

Epilógus

Ha elfogadjuk, hogy az Internet a kultúrtörténet egyfajta „gyűjtőlencséje”, akkor fel lehetünk készülve a fentiekben említett történeti előzményeket messze meghaladó mennyiségű további adalék felbukkanására. Ezek szisztematikus gyűjtése és feldolgozása révén előbb-utóbb kikerekedik az, amit „az Internet valódi előtörténetének” tekinthetünk majd.

IRODALOM

- Eisenstein, Elisabeth (1993):** *The Printing Revolution in Early Modern Europe*. Cambridge University Press, Cambridge
- Hauben, Ronda – Hauben, Michael (1997):** *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet*. IEEE Computer Society Press and John Wiley & Sons, Inc
- Orlet, Paul (1934):** *Traité de Documentation. Le livre sur le livre. Theorie et pratique*. Brussels : Éditions Mundaneum
- Rowland, Wade (1997):** *Spirit of the Web: The Age of Information from Telegraph to Internet*. Somerville House Books
- Stefik, Mark (1996):** *Internet Dreams. Archetypes, myths and metaphors*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press
- Theall, Donald F. (1992):** Beyond the orality/literacy dichotomy: James Joyce and the prehistory of cyberspace. *Postmodern Culture*, vol. 2, No. 3 (May, 1992)

Toynbee, Arnold (1969): *Experiences*. Oxford University Press, pp. 273-293.

Vasarely, Victor (1983): *Szines város. A művészet hétköznapi életünkben*. Gondolat, Budapest

Az irodalmi hivatkozást nem tartalmazó részek forrása:

Z. Karvalics László: Fogpiszkáló a hálózaton. PRÍM, Budapest, 2000

Z. Karvalics László

Történész, az információs társadalom kutatója. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Információmenedzsment Tanszékének docense, az 1998-ban alapított *Információs Társadalom- és Trendkutató Központ (ITTK)* igazgatója, az 1992 óta oktatott „*Információ történelem*” műhelykurzus alapítója és vezetője. Az információs társadalom témakörében több felsőoktatási tantárgy kidolgozója, számos szakkönyv és tanulmány szerzője. Legutóbb megjelent könyve: *Bevezetés az információ történelembe*. „Kiváló Oktató” (1999), 2000-től Széchenyi ösztöndíjas.