

Adalékok és szempontok az Internet előtörténetének vizsgálatához

Szekcióvezető: Z. Karvalics László (a BME ITTK stratégiai és tudományos igazgatója)

A kronológia-sztori-és invencióközpontú, a történetmesélést a múlt század hatvanas éveiben 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. Tanulmányom egy effajta megközelítéssel készült rendszerezési kísérlet, amelyet a tipológia teljessé tétele irányába kívánok folytatni.

1. Az Internet-jelenség “dimenziói”

Stefik(1996) rendszerező igényű szemelvénygyűjteménye négy „alap-metaphora” köré rendezte a vendégszövegeket.

- A digitális könyvtár – az Internet mint kiadói vállalkozás és közösségi emlékezet
- Az elektronikus levél metafora – az Internet mint kommunikációs medium
- Az elektronikus piactér metafora: 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 mellé az (online) közösség, a hálózat-elvű korai funkcionális rendszerek, a hálózat-központú gondolkodás és a hálózatszervezés szempontjából a PC-árnyékból kibújni kívánó technológiák 6 tengelyét tekintjük át. Mindezt annak tudatában, hogy az ezúttal nem tárgyalt elektronikus piactér ill. „digitális világ” tengelyen kívül is számtalan további vizsgálati lehetőség kínálkozik – ez nyithat utat majd a folytatásnak...

1.1. Könyv, level: a kommunikációtörténet mint előzmény

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

A szerzőpáros érdekes módon a kora-újkorhoz fordul, hogy a Usenetnek a (könyv)nyomtatás korai közösségi beágyazottságára emlékeztető érdekes analógiáit számbavegye¹.

1.táblázat

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

| Analóg jellegzetesség | Korai könyves közösség | Usenet-közösség |
|---|--|--|
| Az attitűd | “Mindenki éhessé vált a tudásra, korábbi vakságuk felismert tudatának meghökkentő 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 azonnlisága és az interakció igénye |
| Az innovációs spirál | A nyomtatás ereje folyamatosan megújíttatja 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 hatású, a mindennapi életnél mélyebb tapasztalatokig és tudásokig juttathat |
| A hálózati | A könyvműhelyek hírcsere-helyekké és tudós- | A hálózat a tudás és a tanulás |

¹ A 16.századi analógiákat Elizabeth Eisenstein monográfiájából merítik (Eisenstein, 1993). A Usenet történetére ld. Usenet History Archives ftp: weber.ucsd.edu <usenet.hist>.

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| csomópontok erjesztő szerepe | találkozók helyévé váltak, többnyelvű környezettel, "nemzetközi" ízekkel | nemzetközössége (Commonwealth of Learning) |
| Szociális érzékenység | A szellemi műhelyek egyszerre intellektuálisak és szociálisan érzékenyek | Igény a hálózathoz kizártak bevonására, az újak segítségére |

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

Az e-mail és a hagyományos mail összevetése természetesen tengernyi analógiát kínál a postahálózati topológiáktól az adatbiztonság kezdetein át (a 14.sz.-i milánói büntetőtörvénykönyv szerint például a levéltitok megsértőjét halállal büntették) egészen a közvetlenül pre-digitális korszak ún. mail-art mozgalmáig. (A hetvenes évek elején a korai mail-art kezdeményeket az *Eternal Network* egyesítette, hogy ennek "nemzetközi üzenőtáblájaként" (*international switchboard*) a lehetséges fórumok közül kiemelkedjen a FILE (!) névre hallgató 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 kora-újkor erasmista levelezőhálózatot mutatjuk be.

A céhek a kézműves mesterségek képviselőit tömörítő "szakmai és érdekvédelmi szervezetként" egészen a modern gyárilap kialakulásáig szinte kizárólagosan határozták meg az általuk képviselt szakmavilág működését és szabályozását. Mégsem a határokat átlépő, hanem a földrajzilag egymáshoz viszonylag közel (max. 50 km sugarú körön belül) elhelyezkedő tagokat azonnali cselekvésre bíró információk hatékony eljuttatásának kényszere alakította ki a kapcsolattartásnak a mai *hálózati hírcsoportokra* sok vonatkozásban kísértetiesen emlékeztető megoldásait.

A saját műhelyben dolgozó társakat közös eseményre invitáló közleményt az esetek döntő többségében a céhmester indította el, az Európában viszonylag egységesen kialakult ún. "táblajáratás" formájában. A "tábla" nem volt más, mint a közlemény *hitelességét* biztosító, a céh jelvényének vagy címerének a formáját és az alakját 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.sz. elejének Erasmus által fémjelzett humanista levelezéskultúrája távol állt a mai magánlevél-műfajtól: betöltötte az akkor még nem létező újság (vagy még inkább 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 publikálásra kerülnek, vagy mindenesetre annak tudatában, hogy 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 történő 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 sokszorosította az ügynöki jelentéseket, és minden ügynök olvashatta minden társának információit.)*

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

Tom Standage nagyszerű könyve² óta tudjuk, hogy a telegráf nem egyszerűen a kommunikációtechnológia forradalma volt, hanem természetnél fogva hálózati közösség-építő erővel is bírt. A telegráf és az Internet néhány feltűnő analógiáját Standage egy rövid, Weben is elérhető szövegben³ maga emeli ki:

“Although chat rooms are treated as a recent phenomenon, telegraph operators had the equivalent. Several operators on the same line could communicate with each other, tell jokes, and exchange gossip. The bored and lonely played chess and draughts over the wires, using a numbering system to identify the squares of the board. Tensions between skilled users in the cities and clueless part-time operators in rural areas led to angry exchanges similar to the "flame" wars that happen online today. Just as inevitably, romances flourished online. (Telegraphy was regarded as a suitable job for young women, because it wasn't too strenuous.) There were several telegraphic weddings”.

² The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's Online Pioneers Berkley Books, New York, 1999

³ <http://www.contextmag.com/archives/200208/Catalyst2.asp?process=print>

A "beszélő telegráf" (speaking telegraph)-ként induló telefon multipont-multipont felépítése aztán valódi és tömeges hálózati jelenlétet generált. Kommunikációtörténeti szempontból a rádiós műsorszórás követné a sort, de nem úgy a közösségi dimenzióban!

Colin Cherry, a neves kommunikációkutató a "bilaterális" (kétirányú) telefonnal szemben "unilaterálisnak" nevezi a rádiót, és teljesen igaza is volna, ha a rádiótörténet pusztán a műsorszóró rádiózásból (broadcasting) állna, amely egyirányú pont-multipont közleményforgalmával kétségkívül az unilaterális egyik "klasszikusa". Csakhogy a rádiózás hőskora elválaszthatatlan a rövidhullámú rádióamatőrök világmozgalmától, amely interaktív multipont-multipont kapcsolatokkal először teremtett valódi hálózati kultúrát, amely a műsorszórás megindulása előtt már negyedszázados történetre tekinthetett vissza, s amelyben az Internet ismerői meglepve fedezhetik fel 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 mozgalomként fejlődött. Az amatőrök közt, akár kontinenseken is átnyúló kapcsolatteremtés nyelve evvel együtt az angol maradt, illetve angolnyelvű rövidítésekkel állt. Aki egy szót sem tudott angolul, az is játszani könnyedséggel érintkezhetett a világ összes amatőrével, ha a szokásos beszélgetés lebonyolításához szükséges legfeljebb 150 rövidítést megtanulta, és a "hálózati eszperantóhoz" állandó kellékként beszerzett egy angol szótárt. A "hálózati" létet az amatőrtársak közleményforgalma mellett a kísérleti, majd később az állandó - leginkább külföldi - adások "befogása" tette színesebbé.

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

Hasonlóképpen érzékelték a kortársak "szenvedélybetegségként" a rendszerbe való belépés és a tartós jelenlét kényszerét, 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 hatósági tiltások formájában törte ketté: az adások 75%-a leáll, elcsendesül az éter. *Inter arma silent musae* - a

fegyverek közt hallgatnak a múzsák. Csak a számítógép-ősök, az EDVAC és ENIAC elektroncsöveinek sistergése zavarja meg a csendet - azért mégiscsak a háború alatti fejlesztésekből nő ki a félszáz év múlva esedékes folytatás...

1.3. 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, valódi funkcionális hálózati próbálkozásról kell megemlékeznünk

1.3.1. Chile, Cybersyn, 1973

1971-ben Stafford Beer angol kibernetikus és "kutatásfilozófus" vezetésével átfogó program indult Chile gazdaságának "*kibernetikus kontroll*" alá való 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*) ill. 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 napi döntéshozatali gondjaik megoldásában.

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

Megoldásként a gyárak, a vállalatok és a bankok tranzakcióinak valós idejű kulcsszavas 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 adatáramlás óriási tömegének kezelésére megfelelő "szűrőket" iktattak be, s már készen is állt a "Cég agya"

(ahogy 1986-os könyvében - *Brain of the Firm* - Beer nevezi). 1972 március 1.-én elindulhatott a Cybersyn névre keresztelt úttörő projekt, amely négy alprogramra oszlott:

Cybernet: az ipar szereplőinek santiago-i központtal kialakított nemzeti szintű kommunikációs hálózata, amelyen *mindenki mindenkivel képes volt kapcsolatba lépni*

Cyberstride: a homeosztatisztikus hurkokon statisztikai szűrést végző számítógépes programsorozat minden visszacsatolási szinthez, és "készenléti szűrő" (*arousal filter*) a kritikus helyzetekben történő "riadóztatásra"

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 számíthattak: a Pinochet-puccsra és Allende meggyilkolására 1973 szeptemberében. A Cybersyn-program, anélkül, hogy valódi képességeit megmutathatta volna, másfél év után kimúlt, s eképpen a Cybernetre magára is minden majdani óriáshálózatok torzóiban maradt előképére tekinthetünk⁴.

1.3.2. Az eredeti Infosztráda (1971-1974)

Az "információs szupersztráda" ("*information superhighway*", *később info-highway*, *Infostrada*, *I-way*) fogalmára Al(bert) 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 útépitő 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-tól (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 és nem Olaszországba, a "strada" hazájába, hanem Varsóba és Lengyelországba visz vissza.

1971 és 1974 között *Andrzej Targowski*, a Lengyel Számítógépfejlesztési Program vezetője *INFOSTRADA* néven indította el a lengyel nemzeti információs infrastruktúra-

⁴ A kísérletet saját szemmel 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 <http://ursula.blythe.org/NameBase> URL-en található meg.

projektet (*Krajowy System Informatyczny - KSI*). Az időosztásos rendszerben, csomagkapcsolt elven működő országos számítógépes hálózat nevét pedig a hasonló hangzású és dallamú varsói főút, 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 a nemzeti "információs közművek" (*national information utilities*) és a nagy alrendszerek működését ill. működtetését, valamint mindezek döntési háttérét támogató tranzakció-alapú megoldások. A kormányzati, közigazgatási és gazdasági szereplők mellett az elképzelés az állampolgároknak is közvetlen "rákapsolódást" tervezett 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 vezetőkeire építették, arra a szerencsés véletlenre támaszkodva, hogy a kábelrendszerek óriása éppen az időtájt 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 projekteredmények már jelezték, hogy az INFOSTRADA a Lengyel Kommunista Párt információs központ-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 leállították, Targowskit hosszú szilenciumra ítélték, ő pedig hat év múlva, a Szolidaritás-idők zűrzavarában és zűrzavara elől az Egyesült Államokba emigrált, majd 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 annak közvetlen környezete fejlődésének. Innentől kezdve aztán nem volt megállás: a modell alkalmasnak bizonyult arra is, hogy nemzeti (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 "Infosztráda"...

A kör bezárult illetve "négyzögesedett": az Egyesült Államok online kormányzati rendszerének felépítése lényegileg szinte tökéletesen megegyezik az INFOSTRADA közel negyedszázados koncepciójával, egészen az állampolgár-végpontokig bezárólag. Vajon eszébe jutnak-e néha, csendes őszi estéken a népszerű professzornak, a *TeleCity Intercorporation* vezetőjének, az *NTIA Telecommunications and Information Assistance Programja* 1995. évi nyertesének a varsói főutak⁵?

1.3.3 A Minitel tündöklése.... és életben maradása 1982-?

1981 közepén izzadt homlokukat törölgetve, de boldogan dőlhettek hátra annak a marketingbrigádnak 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 (1982 decemberétől) ingyen kapott hibrid termináljaikon keresztül szolgáltatásonként számlázott díjazásért on-line kérhetnek le adatokat az elektronikus telefonkönyvből, a részvényárakról és a friss sporteredményekről. Mindehhez ráadásul ellenséges sajtókörnyezetben kellett hozzáfogniuk, mert a lapok, élükön a *Le Monde*-dal, az első, részben sikertelennek tűnő *Saint Malo-i* és *Vélizy* kísérletek nyomán riadót fűjtak.

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? És így indult el az a hálózat, amelynek 1984-ben már 145 különböző szolgáltatása volt, 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 ill. intézményi *kioszkok* rendszerét), és forgalmának 80%-át az ún. *messengeries* (real time levelek, beszélgetések, játékok, üzenőfelületek), a kereskedelmi *bulletin boardok* és a *chat-line-ok* teszik ki).

Az átlagos Minitel-felhasználó nemigen különbözik a Net-usertől: elektronikus postafiókjá van (*boite aux lettres electronique, BAL*), passwordje (*mot de passe*), a fiók nyitáskor nevet választ (*pseudo*), s bár ez akár a sajátja is lehet, elsősorban az anonim kommunikációt szolgálja.

⁵ Az INFOSTRADA program legrészletesebb ismertetését Targowski 1980-as, 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-kísérletre ld. <http://www.telecity.org>.

Bizony, minden nyilvános, közösségi és üzleti célú hálózatok igazi úttörője a Minitel, a "*Grand Réseau Telematique*", amivel a franciák kétszeresen is történelmet írtak. Mintegy tíz évvel előzték meg a világot avval, 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 e döbbenetes versenyelőny kihasználása helyett a lassú döntéshozatali szerkezet, az álvitákba belefáradó politika és nyilvánosság, az állam és az ipar közti túlzott kapcsolat, a fiatalos és újító szellem iránti teljes érzéketlenség miatt a rendszer a kilencvenes éves elejére elvesztette a korábban kivívott helyét a számítástechnika fejlődésében, és rakétasebességgel száguldott el mellette a diadalmas világhálózat, az Internet. Ekkorra már minden késő lett: 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. És bár sokan azt jósolták, hogy az Internet-szökőár el fogja sodorni a gyengécske Minitelt, ez nem következett be, ma a békés egymás mellett élés szép példái édesítik a szakújságírók életét: a Minitel gyakorlatilag *Francia Intranetként* üzemel, a lokális és nemzeti szintű alapinformációkhoz való hozzáférésben versenyképes maradt a hypertextet nélkülöző egyszerűbb, de már nagyon bejáratott lekérési rendszer.

A Minitel történetére "hálózati óriáslaboratóriumként" tekintve érdemesnek látszik elidőzni a legfontosabb és legjellemzőbb tanulságok körül. Viszonylag hamar kiderült ugyanis, hogy a Minitel a szolgáltatás-orientált média felől villámgyorsan a kapcsolat-orientált média felé fejlődött, hogy "ideális" (racionális, mértéktartó, individualista) fogyasztó nem létezik, annál inkább "dionüszoszi": mintegy varázsütésre megjelentek a mai hackingre, hálózati játékokra, közösség szervezésre emlékeztető oldalak, élükön minden botrányok botrányával, az "erotikus bulletin boarddal", a későbbi *messagerie rose* -zal (Pink Minitel).

Jellemző, hogy a francia állam adómegszorításokkal igyekezett lehetetlenné tenni a nemkívánatos *messagerie*-k működését, mindenféle keresett ürügyre hivatkozva próbálták visszafogni a használatot (a legszörnyűbb eset az volt, amikor a védelmi minisztérium három óre bekapcsolva hagyta a Minitelt, amely az egész éjszakai szolgáltatást igénybe véve megduplázta a telefonszámlát!), végül célszemélyeket, *animateur*-öket ültetett be 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 értékelni 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 virtuális tér önszervező, hogy az emberek perszonalizálják és humanizálják a technológiában rejlő lehetőséget. André Lemos szerint a Minitel-story fényesen igazolja Georg Simmelt, a századforduló nagy szociológusát (ill. A modernitás filozófiája c. könyvét): a technológia fejlődésének számtalan előre beláthatatlan kanyarja van, amelyet a techikai életerő (*technical vitalism*) hajt előre, de az új eljárásokra fogékony "társadalmi életerő" (*social vitalism*) is mindig harcra indul a kultúra elfogadott formáival szemben, 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 Internetet, és miért képes mind a mai napig cementként összetartani a francia társadalmat. Nem akármilyen lecke ez a Net kormányzati és üzleti stratégiatervezőinek sem...⁶

1.4. 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 akarnánk számbavenni, akkor hirtelen egész sereg úttörővel találjuk magunkat szembe.

Prófétikusan látta az új típusú összekapcsoltságból fakadó társadalmi hatáskövetkezményeket a 19.sz második felében *Samuel Morse. Wells* nyomán indult el a 20.sz. első harmadában a "világagy"-diskurzus, ehhez jócskán hozzátett nooszféra-víziójával *Teilhard de Chardin*. Sokan *James Joyce*-ban látják a Web alapját képező hyperlink textuális elődjét (Theall, 1992). A gondolkodástörténet raktárából tucatnyi, általában más okok miatt

⁶ A Minitel az Interneten a nem meglepő *www.minitel.fr* és *.com*-on érhető el. Ismeretterjesztő összefoglalást ad a nyolcvanas évek végéig tartó időszakra 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 történetét legérdekesebben ld. *Perier, Denis: Le Dossier noir du Minitel Rose* Paris, Albin Michel, 1988.

elhíresült név volna előkereshető. Addig is, amíg egy ilyen áttekintés megszületik, hadd mutassak be egy világhírű képzőművészt, akinek ezirányú gondolatai talán kevésbé ismertek: Victor Vasarely, a Magyarországról Franciaországba származott iskolateremtő nagyság az ötvenes évek végén, 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 s az információtovábbítás nyit meg fényes távlatokat a művészetek előtt, s teszi lehetővé számunkra, hogy széles körben integrálódhassanak korunk közösségébe... Micsoda távlatok! Legszebb, leghitelesebb műveink ezernyi példányban újraterejtve az óvodában, az iskolákban, a diákszallókban, a napközi otthonokban, a városi könyvtárakban, a laktanyákban, a kultúrházakban, hogy az egyes lakásokról ne is beszéljünk..."

Az elektronikusan sokszorosított művészeti alkotásnak 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 emberközelségbe, hanem "óriási információterjesztő hatalmuknál fogva a megismerés s a kultúra össztársadalmi eszközei is... A technikai civilizáció hírközlő eszközei minden bíráló lekicsinylés ellenére nagyobb betekintést engednek a tömegeknek a kultúrába, mint azoknak erre valaha is alkalma 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 ígért: "... 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 az 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...*"), miközben a Gutenberg-galaxis végével kapcsolatos felszínes álviták zsákutcáját elkerüli, 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*") és a hálózati térben összekapcsolt gondolkodók teremtő egymásrautaltságának felismerése ("*csakis a művészi összefogás, egyesülés, csoportosulás útján lehet igazán alkotni ezentúl. A tudósok, mérnökök és technikusok, gyártók, építészek 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*").

2.5. Gessnertől Otlet-ig (a világgönyvtár-eszme előtörténete)

Konrad Gesner *Bibliotheca Universalisa* a 16.sz. közepének kétségbeesett kísérlete volt arra, hogy az emberiség szövegkincsét egyetlen átfogó korpuszban gyűjtse össze és rendszerezze. A könyvnyomtatás második századától a kiadványok számának ugrásszerű megnövekedésével az "átfoghatóság" és "áttekinthetőség" e hősies illúziója végképp szertefoszlott.

Két belga-francia férfiú, *Paul Otlet* és a később (1913-ban) Nobel-békedíjig jutó *Henri La Fontaine* kezdeményezésére 1985-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 Osztályozását, az ETO-t és a szabvány (12,5x7,5 cm-es) katalóguscédulát, amelyből 1910-re már 7 millió állt rendelkezésre. A növekvő tekintélyű intézet különgyűjtemények sorát hozta létre, s 1920-ban a belga kormány

bőkezű támogatása lehetővé tette a szakosított gyűjtőintézmény, az "emberiség műszaki és tudományos múzeuma", a *Mundaneum* létrehozását⁷.

Otlet és La Fontaine számára sohasem volt pusztán könyvszakmai kérdés a bibliográfiai munka: az utópista szocialisták késői utódaiként azt remélték, hogy a "világ intellektuális termésének inventáriuma minden ország dolgozóinak rendelkezésére állhat". Sőt, még átfogóbb jövőképben gondolkodtak: a formálódó félben lévő globális közösség számára kívántak "a gondolatok és a történések nemzetközi nyilvántartásával" ill. az információk cseréje és a szabad hozzáférés révén "szellemi infrastruktúrát" biztosítani.

A teoretikus Otlet alapvetően egy társadalmi térbe ágyazza be az ismerettovábbítás technológiáját, s mivel a konkrét ismeretek hordozói cédulaegységek (*file*-ok!) illetve ezek tetszés szerint összeállítható (és "lehívható") csoportjai. Otlet 1934-ben jelentette meg alapművét, gondolkodói pályafutásának csúcsát, "*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 technikai feltételek kezdtek megérni a könyvtár szolgáltató funkcióinak "virtualizálásához".

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

A fentiek nyomán talán nem okoz meglepetést, hogy az Internet technológatörténetét bogarászva a számítógép és a távközlés mellett jónéhány más "gyökeret" is elkülöníteni és azonosítani tudunk.

A PBS Internet-történeti összeállítása⁸ például arra hívja fel a figyelmet, hogy az "early computing machines were developed to process the complex radar messages", ennél fogva az egyik leginkább "interesting and influential ancestor in the history of the Internet is *radar*. The development of radar during and after the war was a catalyst for some of the technologies later incorporated into the Internet". (Több, mint érdekes, hogy a radarkísérletek egyik vezetője maga Vannevar Bush volt, s ne feledkezzünk meg róla, hogy early advocate

⁷ A *Mundaneum*ról részletes (francia nyelvű) tájékoztató olvasható a <http://www.pastel.be/mundaneum/index.htm> alatt. Otletet 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 elmélet-történeti fontosságára 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).

⁸ <http://www.pbs.org/opb/nerds2.0.1/index.html>

for Bush's idea Fülöp-szigeteken szolgáló ifjú Doug Engelbart az Atlantic Monthly híres cikkét mint Navy Radar Technician olvasta...)

És mi minden van még a radaron kívül... Ahogy az lenni szokott, már a torzóban maradt világgönyvtár 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 tévő korszerű könyvtártechnikai megoldások égető szükségességével és a Belgiumba való utazás híján megoldhatatlan hozzáférés valamiféle biztosításával. Otlet az előbbi feladatra mozgósíthatta az azideig 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, 1890 óta ismerős nagy tömegű adatfeldolgozáshoz a (*Hollerith*-) lyukkártya, már zajlanak a televíziós kísérletek - és Otletnél alakot ölt a *képernyő segítségével megjelenő távmásolás*.

Ugyan *Elisha Gray* 1890-ben kifejlesztette az elektromos képtovábbításra használható ún. "teleautográfot", *Artur Korn* 1904-ben feltalálta a távmásoló készüléket, de mivel Graynél az átvitel a rajzoló ceruza mozgásával analóg "fogadó ceruza" rajzának képében jelentkezett - tehát alkalmatlan volt tömeges adatátviteli igények kielégítésére -, Korn gépe pedig nem terjedt el, korántsem volt kézenfekvő, hogy Otlet ennyire előre szaladjon. A Xerox első távmásológói (faxai) csupán 1971-ben jelentek meg, és mindössze a nyolcvanas évek legelejére lett üzemszerű az írásos közlemények, képek, ábrák iratok (sőt szövegek és képek együttes) továbbítása telefon-vagy tv-kábeleken át.

Vagy vegyük például a rádiót. A klasszika-filológus *Eric Havelock* egy késői írásában felidézi azt a félelmetes hatást, amit *Hitler* (rövidhullámon érkező) 1939-es rádióbeszéde a Torontóban felállított utcai hangszórón tett hallgatóira. Havelock, aki *Preface to Plato* c. könyvével vált világhírűvé, a fenti epizóddal éppen arra a Platón-szállóigére talált rímet, amely szerint "egy város határai addig 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". Vagy mire emlékeztet minket a sztálini korszak *vezetékös rádiója*, amely nagy hangszórókkal pótolta a kis készülékeket, sokszor lehetetlenné téve az interakció minimumát, a kikapcsolást is.

Mindez korántsem a hang elsődlegességéről beszél a képpel szemben, mégha a hangszínházak *Oscar Eberle* által 1952-ben feltárt több ezer éves története esetleg ezt is

sugallhatná. (Eberle összegyűjtötte a néprajzi adatokat különböző hangszínházak létezésére, és a legjelentősebbekkel, a malajziai szemangok Panó-játékával és a tűzföldi indiánok Tánuva-játékával együtt 17, különböző kontinensről származó típust írt le.) Annál is inkább, mert aki a műsorszórási rádiózás körül forgott, valamilyen oknál fogva mindig elégtelennek érezte a kizárólag orális közeget. Az Egyesült Államokban elkezdtek nyomtatásban követelni azt a hangjátékot, amit éppen bemutattak a stúdiók (1950-ig 170 hangjátékkötet jelent meg, az első nyomtatott anyag 1925-ből származik.) A rádiós szaklapokat folyamatosan foglalkoztatták a *színes távolbalátás* megoldásai.

Epilógus

Ha igaz az, hogy az Internet a kultúrtörténet egyfajta “gyűjtőlencséje”, akkor fel lehetünk készülve a fent összegyűjtött történeti előzmények számát messze meghaladó mennyiségű további adalékra. Ezek szisztematikus gyűjtése és feldolgozása révén előbb-utóbb kikerekedik belőle az, amit az “Internet valódi előtörténetének” tekinthetünk majd.

Idézett irodalom:

Eisenstein, Elisabeth (1993): *The Printing Revolution in Early Modern Europe*, Cambridge University Press, Cambridge

Hauben, Ronda & Michael (1997) *Netizens: On the History and Impact of Usenet and the Internet* IEEE Computer Society

Otlet, Paul (1934): *Traité de Documentation. Le livre sur le livre. Theorie et pratique.*

Rowland, Wade (1997): *Spirit of the Web: The Age of Information from Telegraph to Internet* Somerville House Books

Stefik, Mark: *Internet Dreams. Archetypes, myths and metaphors.* The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996

Theall, Donald F. (1992): *Beyond the orality/literacy dichotomy: James Joyce and the prehistory of cyberspace* In: *Postmodern Culture* v.2 n.3 (May, 1992)

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